

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

( 公示版 )

项目名称: 渝北 N18-6-3 小学工程项目

建设单位 ( 盖章 ): 重庆市渝北实验小学

编制日期: 2026 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	j2xn8a		
建设项目名称	渝北N18-6-3小学工程项目.		
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆市渝北实验小学		
统一社会信用代码	1250011250431090XR		
法定代表人（签章）	代静静		
主要负责人（签字）	雷尊娥		
直接负责的主管人员（签字）	雷尊娥		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆百海环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA60QN192B		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
譙华	05355543505550398	BH022335	譙华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
譙华	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH022335	譙华
赵颖	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH008019	赵颖

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 重庆百海环保科技有限公司（统一社会信用代码 91500000MA60QN192B）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 渝北N18-6-3小学工程项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 谯华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05355543505550398，信用编号 BH022335），主要编制人员包括 赵颖（信用编号 BH008019）、谯华（信用编号 BH022335）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年3月6日



重庆市渝北实验小学校关于  
同意对《渝北 N18-6-3 小学工程项目环境影响报告表》  
(公示版) 进行公示的说明

重庆市两江新区生态环境局：

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我单位委托重庆百海环保科技有限公司编制了《渝北 N18-6-3 小学工程项目环境影响报告表》，报告内容及附图附件等资料均真实有效，我单位作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告表（公示版）无涉及技术和商业秘密的章节。我司同意对报告表（公示版）进行公示。特此说明。

重庆市渝北实验小学校



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	渝北 N18-6-3 小学工程项目																	
项目代码	2502-500112-04-01-180695																	
建设单位联系人	雷**	联系方式	185*****60															
建设地点	重庆市两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块																	
地理坐标	（106 度 34 分 35.574 秒，29 度 38 分 41.926 秒）																	
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	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）中的“有化学、生物实验室的学校”															
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目															
项目审批（核准/备案）部门	重庆市渝北区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	2502-500112-04-01-180695															
总投资（万元）	69150	环保投资（万元）	500															
环保投资占比（%）	0.72	施工工期	18 个月															
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	49387.5m <sup>2</sup>															
专项评价设置情况	<p>对照《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“表1 专项评价设置原则表”，本项目土壤、声环境不开展专项评价，大气、地表水、环境风险等是否开展专项评价情况见下表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况对照</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目。</td> <td>本项目排放的废气不含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故无需开展大气专项评价。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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。</td> <td>本项目不属于工业废水直排建设项目，故无需开展地表水专项评价。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量<sup>3</sup>的建设项目。</td> <td>本项目危险物质储存量未超过临界量，故无需开展环境风险专项评价。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵</td> <td>本项目不涉及河道取水，故无需开展生态专项评价。</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	本项目情况对照	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目排放的废气不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，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。	本项目不属于工业废水直排建设项目，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 <sup>3</sup> 的建设项目。	本项目危险物质储存量未超过临界量，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	本项目不涉及河道取水，故无需开展生态专项评价。
	类别	设置原则	本项目情况对照															
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目排放的废气不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，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。	本项目不属于工业废水直排建设项目，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 <sup>3</sup> 的建设项目。	本项目危险物质储存量未超过临界量，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	本项目不涉及河道取水，故无需开展生态专项评价。																

		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。	
	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。
	地下水	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。	本项目场界外500m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，故无需开展地下水专项评价。
	<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	由上表可知，本项目不需要设置专项评价。		
规划情况	<p>规划名称：《重庆市渝北区教育事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》</p> <p>审批机关：重庆市渝北区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：渝北府发〔2022〕13号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》</p> <p>审查机关：重庆市生态环境局</p> <p>审查文件名称：《重庆市生态环境局关于重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》</p> <p>审查文件文号：渝环函〔2024〕548号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与《重庆市教育事业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2021〕37号）符合性分析</b></p> <p>根据《重庆市教育事业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2021〕37号）中：“适应新型城镇化和人口变化趋势，依据国家义务教育阶段学校及学位配置标准，优先规划城乡义务教育学校布局。”</p> <p>本项目是因为人口持续增长，现有学校无法满足项目周边入学需求，为缓解学位压力而建设的学校项目，符合《重庆市教育</p>		

事业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发〔2021〕37号）的相关要求。

### 1.1.2 与《重庆市渝北区教育事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析

根据《重庆市渝北区教育事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》中2035远景目标的（五）全面提高教育配套设施效益第2点加快学校建设：“强力推进规划学校的建设，全面完成悦来中学等40所中小学及幼儿园建设，推进1所学校建设(含续建项目10个，新建项目31个)，其中，幼儿园2所、小学24所、九年制学校1所、初中11所、高完中2所、职业教育学校1所。不断满足人民群众日益增长的入学需求。继续通过新建一批、改建一批、回收一批、回购一批等多种方式，扩大公办幼儿园学位总量。”

本项目为普通中小学教育建设工程，位于原渝北区H02单元02街区N18-6-3/05地块，且属于《重庆市渝北区教育事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》附件1重庆市渝北区“十四五”期间学校建设重大项目规划表中第41泰山电缆片区学校及土石方平场的项目，符合《重庆市渝北区教育事业发展“十四五”规划（2021—2025年）》的规划要求。

41	泰山电缆片区学校及土石方平场	占地64.5亩，建筑面积约21000㎡，办学规模60个班。
----	----------------	-------------------------------

图 1.1-1 重庆市渝北区“十四五”期间学校建设重大项目规划

### 1.1.3 与《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》符合性分析

本项目与《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》中“重点管控区域管控要求”符合性分析见下表。

表 1.1-1 与重点管控区域管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

空间 布局 约束	<p>规划区轨道9号线、10号线、15号线轨道交通控制保护区范围内(地下车站和隧道结构外边线外侧50m内、地面车站和高架车站以及轨道线路外边线外侧30m内、出入口、通风亭、车辆段、控制中心、变电站等建(构)筑物外边线外侧10m内、过江、过河桥梁上、下游各200m内)不得新建、改(扩)建工程。因特殊情况确需建设的,市、区县(自治县)有关部门在规划审批和初步设计审批时应当征得市城乡建设行政主管部门书面同意。</p>	<p>本项目不在规划区轨道9号线、10号线、15号线轨道交通控制保护区范围内</p>	符合
	<p>西南国际汽贸城B37-4/03、B35-2/03、B35-3/04、B26-1-2/05 临近居住用地,不宜布局涉带喷涂工艺的汽车4S店及维修店。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目,位于N18-6-3/05 地块</p>	符合
	<p>北部食品城片区后续企业置换、空置厂房出租应布局低排放低风险的项目,严格控制排放臭气、异味较大等易扰民的工业项目,禁止新建发酵类、油脂加工类工业项目。</p> <p>中部创意广告园内的B25-2/04、B26-2-1/04 工业用地禁止引进异味、噪声影响较大的项目。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目,位于N18-6-3/05 地块</p>	符合
	<p>后续入驻企业应进行严格的环境合理性分析,并通过优化调整布局、加强环保措施等方式防止扰民。工业用地邻近居住用地一侧建议布置大气污染较轻、低噪声的生产车间、仓储或办公生活区。涉及环境防护距离的工业企业或项目时,应合理引导企业选址,严格控制环境防护距离内无居民、学校、医院等敏感目标,同时项目环境防护距离应优化控制在工业产业园边界以内。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目,位于N18-6-3/05 地块</p>	符合
	<p>严格餐饮单位环境准入,千谷食品文化楼宇产业园禁止引进产生异味扰民的食品生产企业。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目</p>	符合
	<p>规划用地不符的历史遗留企业农投肉品,应严格按照计划实施搬迁,于2025年上半年完成搬迁。加快推进天圣制药的搬迁,在搬迁前不得扩能增污,并加强环保管理,减轻对居住区的影响。</p>	不涉及	符合
	<p>新型产业用地(M0)N17-1-3/06 地块应布局研发创新、科技孵化、工业设计、软件信息、检验检测认证等生产性服务业,禁止建设污染物排放较大的、噪声影响较大的项目。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目,位于N18-6-3/05 地块</p>	符合
	<p>禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目,鼓励上述区域内餐饮单位逐步退出。</p>	不涉及	符合

		长江的二级、三级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。	不涉及	符合
		禁止在机场净空保护区域内修建影响飞行安全的建（构）筑物或者设施。在机场净空保护区域内新建、改建、扩建建（构）筑物或者设施，须向市、区相关行政主管部门申请办理审批手续。相关行政主管部门在审查批准该区域的建设项目时，须按机场净空保护行政审批规定办理。	不涉及	符合
	污 染 物 排 放 管 控	按雨污分流原则完善果塘片区的雨污管网建设、排水系统，确保废水收集率及水污染物达标排放率100%，严禁将高浓度废水稀释排放。	本项目废水收集率及水污染物达标排放率100%，不涉及高浓度废水稀释排放。	符合
		新、改、扩建涉VOCs排放的汽修养护类等项目，强化VOCs（挥发性有机物）源头、过程、末端全流程控制，大力推动低（无）VOCs原辅材料生产和替代，全面加强无组织排放管控，加强废气收集，安装高效治理措施；异味、恶臭气体配套安装收集净化装置或者采取其他措施减少污染物排放；油烟经油烟净化装置处理达标后有组织排放；优化企业平面布局，产生异味、恶臭气体车间尽量远离周边敏感点布置。不得使用VOCs光催化及其组合净化、低温等离子体及其组合净化、VOCs光解（光氧化）及其组合净化等低效技术。	本项目为普通中小学教育建设项目，学校食堂安装油烟净化装置，油烟经油烟净化装置处理达标后有组织排放	符合
		汽车维修点推广汽修行业使用水性、高固体分涂料，推广采用静电喷涂等高涂着率的涂装工艺，喷漆、流平和烘干等工艺操作应置于喷漆房内，使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗。设置异味和废气处理装置，产生的VOCs废气应集中收集并导入治理设施。	不涉及	符合
		禁止新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)排放的含重金属或难以生化降解废水以及榨菜、泡菜加工类等有关工业企业排放高盐废水的等工业企业。	不涉及	符合
		合理布局、科学设定建筑物与交通干线的防噪声距离。根据道路沿线两侧声环境敏感目标分布情况采取限速、禁鸣等相关管理措施，最大限度控制交通噪声污染。	本项目临道路外侧墙体及窗体采取有效的隔声措施（临路侧建设双层中空玻璃），临路一侧加强绿化，减小噪声对本项目的影响。	符合

环境 风险 防护	重庆江北国际机场净空保护区禁止引入修建强烈爆炸物仓库、危险化学品仓储项目。	不涉及	符合
	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻。禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂受控用途的消耗臭氧层物质（列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》的化学品）的建设项目。	不涉及	符合
	宝石路沿路工业企业搬迁后应按照国家及重庆市土壤污染防治相关法律法规开展土壤污染状况调查、风险评估、治理修复等工作。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	不涉及	符合
资源 开发 利用 要求	入区项目严格落实清洁能源计划和源头控制，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备。	不涉及	符合
	强化区内工业节水改造及公共建筑节水改造，鼓励开展规划区内再生水利用研究。	不涉及	符合

综上所述，本项目符合《重庆市主城区人和组团 B、N 标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》中“重点管控区域管控要求”相关要求。

#### 1.1.4 与《重庆市生态环境局关于重庆市主城区人和组团 B、N 标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕548 号）符合性分析

本项目与《重庆市生态环境局关于重庆市主城区人和组团 B、N 标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》符合性分析如下。

表 1.1-2 项目与规划环评审查意见函符合性分析表

序号	规划环评审查意见函相关要求	本项目情况	符合性
(一) 严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及渝北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。	符合

	<p>(二) 强化空间布局约束</p>	<p>合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。肖家河污水处理厂环境保护距离内不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。规划区内肖家河两侧应按照《重庆市水污染防治条例》要求设置绿化缓冲带。邻居住用地的商业服务业设施用地 B37—4/03、B35—2/03、B35—3/04、B26—1—2/05 等地块不宜布局涉及喷涂的汽车修理与维护项目。市政设施用地 N12—11—2/05 地块后续开发建设应符合《中华人民共和国文物保护法》相关要求。加快推进重庆农投肉品有限公司、重庆市天友乳业股份有限公司、重庆天圣制药集团重庆有限公司等企业搬迁，搬迁前，应采取有效的臭气、噪声控制措施。</p> <p>工业用地邻近居住用地一侧建议布置大气污染较轻、低噪声的生产车间、仓储或办公生活区。北部食品城片区内的工业用地应严格控制排放臭气、异味较大等易扰民的工业项目。中部创意广告园内的 B25—2/04、B26—1—1/04 等工业用地禁止布局异味、噪声影响较大的项目。N17—1—3/06(M0)、N18—5/04(M2) 地块建议优先调整为非工业用地，新型产业用地 N17—1—3/06 地块应布局研发创新、科技孵化、工业设计、软件信息、检验检测认证等生产性服务业，上述两个地块禁止布局异味、噪声影响较大的项目。</p>	<p>本项目为普通中小学教育建设项目，位于 N18-6-3/05 地块，不属于工业项目</p>	<p>符合</p>
	<p>(三) 加强污染排放管控</p>	<p>规划实施排放的主要污染物不得突破《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>1.大气污染物排放管控</p> <p>规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用高污染燃料，燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。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收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低(无)VOCs 含量的原辅料，并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，减少工艺过程无组织排放。</p>	<p>1、本项目使用天然气，不涉及锅炉，油烟采用高效油烟净化器对其处理；2、校区内雨污分流，所在区域污水管网已经完善，废水预处理后进入肖家河污水处理厂处理达标后排放；3、本项目临道路外侧墙体及</p>	<p>符合</p>

	<p>严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感目标造成影响。</p> <p>2.水污染物排放管控</p> <p>规划区排水系统采用雨、污分流制。入驻企业尽量提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，外排废水应经企业预处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后进入肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河。肖家河污水处理厂尾水应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准后排放，四期尾水中COD、氨氮、总磷应处理达到《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50 / 963—2020）重点控制区域标准后排放。</p> <p>3.噪声污染管控</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划区域运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响，并根据环境影响程度采取适宜的降噪措施。</p> <p>4.固体废物管控</p> <p>鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处置。</p> <p>5.土壤、地下水污染防控</p> <p>按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开</p>	<p>窗体采取有效的隔声措施（临路侧建筑设双层中空玻璃），临路一侧加强绿化，减小噪声对本项目的影</p> <p>响；4、本项目危险废物严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处置。</p> <p>5、本项目所在地块已进行土壤污染修复工作，并取得《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（联合车间及周边区域）移出重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录通知书》（渝（市）土效果（2023）3号），批复中明确该地块已经达到修复目标，可以安全利用；6、本项目不属于工业企业。</p>
--	---	--

	<p>展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p> <p>规划区内地块用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的；或用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的，应按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》（渝府令〔2019〕332号）等相关要求，依法开展土壤污染状况调查。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p><b>6.温室气体排放管控</b></p> <p>按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区绿色低碳循环发展。</p>		
	<p><b>（四）环境风险防控</b></p> <p>规划区应建立健全环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练，提升环境风险防范和事故应急处置能力。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全。</p>	<p>本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，本项目采取有效风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>（五）规范环境管理</b></p> <p>加强日常环境监管，执行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体系，落实环境跟踪监测计划。根据《规划环境影响评价条例》要求适时开展环境影响跟踪评价。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</p>	<p>本项目加强日常环境监管。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《重庆市生态环境局关于重庆市主城区人和组团 B、N 标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕548 号）相关要求。

#### **1.1.5 与《重庆市渝北区国土空间分区规划（2021-2035 年）》（渝府〔2024〕30 号）符合性分析**

根据《重庆市渝北区国土空间分区规划（2021-2035 年）》（渝府〔2024〕30 号）中：“不断提升国土空间品质。优化国土空间结构和用地布局，完善“规划单元—街区—地块”传导体系，严格落实规划管控要求。合理调控优化居住用地，统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，构建 15 分钟生活圈，稳步推进城市更新。加快构建现代化产业体系，充分保障产业发展空间，着力提升城市发展能级和竞争力。以主体功能、混合用地为重要原则，优化城市功能布局，形成综合功能街区，逐步实现职住平衡、产城融合。统筹林业空间、田园空间和城市园林绿地，形成一体化的城镇绿色空间。合理布局留白空间，适应发展的不确定性。优化镇村布局，推进宜居宜业和美乡村建设。”

本项目为普通中小学教育建设工程，为了缓解项目周边学位压力，提升区域宜居性。根据国土空间监测分析报告（详见附件 7），本项目所在地块不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然保护地，属于城镇集中建设区；根据土地利用规划图，本项目属于中小学用地且已取得重庆市渝北区规划和自然资源局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 500112202500002 号），符合《重庆市渝北区国土空间分区规划（2021-2035 年）》（渝府〔2024〕30 号）的相关要求。

#### **1.1.6 与《重庆市渝北区人民政府关于印发重庆市渝北区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝北府发〔2021〕7 号）符合性分析**

根据《重庆市渝北区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第十二章 持续改善人民生活品质

提高社会建设水平中“第三节推进教育强区建设中实施中小学标准化建设工程，统筹做好建成区教育资源整合以及保税港、悦来片区等新开发区域的学校规划建设，新建及改扩建祥和中学、金石小学等中小学 39 所。”

本项目属于普通中小学教育建设工程，符合《重庆市渝北区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相关要求。

其他符合性分析	<p><b>1.2 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.2.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，对比《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；本项目已取得了重庆市渝北区发展和改革委员会下发的《重庆市渝北区发展和改革委员会关于渝北N18-6-3小学工程项目立项的批复》（渝北发改投〔2025〕157号）、《重庆市渝北区发展和改革委员会关于渝北N18-6-3小学工程变更立项的批复》（渝北发改投〔2025〕274号）和重庆市渝北区规划和自然资源局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第500112202500002号），拟建项目符合国家及重庆市相关产业政策。</p> <p><b>1.2.2 与《重庆市生态环境局 重庆市教育委员会 关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》（渝环〔2020〕39号）符合性分析</b></p> <p>本项目与《重庆市生态环境局 重庆市教育委员会 关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》（渝环〔2020〕39号）相关要求的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-1 与文件符合性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">通知要求</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>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、</td> <td>本项目食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。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%，</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			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、	本项目食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。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%，	符合
	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、	本项目食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。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%，	符合								

	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。	食堂油烟经处理后由管道引至楼顶排放。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。	
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。	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
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严格按照操作规范,设置实验室通风橱系统,废气经通风橱或万向吸气罩收集后引至实验室外排放。	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	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;制定落实污染	符合

<p>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。</p>	<p>天气应急应对措施;加强环境管理,改善环境空气质量。</p>	
---	----------------------------------	--

综上所述,本项目符合《关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》(渝环〔2020〕39号)相关要求。

### 1.2.3 选址合理性分析

根据《渝北区汽博片区(H02单元02街区N18-6-5等地块)详细规划修改方案》中调整后土地利用规划图(详见附图2),本项目所在地块为中小学用地。本项目周边地块用地规划主要为居住用地、商业用地等,四周为规划的市政道路、渝都大道(原机场路)、金果大道,本项目所在区域水电气均已接通,无特殊环境敏感点和文物保护单位,外部交通便利,选址合理。

本项目为普通中小学教育学校建设项目,属于公共服务设施,其选址合理性分析根据《中小学校设计规范》(GB50099-2011)、《城乡公共服务设施规划规范》(DB50/T543-2024)进行分析,具体见下表。

表 1.2-2 本项目选址合理性分析对比一览表

文件名称	要求	本项目情况	符合性
<p>《重庆市义务教育学校办学条件基本标准(试行)》(渝教基〔2011〕69号)、《城市普通中小学校校舍建设标准》(建标〔2002〕102号)</p>	<p>学校选址应在交通方便、地势平坦开阔、空气清新、阳光充足、排水通畅的地段,不应与集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、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场所毗邻。学校教学区与铁路的距离不应小于300m,与城市干道或公路之间的距离不应小于80m。架空高压输电线、高压电缆及通航河道等不得穿越校区。</p>	<p>项目场地地势开阔、排水通畅,学校内设有运动场地和基础市政设施;项目不与集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、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场所毗邻。距项目最近的道路为2#教学办公楼北侧红线紧邻的金果大道,为城市主干道。是解决拟建项目学校局部地区交通,以服务功能为主,主要为小车和人行行为主,车流量较小,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</p>	<p>符合</p>

			对本项目的影响。	
《中小学校设计规范》 (GB50099-2011)	4.1 场地要求	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。	项目场地地势开阔、排水通畅，学校内设有运动场地和基础市政设施	符合
		4.1.2 中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、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控制的国家现行有关标准的规定。	根据本项目初设资料，经地面调查及钻探深度揭示，勘察区内未见滑坡、危岩崩塌、泥石流、塌岸、岩溶和塌陷等不良地质现象，也未见断层及破碎带；项目场地周边主要为规划居住用地、商住混合用地。	符合
		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。	本项目周边多为规划居住用地、商住混合用地，项目周边无殡仪馆、医院太平间及易燃易爆场所	符合
		4.1.4 城镇完全小学的服务半径宜为 500m,城镇中学的服务半径宜为 1000m。	本项目小学服务半径满足 500m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。	本项目学校周边有良好的交通条件,人行主出入口和车行出入口为项目东侧,东南侧设置消防车出入口,人行主出入口远离城市主干道;地下停车库设置了临时停车等候区	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。	本项目与城市主干道的距离小于 80m,则临道路外侧墙体及窗体采取有效的隔声措施(临路侧建筑设双层中空玻璃),临路一侧加强绿化,减小噪声对本项目的影响。	符合
		4.1.7 高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁	无穿越或跨越学校校园的高压电线、长输天	符合

		穿越或跨越学校校园；当在学校周边敷设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定。	然气管道、输油管道	
	5.3 科学教室、实验室	5.3.8 每一化学实验桌的端部应设洗涤池；岛式实验桌可在桌面中间设通长洗涤槽。每一间化学实验室内应至少设置一个急救冲洗水嘴，急救冲洗水嘴的工作压力不得大于 0.01MPa。	本项目化学实验桌的端部设洗涤池，每一间化学实验室设置一个急救冲洗水嘴，急救冲洗水嘴的工作压力不得大于 0.01MPa	符合
		5.3.9 化学实验室的外墙至少应设置 2 个机械排风扇，排风扇下沿应在距楼地面以上 0.10m~0.15m 高度处。在排风扇的室内一侧应设置保护罩，采暖地区应为保温的保护罩。在排风扇的室外一侧应设置挡风罩。实验桌应有通风排气装置，排风口宜设在桌面以上。药品室的药品柜内应设通风装置。	本项目实验室设有通风排气装置，药品室的药品柜内设通风装置。	符合
		5.3.10 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。	化学实验室地面按照要求设置。	符合
		5.3.17 除符合本规范第 5.3.1 条规定外，生物实验室还应附设药品室、标本陈列室、标本储藏室，宜附设模型室，并宜在附近附设植物培养室，在校园下风方向附设种植园及小动物饲养园。标本陈列室与标本储藏室宜合并设置，实验员室、仪器室、模型室可合并设置。	本项目生物实验室按照要求设置仪器室、实验员室、准备室，生物实验室按照要求设药品室、标本储藏室。	符合
《城乡公共服务设施规划规范》(DB50/T543-2024)	4、基本原则	4.2 合理布局公共服务设施应布局在地质条件稳定、满足防洪排涝要求、市政公用设施配套完善、公共交通便利的地段。应避让永久基本农田、生态保护红线核心保护区、饮用水源保护区、高压电缆、油气长输管线，自然灾害风险较高区域，远离	本项目场地不涉及永久基本农田、生态保护红线核心保护区、饮用水源保护区、高压电缆、油气长输管线；根据本项目初设资料，经地面调查及钻探深度揭示，勘察区内未见滑坡、危岩崩塌、泥石流、塌岸、岩溶和塌陷等不	符合

			易燃、易爆及有毒物品的生产和储存区以及高噪声、强振动、强电磁场等污染源。	良地质现象，也未见断层及破碎带，项目场地周边主要为规划居住用地、商住混合用地，场址远离易燃、易爆及有毒物品的生产和储存区以及高噪声、强振动、强电磁场等污染源。	
		6.3 选址布局	6.3.1 基础教育设施的选址布局除符合4.2的规定外，还应选址在地势平坦开阔、日照充足、通风良好、场地干燥平整、环境适宜的地段。新选址学校不应与集贸市场、娱乐场所、大型交通枢纽、工业仓储物流用地、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、身心健康以及危及学生安全的场所毗邻；架空高压输电线、通航河道、泄洪通道及市政道路等不得穿越校(园)区；与各类有害污染源(物理、化学、生物)、危险源(易燃易爆设施)的防护距离应符合国家相关规定，且不应位于污染源、危险源的常年主导风向的下风向和河流水系下游 500m 内。	本项目地势开阔、日照充足、通风良好，项目场地周边主要为规划居住用地、商住混合用地，场地内无架空高压输电线、通航河道、泄洪通道及市政道路，不位于污染源、危险源的常年主导风向的下风向和河流水系下游 500m 内。	符合
			6.3.3 学校教学区与铁路外侧距离不应小于 300m，与地面轨道交通外侧距离不应小于 80m，与城市主干道或公路路缘线距离不宜小于 80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。	本项目与城市主干道的距离小于 80m，则临道路外侧墙体及窗体采取有效的隔声措施（临路侧建筑设双层中空玻璃），临路一侧加强绿化，减小噪声对本项目的影响。	符合
			6.3.4 学校布局应合理组织人流、车流，配置公共停车场地，创造安全和安静的学习环境，避免和减少与城市交通的相互干扰。	场地在东侧设置人行主出入口，一个车行出入口，东南侧设置消防车出入口。校区内部实行人车分流，汽车单独进出，与人行不冲突，保证了校园内部人流的安全性，同时地下一层设置了临时停车等	符合

			候区，满足家长接送学生临时停车需求。	
		6.3.5 新规划学校的用地应确保有足够的面积及合适的形状。新建初中、普通高中用地的非正东西向长度应大于 130m，新建小学用地的非正东西向长度应大于 90m。	本项目用地能够布置教学楼、运动场地和必要的辅助设施，建设场地非正东西向长度大于 90m。	符合

综上所述，项目选址符合《中小学校设计规范》(GB50099-2011)场地要求及《城乡公共服务设施规划规范》(DB50/T543-2024)基础教育设施选址布局要求，本项目已取得《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 500112202500002 号)且根据《渝北 N18-6-3 小学工程、N18-5-1 等地块等道路项目(原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域)高砷背景值风险管控实施方案》对砷含量超筛选值(20mg/kg)但不超过背景值(52.6mg/kg)的岩/土进行有效的处置管控方案后，本项目选址可行。

#### 1.2.4 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

本项目与《四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈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)〉的通知》(川长江办〔2022〕17 号)符合性分析详见表 1.2-3。

表1.2-3 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析表

管控内容	本项目情况	符合性
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》《泸州一宜宾一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。	本项目不属于过长江通道项目。	符合
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。		符合
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。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段。	符合

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。		符合
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。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段。	符合
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。		符合
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。		符合
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。	本项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
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。		符合
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。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》规定的河段保护区、保留区；项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》岸线保留区内，不利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
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。		符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，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。	本项目未在河流设置排放口。	符合
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。	本项目不属于涉及生产性捕捞的项目。	符合
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。	本项目不属于化工项目。	符合
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的改建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，且不涉及生态保护红线、永久基本农田区域和其他需要特别保	符合

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。	护的区域。	符合						
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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合						
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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合						
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》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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合						
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。	本项目不属于产能过剩项目。	符合						
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）。	本项目不属于燃油汽车投资项目。	符合						
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。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合						
<p>根据表 1.2-3 的对比分析可知，本项目与《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）相关要求相符。</p> <p><b>1.2.5 与《重庆市渝北区生态环境局关于同意&lt;重庆泰山电缆有限公司原址地块（铝线分厂及周边区域）高砷岩/土风险管控方案&gt;备案的函复》（渝北环函〔2023〕137 号）符合性分析</b></p> <p>本项目与《重庆市渝北区生态环境局关于同意&lt;重庆泰山电缆有限公司原址地块（铝线分厂及周边区域）高砷岩/土风险管控方案&gt;备案的函复》（渝北环函〔2023〕137 号）符合性分析详见表 1.2-4。</p> <p>表1.2-4 与渝北环函〔2023〕137号符合性分析表（节选）</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">相关要求</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			相关要求	本项目情况	符合性			
相关要求	本项目情况	符合性						

<p>一、你单位和用地单位应结合地块后续的开发利用情况对《风险管控方案》进行细化，编制详细的《风险管控实施方案》，分别对超砷背景值和超砷筛选值的土壤进行有效管控，防止管控措施不到位造成环境风险。《风险管控实施方案》应充分论证并修改完善后报区生态环境局、区规资局、区住建委、区城管局等部门备案，相关资料通过网站等便于公众知晓的方式向社会公开。</p>	<p>《渝北 N18-6-3 小学工程、N18-5-1 等地块等道路项目（原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域）高砷背景值风险管控实施方案》详细对超砷背景值和超砷筛选值的土壤进行有效管控，已通过两江新区生态环境局审查，取得同意复函（详见附件 10）。</p>	<p>符合</p>
<p>二、风险管控活动实施期间，应设置施工公告牌，设置警示标识、围墙或者硬质围挡并保持其完整，限制无关人员进入。落实风险管控过程各环节的二次污染防治措施，避免扰民或引发群众投诉。风险管控过程中如产生属于危险废物的废物，应依照法律法规和相关标准的要求安全处置。</p>	<p>按要求执行</p>	<p>符合</p>
<p>三、风险管控活动结束后，另行委托第三方单位对风险管控效果进行评估，编制效果评估报告报市、区生态环境主管部门备案。效果评估过程中，如发现未达到风险管控目标的工作单元，应进行整改直至达到要求。</p>		<p>符合</p>
<p>四、你单位在风险管控活动中应严格遵守《中华人民共和国土壤污染防治法》《污染地块土壤环境管理办法》和《重庆市环境保护条例》《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关法律法规。一经发现违法行为，我局将按有关规定严肃查处。</p>		<p>符合</p>
<p>五、该地块日常环境监督管理工作由渝北区生态环境局负责。管控实施过程中如需调整，应提前向区生态环境局报告，重大问题由区生态环境局提请市生态环境局研究。由于土壤污染的隐蔽性、分布不均匀性以及布点采样监测的局限性等不可预测因素，在风险管控过程中如发现新的污染物、污染区域或臭气等其他环境异常情况，应立即报告渝北区生态环境局，并采取补充调查评估、治理修复等应对措施，直至满足相关标准规范要求，确保人居环境安全。</p>	<p>由于土壤污染的隐蔽性、分布不均匀性以及布点采样监测的局限性等不可预测因素，本环评要求在风险管控过程中如发现新的污染物、污染区域或臭气等其他环境异常情况，应立即报告区生态环境局，并采取补充调查评估、治理修复等应对措施，直至满足相关标准规范要求，确保人居环境安全。</p>	<p>符合</p>
<p>根据表 1.2-4 的对比分析可知，本项目所在地块已根据《重庆市渝北区生态环境局关于同意&lt;重庆泰山电缆有限公司原址地块（铝线分厂及周边区域）高砷岩/土风险管控方案&gt;备案的复函》（渝北环函〔2023〕137 号）中的相关要求进行了管控。</p> <p><b>1.2.6 与《推动两江新区制造业项目绿色发展环评技术指引》（2022 年版）符合性</b></p>		

根据《推动两江新区制造业项目绿色发展环评技术指引》（2022年版），结合项目所在区位和自身特点，评价仅从行业绿色发展指标中一般指标进行符合性分析，详见下表。

表 1.2-5 与《推动两江新区制造业项目绿色发展环评技术指引》符合性分析表

序号	政策	本项目情况	符合性
行业绿色发展指标(一般性指标)	(1) 满足附录 B 中各行业主要的标准、技术规范及政策性文件。	项目废水、废气、固废排放均满足附录 B 中各行业主要的标准、技术规范及政策性文件要求。	符合
	(2) 电镀行业须满足《电镀污染物排放标准 (GB21900-2008)》规定的重点重金属污染物(铅、汞、铬、镉、砷)特别排放限值。	项目不属于电镀行业。	符合
	(3) 对工艺废气实施分类收集、分质处理,原则上"应收尽收",污染治理设施按照与生产设施"同启同停"或"先启后停"的原则提高治理设施运转率,按照"适宜高效"的原则提高治理设施去除率,减少污染物的排放。重点排放口对应的废气污染治理设施应安装运行记录装置。	项目对生产废气实施分类收集、分质处理,对废气"应收尽收",污染治理设施与生产设施"同启同停",按照"适宜高效的"原则减少污染物的排放。	符合
	(4) 对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,宜采用多种技术的组合工艺。	项目废气达标排放。	符合
	(5) 对工业废水实施分类收集、专管(明管)专送、分质处理。总排放口、排放一类污染物的车间排放口应安装自动流量监测装置。	废水经校区已建生化池处理达标后排入市政管网。项目不涉及排放一类污染物。	符合
	(6) 污染治理设施须安装独立电表,天然气燃烧处理废气设施须安装独立气表。	项目污染治理设施安装独立电表。	符合
	(7) 按规定安装自动监测装置并联网。	项目不涉及。	符合
	(8) 当企业废水排向城镇污水集中处理设施(或工业废水集中处理设施),若接纳其废水的集中处理设施不具备处理某污染物的能力,则该污染物在厂区排口(或车间排放口)应处理达到行业排放标准规定的直接排放标准或者《污水综合排放标准》(GB8978)一级标准。	项目废水污染物为 pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS、动植物油、石油类、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等,肖家河污水处理厂具备处理以上污染物的能力。	符合
	(9) 危险废物利用处置率应达到 100%,一般工业固体废物资源化利用率原则上应达到 85% 以上。	项目危险废物利用处置率达 100%,一般工业固体废物资源化利用率达	符合

		100%。	
	(10) 严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求, VOCs 物料存储、转移、运输以及工艺过程等, 应采取密闭等方式, 确无法密闭的, 应进行局部气体收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	实验试剂存储、转移、运输采取密闭等方式。	符合
	(11) 排放持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等新污染物的企业应制定新污染物减排方案, 从原辅材料、生产工艺及治理技术等方面提出识别、评估、管控、减排要求。	项目不涉及。	符合
	(12) 有行业清洁生产评价指标体系的企业, 清洁生产水平应达到II级, 鼓励企业清洁生产水平达到I级。	项目不涉及。	符合
	(13) 构建绿色运输体系。提升铁路、水路运输比例: 逐步替代使用新能源、纯电动货运车和装卸叉车	项目不涉及。	符合

综上所述, 拟建项目符合《推动两江新区制造业项目绿色发展环评技术指引》(2022年版)文件相关要求。

### 1.2.7 与生态环境分区管控符合性分析

本项目位于两江新区(原渝北区)H02单元02街区N18-6-3/05地块, 通过重庆市生态环境分区管控智检服务平台查询可知, 本项目所在地位于渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区, 编码: ZH50011220001(生态环境分区管控检测分析报告详见附件3)。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), 项目与《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(渝环规〔2024〕2号)和《重庆市渝北区人民政府关于印发〈重庆市渝北区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)〉的通知》(渝北府发〔2024〕5号)管控要求符合性分析详见表1.2-6。

表 1.2-6 项目与生态环境分区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	
ZH50011220001		渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区		重点管控单元 1	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市 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。		本项目属于渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区	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。		本项目不属于长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内存在环境风险的项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	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。		本项目为普通中小学教育建设项目，不属于“两高”项目。	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。		本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于化工园区和化工项目。	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

其他  
符合性  
分析

		第六条 涉及环境防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防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。	本项目不涉及防护距离	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。	本项目按要求执行	符合
	污染物排放管控	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。	不涉及	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标准的,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。	本项目废气经处理后达标排放。	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。	本项目为普通中小学教育建设项目,本项目废水预处理后进入污水处理厂处理达标后排放	符合
		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)、	不涉及	符合

		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。		
		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。	拟建项目危废分类收集暂存危险废物贮存点，设“六防”措施，设危废管理台账，定期交由有危废资质的单位处置；一般固废交环保部门处置。	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。	生活垃圾分类收集，校区设垃圾桶，定期交由市政环卫部门外运处置。	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。	本项目不属于存在重大安全隐患的工业项目，本项目采取有效风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。	符合
		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。	不涉及	符合
	资源开发利用效率	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。	本项目不使用化石能源	符合
		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。	不涉及	符合
		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。	不涉及	符合
		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 and 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。	拟建项目用水量较小，不属于高耗水行业。	符合

		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。	本项目为学校项目,采用节水设备	符合
原渝北区 总体 管控要 求(适用 于渝北 区直管 区)	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第七条。 第二条 执行重点管控单元市级总体要求第三条、第五条。	根据前述分析,本项目符合市级总体要求第三条、第四条、第五条、第七条相关内容。	符合
		第三条 优化空间布局,减小邻避效应。居住用地与工业用地间应设置隔离带,临近集中生活居住区的工业用地不宜新布置大气污染较重的工业项目;涉及环境防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防护距离控制在园区边界或用地红线内;鼓励投诉较集中的工业企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放,或将生产环节外移,向企业总部经济转型升级。	本项目属于普通中小学教育建设项目,不属于工业项目,不涉及防护距离。	符合
	污染物排放管控	第八条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条。	根据前述分析,本项目符合市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条相关内容。	符合
		第九条 强化移动源、扬尘源、工业源等大气污染源综合防治,提升环境空气质量。以公共领域用车纯电动化推广为重点,深化交通污染控制;以施工扬尘为重点,强化扬尘污染治理;二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等严格执行相应行业大气污染物特别排放限值。	本项目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,污染物排放限值按要求执行。	符合
		第十条 以重点行业为抓手,强化挥发性有机物(VOCs)治理。新建、改建、扩建涉VOCs的项目,要加强源头控制,提升废气收集率,安装高效治理设施。推动工业涂装等重点行业低(无)VOCs原辅材料和产品源头替代。	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,集气后通过专用烟道引至室外排放。	符合
		第十一条 以江北国际机场为重点,开展减污降碳。持续推进江北国际机场“油改电”,进一步提高APU替代使用率和新能源车辆使用率;推动江北国际机场建设分布式光伏发电项目;探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油路径。	不涉及	符合

			第十二条 源头防治和末端治理双管齐下，加强餐饮油烟扰民污染治理。严格餐饮单位环境准入，推进老旧社区公共烟道建设，开展油烟智能监控和深度治理试点。	不涉及	符合
			第十三条 以完善基础设施建设和控制城市面源为重点，加强城镇建成区域水污染治理。对现有雨污合流管网实施雨污分流改造，完善污水管网建设；推进高竹新区、重庆渝北国家农业科技园区、空港组团同德片区污水处理设施及配套管网规划建设，合理规划污水去向和排放标准。积极开展海绵城市改造建设，消减初期雨水面源污染；强化河道两侧大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	本项目为普通中小学教育建设项目，校区内雨污分流，所在区域污水管网已经完善，废水预处理后进入污水处理厂处理达标后排放	符合
			第十四条 以控制面源污染为重点，强化农村区域水污染防治。因地制宜、分类治理农村生活污水，持续深化畜禽养殖粪污资源化利用和水产养殖尾水治理，持续开展化肥农药减量增效工作。	不涉及	符合
		环境风险防控	第二十三条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	根据前述分析，本项目符合市级总体要求第十六条相关内容。	符合
			第二十四条 严格落实土地开发利用相关管控要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。严格土壤污染防治要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	根据 2023 年 4 月至 5 月，由重庆汇亚环保工程有限公司，针对修复场内清挖后的基坑、清洁土、放坡土、冲洗后的大粒径、处理后的废水、潜在二次污染区和地下水等进行取样检测，结果均达标。效果评估报告表明重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）土壤污染修复治理达到了环保验收标准和预期修复目标，符合效果评估要求。并取得《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（联合车间及周边区域）移出重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录	符合

				通知书》(渝(市)土效果(2023)3号)(详见附件6),批复中明确该地块已经达到修复目标,可以安全利用	
			第二十五条 以洛碛镇为重点,严格沿江环境准入和四大家鱼国家级水产种质资源保护。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;严格垃圾集中处理处置设施的环境风险管控,强化危险化学品运输及储存安全管理。	本项目不属于化工园区和化工项目,本项目将强化危险化学品运输及储存安全管理。	符合
		资源开发利用效率	第二十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二條。	根据前述分析,本项目符合市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二條相关内容。	符合
			第二十九条 在划定的高污染燃料禁燃区内,禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。	不涉及	符合
			第三十条 提高水资源利用效率,加强水生态修复。以提高工业节水能力为主,推广节水工艺和技术,推进再生水循环利用;推动流域生态整治修复,提升河流水生态系统。	不涉及	符合
	渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区	空间布局约束	1.空港工业园区、创新经济走廊临近集中生活居住区不宜新布置大气污染较重的工业项目。 2.鼓励创新经济走廊臭气投诉较集中的企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放,或将生产环节外移,向企业总部经济转型升级。 3.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目,鼓励上述区域内餐饮单位逐步退出。	本项目不属于工业项目和餐饮服务项目	符合
		污染物排放管控	1.在汽车零部件及装备制造行业推广使用水性涂料、高固份涂料等环保涂料;在电子行业推广使用低挥发性、环境友好型清洗剂,强化氯化氢、硫酸雾等废气的收集和处理。 2.空港工业园区粉尘产生量大的企业应实施全过程降尘管理,建立废气收集系统。 3.逐步提高物流行业新能源汽车比例。 4.推进空港工业园区同德片区污水处理设施及配套管网规划建设,在充分考	本项目为普通中小学教育建设项目,施工期严格执行《建筑施工现场扬尘控制标准》,落实“十项强制性规定”。	符合

		<p>虑纳污水体水环境容量和水质达标基础上合理确定排放标准。</p> <p>5.结合城市更新、老城区改造，推进老旧社区公共烟道建设；以机关、学校、医院等公共机构食堂和规模以上餐饮业为重点开展油烟智能监控和深度治理试点。</p> <p>6.结合城市更新，实施管网更新改造，进一步完善受平滩河、盘溪河、肖家河流域雨污管网建设。</p> <p>7.开展盘溪河河道清淤疏浚，增强其水体流动；优化上游水库调蓄能力，增大河流生态基流，提升生态自净能力。</p> <p>8.推进朝阳河河道清淤疏浚等河道治理，强化河道两侧大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。</p> <p>9.持续推进江北国际机场“油改电”，进一步提高APU替代使用率和新能源车使用率；推动江北国际机场在站前停车区、货运区屋顶及办公区屋顶等建设分布式光伏发电项目；探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油。</p> <p>10.推广公交车、出租车、网约车等公共领域用车纯电动化，机关单位示范带动新能源车使用。</p> <p>11.严格执行《建筑施工现场扬尘控制标准》，落实“十项强制性规定”。</p>		
	环境风险防控	<p>1.未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>2.严格落实污染地块再开发的相关要求，依法开展土壤污染状况调查。</p>	<p>2022年6月，重庆环科源博达环保科技有限公司完成了该区域的土壤污染风险评估工作；2022年10月-2023年2月，中科鼎实环境工程有限公司完成了该区域的土壤污染修复治理工作，并通过验收；本项目所在地块已进行土壤污染修复工作，并取得《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（联合车间及周边区域）移出重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录通知书》（渝（市）土</p>	符合

				效果〔2023〕3号），批复中明确该地块已经达到修复目标，可以安全利用。根据《重庆市渝北区生态环境局关于同意<重庆泰山电缆有限公司原址地块（铝线分厂及周边区域）高砷岩/土风险管控方案>备案的函复》（渝北环函〔2023〕137号）的要求已编制《渝北N18-6-3小学工程、N18-5-1等地块等道路项目（原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域）高砷背景值风险管控实施方案》并取得两江新区生态环境局同意复函。	
	资源开发利用效率	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.有序推进区域海绵城市建设，因地制宜采取渗、滞、蓄、净、用、排等综合措施，实现雨水的自然积存、自然渗透、自然净化和利用。		本项目不属于工业项目，严格按照国家《海绵城市建设指南》的要求进行设计。	符合
<p>综上对比分析，本项目符合重庆市、原渝北区及渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区相关生态环境管控要求。</p>					

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 项目由来

随着汽博板块人口密度持续增长，现有学校无法满足新增入学需求，急需补充教育资源以缓解学位压力，作为城市核心发展板块，教育配套是提升区域宜居性和吸引力的关键基础设施。为此，重庆市渝北实验小学拟在两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块实施“渝北 N18-6-3 小学工程”（以下简称“本项目”），该学校建成后将显著优化公共服务供给。本项目被明确列入《渝北区 2024 年重点项目建设名单》中，定位为区域教育补短板的标志性工程，是原渝北区优化城市功能、引入优质教育资源的关键行动，直接服务于区域人口增长与城市发展升级的双重目标。

根据重庆市渝北区人民政府《关于金鹏小学扩建工程等事宜的纪要》（详见附件 9）中“二、关于泰山电缆片区 N18-6-3 地块学校建设事宜。会议同意在泰山电缆片区 N18-6-3 地块修建 1 所九年制学校，由“重庆八中+渝北实验小学”联合办学。”故本项目为九年一贯制学校，开办小学和初中班级。本项目已取得了重庆市渝北区发展和改革委员会下发的《重庆市渝北区发展和改革委员会关于渝北 N18-6-3 小学工程项目立项的批复》（渝北发改投〔2025〕157 号）、《重庆市渝北区发展和改革委员会关于渝北 N18-6-3 小学工程变更立项的批复》（渝北发改投〔2025〕274 号）和重庆市渝北区规划和自然资源局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 500112202500002 号）。

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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等相关法律法规要求，项目应进行环境影响评价。本项目为 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），拟建项目属于“五十、社会事业与服务业”中“110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”的“有化学、生物实验室的学校”类别，应当编制环境影响报告表。为此，接受委托后，我单位组织技术人员勘查现场并收集相关资料，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）》等相关技术规范，编制完成了《渝北 N18-6-3 小学工程项目环境影响报告表》，并由建设单位报请环境保护行政主管部门审查，通过审批后的报告表及其批复文件将成为指导本项目建设和环境管理的重

建设  
内容

要依据。

### 2.1.2 项目概况

项目名称：渝北 N18-6-3 小学工程项目；

建设单位：重庆市渝北实验小学校；

建设地点：重庆市两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块；

项目性质：新建；

占地面积：49387.5m<sup>2</sup>；

建设内容及规模：本项目用地面积 49387.5m<sup>2</sup>，总建筑面积约 52000m<sup>2</sup>，其中中小学建筑面积约 51193.09m<sup>2</sup>，包括建设 1#综合楼、2#教学综合楼、3#教学综合楼、停车场等，配套建设体育场地设施、室外管网、景观绿化等；预留幼儿园建筑面积约 795.71m<sup>2</sup>，幼儿园不在本次建设和评价范围内。计划办学规模为 30 个小学班级、30 个初中班级，共 60 个班级；学生人数约 3000 人（小学 1500 人、初中 1500 人），教职工人数约 300 人，共 3300 人。

项目投资：69150 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资 0.72%；

作息制度：在校上课时间为 200 天，不设置宿舍；

建设工期：18 个月。

### 2.1.3 项目建设内容

整个学校采用一体化设计，利用连廊将整个学校三栋建筑串联，东侧设置主入口。本项目用地面积 49387.5m<sup>2</sup>，总建筑面积约 52000m<sup>2</sup>，其中中小学建筑面积 51193.09m<sup>2</sup>，建设 1#综合楼（2F/-1F）、2#教学综合楼（4F/-1F）、3#教学综合楼（4F）、门卫室、室外运动场、停车场、绿化、道路及相关附属设施；幼儿园建设一栋，建筑面积约 795.71m<sup>2</sup>，本次仅规划预留，暂不实施，不在本次建设和评价范围内。项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成，具体组成情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程分类	项目组成	规模及主要内容
主体工程	1#综合楼	位于校区西北侧，地上两层+地下一层，总高度为 21.1m，总建筑面积为 6619.11m <sup>2</sup> 。 <b>1F</b> ：建筑面积为 3489.31m <sup>2</sup> ，高度为 5.1m，西侧设置报告厅、东侧为 780 座的小学食堂、东南侧设置一个会议室。 <b>2F</b> ：建筑面积为 2275.92m <sup>2</sup> ，高度为 10.9m，西侧为报告厅与 1F 是通高，东侧为风雨操场，设置两个室内篮球场。楼顶面设置为屋顶运动场，设置 2 个排球场、2 个篮球场。 <b>2F 夹层</b> ：在 1#综合楼 12m 高处有一个夹层走廊，主要为消防排烟

		机房，面积为 853.88m <sup>2</sup> 。
	2#教学综合楼 (小学部)	<p>位于校区东北侧，地上四层+地下一层，总高度为 17.5m，总建筑面积为 18675.08m<sup>2</sup>。</p> <p><b>1F:</b> 建筑面积为 4545.05m<sup>2</sup>，高度为 5.1m，设置 3 个机动教室、4 个普通教室、1 个辅助用房、2 个计算机教室、2 个合班教室、1 个体质监测室、1 个学生活动室、1 个德育展览室、2 个心理咨询室、1 个语言教室、2 个教师办公室、1 个校史馆、1 个广播室和器材库、3 个卫生间。</p> <p><b>2F:</b> 建筑面积为 4763.41m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 8 个普通教室、1 个机动教室、1 个辅助用房、5 个科学教室、1 个语言教室、2 个教师办公室、2 个卫生间。</p> <p><b>3F:</b> 建筑面积为 4509.29m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 9 个普通教室、1 个辅助用房、2 个书法教室、2 个美术教室、1 个舞蹈教室、1 个机动教室、2 个教师办公室、5 个行政办公室、3 个卫生间。</p> <p><b>4F:</b> 建筑面积为 4769.9m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 9 个普通教室、1 个辅助用房、2 个劳动教室、3 个音乐教室、1 个舞蹈教室、1 个机动教室、3 个图书阅览室、2 个教师办公室、3 个行政办公室、1 个智慧校园中控室、3 个卫生间。</p> <p><b>屋顶:</b> 建筑面积为 87.43m<sup>2</sup>。</p>
	3#教学综合楼 (初中部)	<p>位于校区东南侧，地上四层，总高度为 17.5m，总建筑面积为 12556.86m<sup>2</sup>。</p> <p><b>1F:</b> 建筑面积为 3126.93m<sup>2</sup>，高度为 5.1m，设置 6 个普通教室、1 个医务室、1 个学生活动室、1 个体质监测室、2 个语言教室、1 个心理咨询室、1 个德育展览室、2 个合班教室、2 个舞蹈教室、1 个生物实验室、2 个卫生间。</p> <p><b>2F:</b> 建筑面积为 3132.24m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 8 个普通教室、1 个辅助用房、1 个音乐教室、1 个史地教室、5 个实验室（3 个化学实验室、2 个物理实验室）、2 个卫生间。</p> <p><b>3F:</b> 建筑面积为 3185.49m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 8 个普通教室、1 个辅助用房、1 个舞蹈教室、1 个音乐教室、1 个史地教室、2 个技术教室、3 个计算机教室、3 个卫生间。</p> <p><b>4F:</b> 建筑面积为 3023.67m<sup>2</sup>，高度为 4.1m，设置 8 个普通教室、1 个辅助用房、1 个舞蹈教室、1 个音乐教室、1 个史地教室、2 个书法教室、3 个美术教室、3 个卫生间。</p> <p><b>屋顶:</b> 建筑面积为 88.53m<sup>2</sup>。</p>
	地下 1 层	位于 1#综合楼和 2#教学综合楼地下，面积为 13329m <sup>2</sup> ，高度为 6m，1#综合楼地下主要设置 750 座的中学食堂；2#教学综合楼地下主要为地下车库、设备房、后勤用房以及接送等候区。
	幼儿园	在校区的东南侧预留建筑面积约 795.71m <sup>2</sup> 的幼儿园用地，本次仅规划预留，暂不实施，幼儿园的建设情况以后期实际建设为准，不在本次建设和评价范围内。
辅助工程	运动场	位于校区西南侧，设置 1 个 300m 跑道、7 人制足球场、3 个排球场、2 个篮球场、若干乒乓球台、升旗台、主席台等。1#综合楼屋顶设置 2 个排球场、2 个篮球场。
	医务室	位于 3#教学综合楼 1F，面积约 70m <sup>2</sup> ，主要为学生提供日常医疗服务，不设置手术室及化验室。
	地下车库	位于 2#教学综合楼地下，面积约 8657m <sup>2</sup> ，设置 240 个车位。
	门卫	在校区东侧主出入口和东南侧次入口，各设置一个门卫室，总建筑面积约 11.2m <sup>2</sup> ，高度均为 3.5m。

	公用工程	配电房	位于 2#教学综合楼地下 1 层, 设置 1 间 162m <sup>2</sup> 配电房和 1 间 106m <sup>2</sup> 高压配电房, 用于学校供配电。
		柴油发电机机房	位于 2#教学综合楼地下 1 层, 面积约 98m <sup>2</sup> 。设置 1 台 700kW 的柴油发电机作为备用电源。
		供水	市政给水网引入。
		排水	采取雨污分流制, 雨水排入雨水管网。项目实验室废水经酸碱中和预处理后、食堂废水经隔油池处理后与生活污水、地面清洗废水一起进入生化池处理达标后排入市政污水管网。
		供电	由市政电网供电。
		供气	学校食堂采用天然气作为燃料, 由当地市政燃气管网供应。
		空调系统	报告厅、食堂选用变频多联机系统, 制冷剂为 R410A, 教学楼、门卫等公共建筑中需要空调的房间设置分体式空调。
	消防系统	位于 2#教学综合楼地下 1 层, 设置 1 间消防泵房, 建筑面积约 140m <sup>2</sup> ; 1 间消防控制室, 建筑面积为 102m <sup>2</sup> ; 设置 1 个 522m <sup>3</sup> 的消防水池。	
	环保工程	废水	本项目运营期产生的食堂废水经隔油池 (处理能力 62m <sup>3</sup> /d) 隔油、实验室废水经实验室的酸碱中和池 (处理能力 6m <sup>3</sup> /d) 中和后与学生、教职工生活废水、地面清洁废水一起进入学校生化池 (处理能力 300m <sup>3</sup> /d) 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放标准后, 排入市政管网至肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后经肖家河排入长江。
		废气	①食堂油烟: 经集气罩收集后由油烟净化器处理达标后通过专用烟道引至所在楼屋顶排放 (DA001 排气筒); ②实验室废气: 化学实验室操作台设万向吸气罩、准备室设通风橱, 废气收集后分别引至所在楼栋外无组织排放, 化学实验室药品室设置通风换气系统; ③生化池臭气: 生化池产生的臭气经管道收集引至地面绿化带排放; ④柴油发电机废气: 经专用风井引至 2#教学综合楼楼顶排放; ⑤地下车库汽车尾气: 机械排风系统收集后引至室外绿化带内排放, 排风口高于地面 2m; ⑥垃圾收集废气: 对垃圾收集点设置有盖垃圾桶收集, 日产日清, 定时消毒, 减少臭气的产生。
		固废	危险废物贮存点: 位于 3#教学综合楼 2F, 面积约 67m <sup>2</sup> , 按照“六防”(即防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐) 要求建设, 用于暂存危险废物。
			生活垃圾: 在校区各处设置垃圾桶收集生活垃圾, 在校区的西北侧设置一个垃圾收集点, 由环卫部门统一清运。
			餐厨垃圾: 餐厨垃圾采用专用桶 (有盖) 收集, 交具有餐厨垃圾经营处置单位处置。
生化池污泥: 交环卫部门清运处理。			
噪声	选用低噪声、振动小的设备, 通过基础减振、隔声等措施进行降噪, 学校内部合理布置、加强管理。		
环境风险	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。		

	<p>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。</p> <p>④化学试剂存放处应给予明显的标志，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，并记录检查明细。</p> <p>⑧柴油发电机房进行防渗防漏设计，并设置围堰。</p> <p>⑨危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设置，并做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，设置明显的专用标志，定期委托有资质单位进行收运和处置。</p>
--	--

#### 2.1.4 项目主要经济技术指标及建筑明细

本项目主要经济技术指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 主要经济指标一览表

项目		单位	规划条件	设计数值	备注	
建设用地面积		m <sup>2</sup>	49387.5	49387.5	约合 74.08 亩	
班数		个	60.00	60	按每班 50 人计	
生均用地面积		m <sup>2</sup>	14.00	16.46		
生均建筑面积		m <sup>2</sup>	5.2-7.2	17.06		
总建筑面积		m <sup>2</sup>		52000		
其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>		41030.71		
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>		10162.38		
	1、住宅	m <sup>2</sup>				
	2、配套设施（注 2）	m <sup>2</sup>		806.91		
	其中	1) 幼儿园	m <sup>2</sup>		795.71	仅规划预留，暂不实施，不在本次建设和评价范围内
		2) 社区组织作用房	m <sup>2</sup>			
		3) 物管用房	m <sup>2</sup>			
		4) 门卫	m <sup>2</sup>		11.2	
	3、公建（注 3）	m <sup>2</sup>		41019.51		
	4、车库及设备用房	m <sup>2</sup>		10162.38		
5、其他（注 4）	m <sup>2</sup>					
总计容建筑面积		m <sup>2</sup>		38955.95		
容积率		%		0.79		
建筑密度		%		29.40%		
绿地率		%	35.00%	35.07%		
停车位		个		240		
其中	①室外	个		0		
	②室内	个		240		

### 2.1.5 医务室设置

位于 3#教学综合楼 1F，面积约 70m<sup>2</sup>，医务室仅门诊，无病床、医学检验、医学影像检验、牙科诊治，主要功能是针对学生发生意外进行简单创伤消毒、包扎以及日常学生体温检测，使用一次性医疗器材。接诊中遇到不能诊疗情况，立即送往邻近医院救治。

### 2.1.6 实验课程设置情况

#### 1、实验内容

根据《中小学实验教学基本目录（2023 年版）》、《义务教育化学课程标准（2022 年版）》、《义务教育生物课程标准（2022 年版）》、《小学科学教科版课程纲要》、《义务教育物理课程标准（2022 年版）》等规定，小学仅设置科学课，初中设置物理、生物、化学实验。

#### （1）科学课程

根据《中小学实验教学基本目录（2023 年版）》中对小学科学实验教学要求设置科学课程，具体见下表。

表 2.1-3 科学课程一览表

核心概念	年级	课程内容
物质的结构与性质	1-2 年级	观察常见物体的物理特征（颜色、形状、软硬等）
	3-4 年级	认识物质的三态变化（水循环）及简单性质（溶解、磁性）
	5-6 年级	理解物质由微粒构成，学习密度、浮力等概念
物质的变化与化学反应	1-2 年级	感知溶解、混合等简单变化
	3-4 年级	探究影响物质溶解快慢的常见因素
	5-6 年级	区分物理变化与化学变化（如燃烧、生锈）
生命的延续与进化	1-2 年级	观察动植物生命周期（如蚕、豆苗）
	3-4 年级	探究阳光、空气、水、温度对植物生存的影响
	5-6 年级	观察和比较动物子代与亲代的异同
宇宙中的地球	1-2 年级	利用太阳的位置辨认方向
	3-4 年级	观察记录一天中阳光下物体影子的变化
	5-6 年级	制作简易的太阳系模型
技术、工程与社会	1-2 年级	借助放大镜观察物体、利用简单工具进行简单的制作，如设计制作纸桥、制作纸蜻蜓等
	3-4 年级	利用科学原理设计制作简易装置，如传声器、听诊器等
	5-6 年级	利用科学原理设计制作简易装置，如日晷

#### （2）物理实验

根据《中小学实验教学基本目录（2023 年版）》和《义务教育物理课程标准（2022 年版）》等对初中物理实验教学要求设置课程，详见下表。

表 2.1-4 物理实验一览表

核心概念	实验内容	实验仪器
物质	用常见温度计测量温度	温度计
	探究水在沸腾前后温度变化的特点	酒精灯、烧杯、温度计等
	用托盘天平测量物体的质量	托盘天平、砝码等
	测量固体和液体的密度	托盘天平、量筒等
运动和相互作用	用刻度尺测量长度，用表测量时间	刻度尺、秒表
	测量物体运动的速度	刻度尺、秒表
	探究滑动摩擦力大小与哪些因素有关	弹簧测力计、平板、细绳、物块、毛巾等
	用弹簧测力计测量力	弹簧测力计
	探究杠杆的平衡条件	杠杆、铁架台、钩码、弹簧测力计
	探究液体压强与哪些因素有关	水、盐水、压强计等
	探究浮力大小与哪些因素有关	水、盐水、金属块、弹簧测力计
	探究凸透镜成像的规律	蜡烛、凸透镜、光具座、光屏等
能量	探究通电螺线管外部磁场的方向	小磁针、通电螺线管等
	探究电流与电压、电阻的关系	定值电阻、滑动变阻器、电流表、电压表等
	用电流表测量电流、用电压表测量电压	指针式电流表、指针式电压表
	用电流表和电压表测量电阻	电流表、电压表、滑动变阻器、小灯泡等
	探究串联电路和并联电路中电流、电压的特点	电流表、电压表

物理实验中不涉及任何具有辐射性质的设备。

### (3) 生物实验

根据《中小学实验教学基本目录(2023年版)》和《义务教育生物课程标准(2022年版)》等对初中生物实验教学要求设置课程,详见下表。

表 2.1-5 生物实验一览表

核心概念	实验内容	实验仪器/主要试剂
生物体的结构层次	认识显微镜结构,练习使用显微镜	人口腔上皮细胞装片或动植物细胞装片和切片、显微镜、载玻片、盖玻片、吸水纸、刀片镊子、碘液等
	制作植物细胞、动物细胞的临时装片	
	观察微小生物体及其细胞结构	
生物的多样性	探究植物和酵母菌等呼吸过程中气体的变化规律	氢氧化钠、酵母菌培养液、葡萄糖溶液等
生物与环境	在学校环境中调查生物之间的关系	/
植物的生活	观察种子、根尖、花的结构	放大镜、刀片镊子、碘液、载玻片、盖玻片等
	探究种子萌发所需的条件	种子、容器、餐巾纸等
人体生理与健康	探究几种食物能量的差异	/
	观察人或动物的某些反射活动(如膝跳、缩手、眨眼、唾液分泌等反射)	/
遗传与进化	模拟人的性别决定过程	/
	模拟遗传性状显隐性的形成过程	/

### (4) 化学实验

根据《中小学实验教学基本目录(2023年版)》和《义务教育化学课程标准(2022年版)》等对初中化学实验教学要求设置课程,详见下表。

表 2.1-6 化学实验一览表

序号	实验内容	实验仪器/主要试剂
1	粗盐中难溶性杂质的去除	粗盐(含泥沙)、水、漏斗、玻璃棒、烧杯、铁架台、酒精灯等
2	氧气的实验室制取与性质	氯酸钾和高锰酸钾、带火星木条、试管、集气瓶、酒精灯等
3	二氧化碳的实验室制取与性质	大理石( $\text{CaCO}_3$ )、稀盐酸( $\text{HCl}$ )、澄清石灰水、木条、锥形瓶、长颈漏斗、导管、集气瓶等
4	常见金属的物理性质和化学性质	镁条、锌粒、铁钉等金属,稀盐酸、稀硫酸、试管、镊子、砂纸、火柴等
5	常见酸、碱的化学性质	稀盐酸、稀硫酸、氢氧化钠溶液、氢氧化钙溶液、石蕊/酚酞试液、试管、滴管等
6	一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制	氯化钠、天平、量筒、玻璃棒、烧杯、胶头滴管等
7	水的组成及变化的探究	蒸馏水、硫酸钠、电解水装置(U形管、直流电源)、火柴等

## 2、实验药品安全要求

化学实验过程中使用的药品大多为常规化学药品。项目实验室内配套有药品室,各类化学试剂、药品采用安全柜存放,日常管理中,安全柜处于封闭状态,只有开展化学实验时,根据需要种类和需求量进行提取。

## 3、实验室要求

根据《中小学设计规范》(GB50099-2011),拟建项目化学实验室应满足以下要求:

①实验室应附设仪器室、实验员室、准备室、药品室。

②化学实验室的外墙至少应设置2个机械排风扇,排风扇下沿应在距楼地面以上0.10m~0.15m高度处。在排风扇的室内一侧应设置保护罩,采暖地区应为保温的保护罩。在排风扇的室外一侧应设置挡风罩。实验桌应有通风排气装置,排风口宜设在桌面以上。药品室的药品柜内应设通风装置。

③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。

拟建项目化学实验室按《中小学设计规范》(GB50099-2011)要求进行设计,实验室内附准备室(仪器室)、药品室,且化学实验室设置有万向吸气罩位于实验桌桌面上方、准备室设置有通风橱,药品室内设有通风装置,可确保废气经收集后

引至教学楼室外排放：化学实验室、准备室药品室采用易冲洗、耐酸碱、耐腐蚀的楼地面做法，并装设密闭地漏。

具体实验教学过程可能涉及的主要药品详见下表。

表 2.1-7 主要实验试剂一览表

名称	性状	单位	年使用量	规格	最大储存量	存储方式
硫酸	液态	mL	2500	500mL/瓶	1000	防光照、防腐蚀
盐酸	液态	mL	5000	500mL/瓶	2000	防光照、防腐蚀
氢氧化钠	液态	mL	5000	500mL/瓶	2000	密封、防水
酚酞	液态	mL	2000	500mL/瓶	1000	密封
石蕊	液态	mL	2000	500mL/瓶	1000	密封
硫酸钠	固态	g	500	500g/瓶	500	密封
氯化钠	固态	g	2000	500g/瓶	1000	密封
酒精 (95%乙醇)	液态	L	10	5L/桶	5	防火
植物标本	固态	种	50	/	50	防光照、密封
碘液	液态	mL	1000	500mL/瓶	500	防光照、密封
氯酸钾	固态	g	100	100g/瓶	100	防潮、密封
高锰酸钾	固态	g	100	100g/瓶	100	防光照、密封
大理石	固态	g	1000	500g/瓶	500	密封
澄清石灰水(氢氧化钙溶液)	液态	mL	1000	500mL/瓶	500	密封
葡萄糖	液态	mL	500	100mL/瓶	200	防光照、密封
酵母菌培养液	液态	mL	500	100mL/瓶	200	防光照、密封

主要实验试剂理化性质如下表所示：

表 2.1-8 主要实验试剂理化性质一览表

名称	分子式	理化性质	毒性
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无水硫酸为无色油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，相对密度 1.83，蒸汽密度 3.4，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，具有强腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，2h)， 320mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入，2h)
盐酸	HCL	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，沸点 108.6℃(20%)，熔点-114.8℃(纯)，相对密度 1.20，蒸汽密度 1.26，与水混溶，溶于碱液。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口)； LC <sub>50</sub> : 3124ppm(大鼠吸入，1h)
氢氧化钠	NaOH	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，具有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。相对密度 2.12，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	/
酚酞	C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	无色或微黄色晶体，熔点 258-263℃，沸点 548.7℃，闪点 299.7℃，密度 1.299g/cm <sup>3</sup> ，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，	/

		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。常被人们用作酸碱指示剂。	
石蕊	$(C_7H_7O_4)_n$	是一种弱的有机酸，呈蓝紫色粉末，熔点 502°C，是从地衣植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显紫色，是一种常用的酸碱指示剂，变色范围是 pH=4.5-8.3 之间，在酸碱溶液的不同作用下发生共轭结构的改变而变色。	/
硫酸钠	$Na_2SO_4$	元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。	LD <sub>50</sub> : 2000mg/kg(大鼠经口)；
氯化钠	$NaCl$	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇(酒精)、液氨；不溶于浓盐酸。	/
乙醇	$C_2H_6O$	别名酒精，沸点 78.3°C，熔点 -114.1°C，无色液体，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口)，7340mg/kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入，10h)
氯酸钾	$KClO_3$	白色粉末。微溶于乙醇，溶于水和碱溶液。熔点 356°C。	氯酸钾有毒，能使血红蛋白变性并分解，误食会引起急性中毒，致死量为 10g
高锰酸钾	$KMnO_4$	紫色的结晶固体，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，密度 1.01g/mL(25°C)，熔点 240°C。	高锰酸钾有毒，且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性，对组织有刺激性。
氢氧化钙溶液	$Ca(OH)_2$	主要为氢氧化钙和水，广泛用于实验室中，可以检测 CO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 。	其粉尘或悬浮液滴对粘膜有刺激作用，能引起喷嚏和咳嗽，和碱一样能使脂肪乳化，从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。

### 2.1.6 主要设备

项目学校运营期主要设备如下表所示。

表 2.1.9 项目主要设备一览表

序号	设备	数量	单位	位置
1	排风机	9	台	地下 1 层风机房
2	水泵	2	台	地下 1 层生活水泵房、消防泵房
3	柴油发电机	1	台	地下 1 层柴油发电机房
4	油烟净化器风机	1	台	1#综合楼楼顶

5	实验室通风橱	3	台	3#教学综合楼 2F 化学实验室内
---	--------	---	---	-------------------

### 2.1.7 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见表 2.1-10。

表 2.1-10 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量 (t)	年最大存储量 (t)	暂存位置	来源	备注
1	肉类	50	0.2	地下 1 层储藏区	外购	食堂
2	食用油	10	0.1		外购	
3	粮类	100	1		外购	
4	蔬类	300	1		外购	
5	各类调料	1	0.01		外购	
6	柴油	0.5	0.1	地下 1 层柴油发电机机房	外购	柴油发电机作为备用电源
7	R410A 制冷剂	/	/	/	外购	制冷剂定期补充, 不在校区储存
能源消耗						
序号	名称	单位	年耗量			
1	电	万 kW·h/a	100			
2	水	m <sup>3</sup> /a	60128			
3	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	5			

#### 原辅材料:

1、R410A 制冷剂: R410A 是一种新型环保制冷剂, 制冷或者制热时候, 工作压力为普通 R22 空调的 1.6 倍左右, 制冷(暖)效率更高。R410A 新冷媒由两种准共沸的混合物而成, 主要由氢, 氟和碳元素组成(表示为 HFC), 具由稳定, 无毒, 性能优越等特点。同时由于不含氯元素, 故不会与臭氧发生反应, 即不会破坏臭氧层。

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》(环大气(2018)5号), 禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂, 溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。通知所指消耗臭氧层物质具体见《中国受控消耗臭氧层物质清单》(生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号)。R410A 制冷剂不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中的受控物质, 本项目选用 R410A 作为制冷剂可行。

### 2.1.8 师生设置和作息时间

项目学校计划开办 60 个班级(30 个小学班级、30 个初中班级), 学生人数约

3000人（小学1500人、初中1500人），教职工人数约300人，共3300人，按照国家相关规定执行，每学年分2个学期，星期六、星期日及国家法定节假日休息，师生正常在校时间按200天计（约40周）。学校不设置宿舍，学校食堂提供全校师生3300人每天在校用午餐1餐。幼儿园本次仅规划预留，暂不实施，不在本次建设和评价范围内，具体建设情况以后续建设为准。

### 2.1.9 平面布置及其合理性

#### （1）总平面布置及合理性分析

整个校区用地为不规则矩形，采用一体化设计，利用连廊将整个学校三栋建筑串联。学校入口按车行出入口和人行出入口分开设置，实现人车分离。学校人行主入口和车行出入口位于校区东侧，次入口位于校区东南侧，西北侧设一个消防应急出入口，校园内部道路与周边道路连通，整个校园道路简单、通畅。1#综合楼位于校区西北侧，包括食堂、报告厅和运动场；2#教学综合楼位于校区东北侧、3#教学综合楼位于校区东南侧，均为教学区；在校区西南侧设置为运动场，包括1个300m跑道、7人制足球场、3个排球场、2个篮球场、若干乒乓球台等；在运动场东南侧为预留幼儿园用地。整个校区四周设置有绿化带，形成环抱之势，确保“动静分区”，为整个学校形成良好的学习生活场所。

据《中小学校设计规范》（GB50099-2011）、《重庆市城乡公共服务设备（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。根据现场调查，项目西北侧约44米为在建海成·云湖郡一期，同时北侧紧邻金果大道，为城市主干道；南侧约63米处为渝都大道，为城市快速路；西侧和东侧均为在建海成·云湖郡。本项目与城市主干道的距离小于80m，临道路外侧墙体及窗体临路侧建筑设双层中空玻璃，且有绿化噪声隔离带阻挡。故项目平面布置合理。

#### （2）主要环保设施的布局合理性分析

##### ①污水处理设施

项目设1座生化池、1套厨房隔油池和1座实验室酸碱中和池。

隔油池位于1#综合楼地下一层西北侧，用于收集食堂废水；生化池设在学校2#教学综合楼北面的绿化空地地下，用于收集校区内生活污水、食堂废水和实验室废水。

## ②废气排放口

食堂油烟：经集气罩收集后由油烟净化器处理达标后通过专用烟道引至所在楼屋顶排放（DA001 排气筒）；

实验室废气：化学实验室操作台设万向吸气罩、准备室设通风橱，废气收集后分别引至所在楼栋外无组织排放，化学实验室药品室设置通风换气系统；

生化池臭气：生化池产生的臭气经管道收集引至地面绿化带排放；

柴油发电机废气：经专用风井引至 2#教学综合楼楼顶排放；

地下车库汽车尾气：机械排风系统收集后引至室外绿化带内排放，排风口高于地面 2m；

垃圾收集点臭气：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。

### （3）实验室平面布置

拟建项目在 3#教学综合楼 1F 设置 1 个生物实验室，2F 设置 3 个化学实验室、2 个物理实验室，在化学实验室内设置一个酸碱中和池，化学实验室配置独立的风机和专用通风系统至建筑室外，符合《中小学设计规范》（GB50099-2011）中相关规定：化学实验以酸、碱等无机实验为主，化学品使用量极少且非连续排放，与周边在建居民区最近直线距离为 44m，实验室废气由集气设施收集并引至楼栋外排放，对周边大气环境影响小。

### （4）道路交通设计

校区外部实现人车分流可提高校区的舒适性与安全性，人行出入口位于校区东侧，学生通过人行出入口可以进入校区各处；消防应急出口一个位于校区东南侧的次出入口，一个位于校区西北侧，便于整个学校的管理。停车采取集中停车方式，本次共设置 240 个地下停车位，可以避免车辆噪声及尾气对学生学习和生活的影响。

综上，拟建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。同时也符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）中的地理要求及场地要求。项目总平面布置图见附图 3。

## 2.1.10 公用工程

### （一）给水

本项目由市政供水系统供给，从校区北侧市政给水管网，引入一根 DN150 给水管供学校用水。本项目设置有食堂、无宿舍，不设置景观水池、不设置游泳池、不

设置锅炉。校内医务室仅存储应急处理需要的物品（包括简单外科创伤治疗所需药品和一次性医疗器材等），学生受伤经应急处理后立即送往邻近医院救治，不单独计算用水量，统一计入学生、教职工生活用水中。

#### （1）学生、教职工生活用水

本项目学生人数约 3000 人，教职工人数约 300 人，共 3300 人。学校设有食堂，每天提供一餐，不设置师生住宿。学校年运营时间为 200 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》（渝水〔2021〕56 号）等相关规范要求，非住宿的学校教职工用水定额为 80L/d，学生用水定额为 40L/d。则本项目学生、教职工生活用水量为 28800m<sup>3</sup>/a（约 144m<sup>3</sup>/d）；污水排放系数按 0.9 计，则项目的生活污水年排水量为 25920m<sup>3</sup>/a（约 129.6m<sup>3</sup>/d）。

#### （2）食堂用水

学校设有食堂，每天提供一餐，学校年运营时间为 200 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）、《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》（渝水〔2021〕56 号）等相关规范规定，食堂用水量按 20L/人·次，产污系数按 0.9 计算，则本项目食堂用水约为 66m<sup>3</sup>/d（13200m<sup>3</sup>/a），污水产生量为 59.4m<sup>3</sup>/d（约 11880m<sup>3</sup>/a）。

#### （3）实验室用水

实验室废水多来自实验器具实验前的浸润与实验后的清洗。主要为学生化学实验过程中的一般酸碱废水（不含有毒有害物质）及清洗玻璃等器皿的第二次、三次废水，装载过酸、碱或其他有害溶剂的器皿，初次、二次清洗废水均收集进入废液桶，交由有资质的单位处置；三次清洗时基本不存在酸、碱或其他有害溶剂，经中和池预处理 pH 达 6-9 后排入生化池进一步处理。

本项目设置 3 个化学实验室，按照平均每日 6 个班进行化学实验课，每个实验室 50 人，共 300 人。根据建设单位提供资料，结合《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》（渝水〔2021〕56 号）等相关规范规定，教学楼、实验楼中小学生用水定额为 20L/人·d，产污系数按 0.9 计，则本项目实验室用水约为 6m<sup>3</sup>/d（1200m<sup>3</sup>/a），污水产生量为 5.4m<sup>3</sup>/d（约 1080m<sup>3</sup>/a）。

#### （4）地面清洁用水

建筑地面清洁用水按 2L/m<sup>2</sup>·次计算，日常清洁区域主要为 1#综合楼、2#教学综

合楼、3#教学综合楼、门卫室，约 37000m<sup>2</sup>，按每天清洗一次，则建筑地面清洁用水 74m<sup>3</sup>/d (14800m<sup>3</sup>/a)，排污系数按 0.9 计，则建筑地面清洁废水产生量为 66.6m<sup>3</sup>/d (13320m<sup>3</sup>/a)。此外本项目地下车库面积约 8657m<sup>2</sup>，车库清洁用水量约 2L/m<sup>2</sup>·次，平均每周一次，全年按 40 次计，则地下车库地面清洁用水约 17.3m<sup>3</sup>/d (约 692m<sup>3</sup>/a)，排污系数按 0.9 计，则车库地面清洁废水产生量约 15.6m<sup>3</sup>/d (624m<sup>3</sup>/a)。

(5) 绿化用水

根据本项目主要经济技术指标，绿化面积约为 17953m<sup>2</sup>，结合《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，绿化用水按 2L/m<sup>2</sup>·d 计，每周一次，全年按 40 次计，则绿化用水约为 35.9m<sup>3</sup>/d (1436 m<sup>3</sup>/a)，绿化用水被绿植吸收或蒸发，不产生废水。

本项目用水量估算详见表 2.1-11，水平衡图详见图 2.1-2。

表 2.1-11 项目用水、排水量估算表

用水类别	用水标准	用水规模	用水量		排水量	
			(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)
学生、教职工生活用水	3300 人	教职工 80L/d、 学生 40L/d	144	28800	129.6	25920
食堂用水	3300 人	20L/人·次	66	13200	59.4	11880
实验室用水	300 人	20L/人·次	6	1200	5.4	1080
地面清洁用水 (包括教学楼和 车库)	/	2L/m <sup>2</sup> ·次	91.3	15492	82.2	13944
绿化用水	17953m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	35.9	1436	0	0
合计			343.2	60128	276.6	52824

注：1、年运营时间按照 200 天计；2、排水量按用水量 90%计。

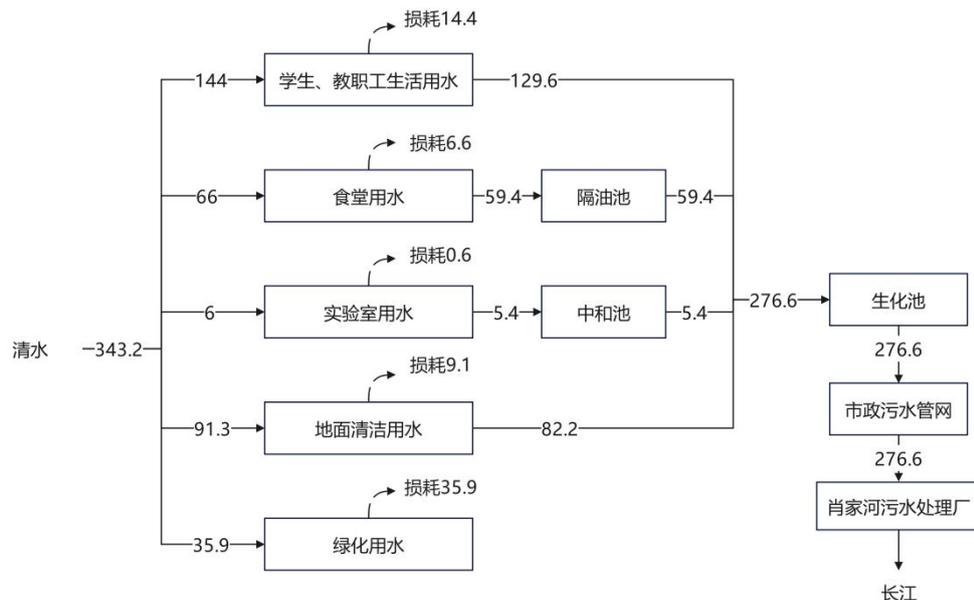


图 2.1-2 本项目最大用水日水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

	<p><b>(二) 排水</b></p> <p>本项目场区采取雨污分流制。本项目运营期产生食堂废水经隔油池隔油处理、实验室废水经酸碱中和后，与生活污水等一并经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后经肖家河排入长江。</p> <p><b>(三) 供配电</b></p> <p>本项目从市政接口引入一路 10KV 专用电力网至本工程 10KV 配电装置，在地下一层设 1 间柴油发电机房，机房内设置 1 台 700kW 柴油发电机作为备用电源。</p> <p><b>(四) 供气</b></p> <p>本项目天然气供气方式采用城市天然气二级管网供气，中压进气低压进户。城市中压天然气经调压后送至用气设备。本工程天然气供应压力为 0.3MPa，本次设计天然气接入管管径为 D108x6mm。</p> <p><b>(五) 空调系统</b></p> <p>本项目报告厅选用 4 套变频多联机系统，食堂选用 2 套变频多联机系统，教学楼、综合楼、门卫等公共建筑中需要空调的房间设置分体式空调。</p> <p><b>(六) 消防系统</b></p> <p>消防水源来自市政给水管道，本项目在地下一层设置消防水池有效容积 522m<sup>3</sup>；建筑物各层均设置安全出口，消防栓系统和应急照明系统。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>2.2 工艺流程和产排污环节</b></p> <p><b>2.2.1 施工期</b></p> <p><b>1、施工期工艺流程及产排污环节</b></p> <p>本工程属于新建学校项目，主要建设内容为基础工程、主体工程和装饰工程。本项目施工工期为18个月，项目施工期所用材料为水泥、钢筋、铝合金、木材、砂、碎石、砖等，基本为无毒无害的物质。本项目施工期建设产污过程如下：</p>

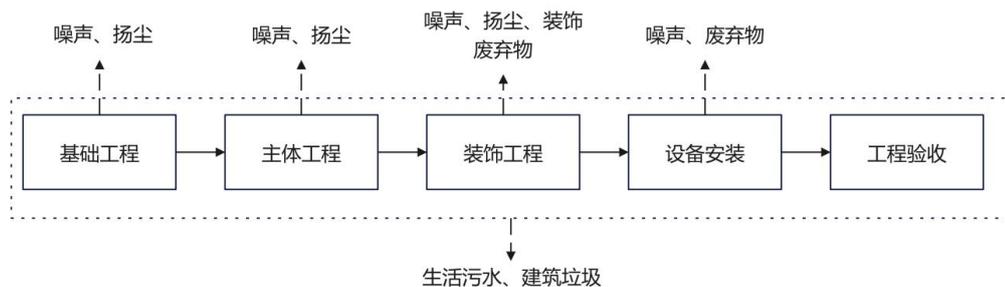


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

### 施工期工艺流程说明：

#### （1）基础工程

本项目基础工程主要为场地的平整、填土和夯实。该过程会产生大量的粉尘、噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围的局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

#### （2）主体工程

本项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。本项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。本项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

#### （3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用环保型高级涂料喷刷，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

#### （4）设备安装

主要包括道路、污水管网铺设、绿化等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

施工过程中造成的废气、废水、噪声、固废等环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除。

## 2、施工期主要污染分析

（1）废水：施工期废水主要包括生活污水和施工废水。

(2) 废气：施工期废气主要包括施工扬尘、施工设备废气、来往车辆尾气。

(3) 噪声：施工期噪声主要为施工设备噪声、运输噪声。

(4) 固废：施工期固废主要包括建筑垃圾、土石方、生活垃圾。

## 2.2.2 运营期

### 1、运营期工艺流程及产排污环节

学校运营期产污环节如下图 2.2-2。

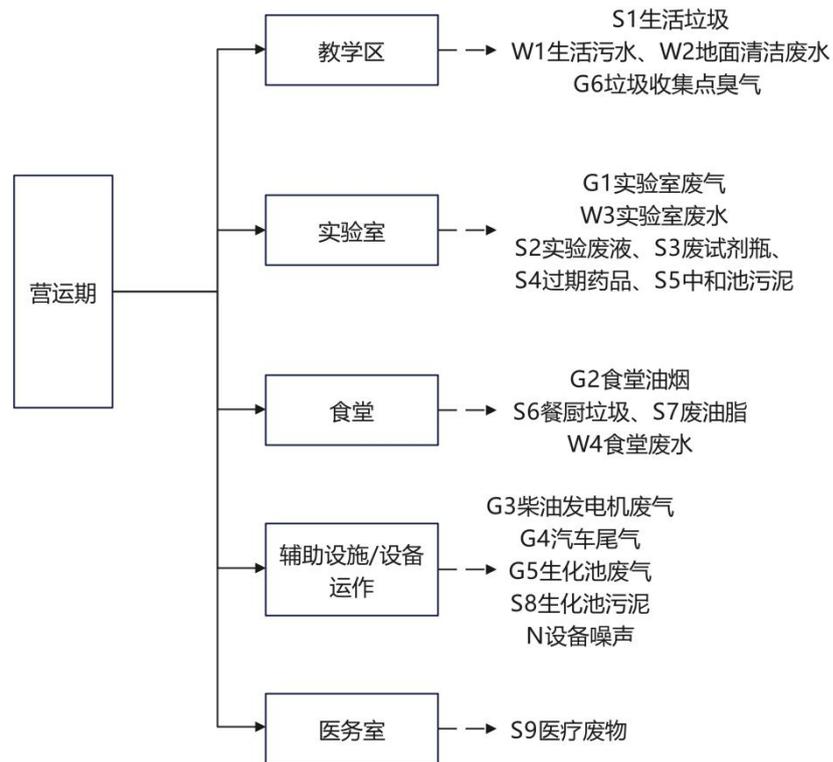


图 2.2-2 运营期产污环节图

### 2、工艺流程说明：

#### (1) 教学区

教学区为师生主要活动区域。该区域存在的主要污染为 W1 生活污水、W2 地面清洁废水，此外还会产生一些办公废纸、废书报、包装纸箱等 S1 生活垃圾和 G6 垃圾收集点废气。

#### (2) 实验室

中学部共配备实验室 6 间（1 个生物实验室，3 个化学实验室、2 个物理实验室），为学生提供实验场所。实验前由负责老师准备好实验相关的实验器材、试剂等。学生按照情况分组进行实验操作，涉及挥发性实验试剂的，需打开通风橱排风系统。实验过程中可能产生实验室废气和实验废液，实验结束后由学生负责实验器皿的清

洗干净，头两道器皿冲洗废液统一收集按危废处置，后续冲洗废水排入学校废水处理系统处理。该区域主要污染物为 W3 实验室废水、S2 实验室废液、S3 废试剂瓶、S4 过期药品、S5 中和池污泥、G1 实验室废气。

(3) 食堂

食堂为全校师生提供餐饮服务，该区域产生的主要污染物为 W4 食堂废水、G2 食堂油烟、S6 餐厨垃圾和 S7 废油脂。

(4) 公辅设施、设备运作

主要包括柴油发电机机房、地下停车库、设备用房、垃圾收集点、生化池、隔油池、风机等。该设施、设备的主要污染为 G3 柴油发电机废气、G4 汽车尾气、G5 生化池臭气、S8 生化池污泥、N 设备噪声。

(5) 医务室

学校设置有 1 间医务室，为简单门诊，无病床，无医学检验科和医学影像科，无口腔科，仅对师生进行简单诊疗服务和应急处理（发放药品、简单外科创伤治疗等，使用一次性医疗器材），会产生少量的 S9 医疗废物。

**3、营运期主要污染工序及产污环节**

本项目营运期主要污染源及污染物产生情况见下表：

表 2.2-1 项目运营期产污环节及污染因子一览表

污染类型	编号	排放源	名称	污染因子	排放去向
废气	G1	实验室	实验室废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	通风橱收集后由管道引至室外排放
	G2	食堂	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	油烟净化器处理达标后由专用烟道引至屋顶排放(DA001 排气筒)
	G3	柴油发电机	柴油发电机废气	CO、NO <sub>x</sub> 、HC	加强机械通排风，由专用风井引至 2# 教学综合楼楼顶排放
	G4	地下车库	汽车尾气	THC、CO、NO <sub>x</sub>	机械排风系统收集后引至室外绿化带内排放，排风口高于地面 2m
	G5	生化池	生化池臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	经管道收集引至地面绿化带排放
	G6	垃圾收集点	垃圾收集点臭气	臭气浓度	设置有盖垃圾桶收集，日产日清，定时消毒
废水	W1	生活	学生、教职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、	食堂废水经隔油池隔

	W		污水	NH <sub>3</sub> -N、TP	油、实验室废水经酸碱中和池中和后与学生、教职工生活废水、地面清洁废水一起进入学校生化池处理		
		W2	地面清洁	地面清洁废水		pH、COD、SS、LAS、动植物油、石油类	
		W3	实验室	实验室废水		pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	
		W4	食堂	食堂废水		pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、TP、LAS	
	S	S	S1	师生	生活垃圾	废纸张、废塑料袋等	环卫部门统一收集处置
			S2	实验室	实验废液	酸、碱等	交由有危废处理资质单位处置
			S3		废试剂瓶	酸、碱等	
			S4		过期药品	酸、碱等	
		S5	中和池污泥	酸、碱等			
		S6	食堂	餐厨垃圾	食物残渣、废油脂	交由有餐厨垃圾处理资质单位处置	
		S7		废油脂	废植物油		
		S8	生化池	生化池污泥	污泥	环卫部门统一收集处置	
	S9	医务室	医疗废物	医疗废物	交由具有相应资质的单位处置		
噪声	N	环境、设备	噪声	等效连续 A 声级	/		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、地块历史</p> <p>本项目位于两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块，该地块原有用地性质为工业用地，现规划为中小学用地。根据调查，该地块 2003 年以前为农田和散户居民区；2003 年至 2006 年为重庆泰山电缆有限公司一期工程建设期；2006 年至 2013 年重庆泰山电缆有限公司在地块内从事制造 500kV 及以下电力电缆、1000kV 及以下导线、电磁线等生产活动，生产原材料主要为钢带、铜带、钢芯、铝带等；2013 年重庆泰山电缆有限公司实现技改扩容，在地块东部扩建铝线分厂，实现年新增 10kV-500kV 环保智能型交联电缆 1500km、500kV-1000kV 特高压导线 30000 吨、500kV 及以下导线 10000 吨；2021 年 12 月企业关停并完成厂区内设施设备拆除工作并拟规划为住宅、教育用地，2022 年 1 月启动了该地块的土壤污染状况调查及风险评估工作。</p> <p>2、地块场调结果</p> <p>2022 年 6 月重庆市固体废物管理服务中心有限公司接受委托对原泰山电缆厂区域进行了土壤污染状况初步调查工作；后委托重庆环科源博达环保科技有限公司开展土壤风险评估工作。</p>						

初步调查阶段检测结果表明,部分土壤样品中的砷、锰、六价铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)以及半挥发性有机物(苯并(a)蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(b)荧蒽)超过第一类用地筛选值,且石油烃和苯并(a)芘超过第一类用地管制值。隔油池内池体积水样品中的砷超过了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度。

详细调查阶段,风评单位在地块内布设了748个土壤监测点位,采集并送检2610个土壤样品(另含平行样268个);布设8个地下水监测井,仅4个监测井采集样本,分两批次送检7个地下水样品;布设3个地表积水监测点位,采集并送检3个地表积水样品。土壤样品监测因子包括特征污染物石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、镉、硼、总氟化物、锰、锌、总铬和丙酮,GB 36600标准表1中污染物45项,GB 36600-2018表2中挥发性有机物和半挥发性有机物14项;地下水监测因子包括六价铬、铅、砷、铜、锰、锌、镍、硼、氟化物、石油类、萘、蒽、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[k]荧蒽、镉,共计19项;地表积水监测因子包括总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、总锰、氨氮、氟化物、苯并[a]芘、石油类,共计14项。

结合初步调查与详细调查的检测结果表明,评估地块部分送检的土壤样品(合计176个超标点位,376个土壤样品)砷、六价铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)含量超过GB36600-2018标准第一类用地筛选值;所有地表积水关注污染物浓度均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度;所有地下水样品的检测因子浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类标准限值。土壤污染物含量最大超标倍数和含量范围分别为:石油烃(58.2倍,7~48900mg/kg)、砷(4.1倍,1.07~102mg/kg)、六价铬(3.47倍,仅有1个样品检出,含量为13.4mg/kg)。

通过综合分析地块地貌变迁、土地利用历史、企业原辅料使用情况以及土壤和岩石测试分析结果等,风险评估认为部分土壤样品中砷含量较高是由于该区域属于高砷地质背景引起的,而非人为污染,故未将砷作为污染物纳入污染土方量的框定。评估报告确定地块土壤污染物的修复目标值为:六价铬3mg/kg、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)826mg/kg。根据相关标准导则要求,结合污染空间分布,以最终确定的修复目标值作为划定污染土壤范围和方量的主要依据,估算出地块内受污染土壤面积为18595~23190平方米,总计需要修复的污染土方量49468~61036立方米,最大修复深度为7.5米。此部分目前已经完成了常规污染土壤的修复工作。

### 3、地块修复工作

2023年3月，中科鼎实环境工程有限公司完成《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）土壤污染修复方案》编制工作，并组织完成专家评审。2023年3月-5月，中科鼎实环境工程有限公司完成铝线分厂及周边区域的污染修复工作。实际清挖污染土方量约为54393.28立方米，运输至水泥厂进行水泥窑协同处置的污染土壤78314.6吨。施工过程处理废水包括基坑雨水、大粒径冲洗水和车辆冲洗水，修复后检测达标后排入市政污水管网。修复施工过程中严格执行二次污染防治措施，同时对周边环境进行检测，包括无组织和固定源大气、噪音和地下水等，检测结果均达标，未对周边环境造成二次污染。

2023年4月至5月，由重庆汇亚环保工程有限公司，针对修复场内清挖后的基坑、清洁土、放坡土、冲洗后的大粒径、处理后废水、潜在二次污染区和地下水等进行取样检测，结果均达标。效果评估报告表明重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）土壤污染修复治理达到了环保验收标准和预期修复目标，符合效果评估要求，同意竣工验收。

2023年5月31日，《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）污染土壤修复工程效果评估报告》通过了重庆市生态环境工程评估中心组织的专家咨询会。并于2023年7月26日取得了《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）移出重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录通知书》（渝（市）土效果（2023）11号）（详见附件6）。

2023年10月，重庆港力环保股份有限公司编制《重庆泰山电缆有限公司原址部分地块（铝线分厂及周边区域）、重庆重型汽车集团红岩汽车弹簧有限责任公司原址地块及周边区域高砷含量岩/土风险管控效果评估报告》，评估报告中采集基坑土壤样品327个、堆土样品116个、大粒径石块样品3个、潜在二次污染区土壤样品60个、地下水样3个。根据检测报告，所有基坑、清洁土、潜在二次污染区岩/土样品中的关注因子含量低于背景值52.6mg/kg；大粒径石块中关注因子的含量低于背景值，浸出液中总砷浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的最高允许排放浓度。地下水样品中的砷浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质限值。综上，该地块砷含量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地管制值。

### 4、高砷背景值风险管控方案

2025年12月，重庆誉诚生态环保工程有限公司编制了《渝北N18-6-3小学工程、N18-5-1等地块等道路项目（原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域）高砷背景值风险管控实施方案》。本次高砷背景值风险管控实施方案范围为原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域内的渝北N18-6-3小学工程、2#道路南段、4#道路(金果南路)等3个项目，将项目范围内砷含量超筛选值（20mg/kg）但不超过背景值（52.6mg/kg）的岩/土进行风险管控。包括位于现状地面线以下的面积8574平方米，方量为48223立方米，最大挖深14m；以及地块内现状临时堆放的超筛选值（20mg/kg）但不超过背景值（52.6mg/kg）的表层土、放坡土23674立方米，最大高度6.5m。

通过风险管控模式和技术比选，最后确定砷含量超筛选值岩/土风险管控模式为原位管控+原址异位集中管控模式。处于设计标高以上，需清挖的超筛岩土，风险管控措施为利用4#道路（金果南路）修建土方平衡缺口进行回填，结合路面进行阻隔，不直接暴露于地表，实现管控岩/土场内平衡，避免高砷含量岩/土离场风险；处于设计标高以下不涉及开挖的岩土，在原位进行阻隔，不直接暴露于地表，可有效对污染土壤进行管控；现状临时堆放的超筛表层土、放坡土通过学校地块操场区域清洁岩土进行换填，结合操场地面进行阻隔，不直接暴露于地表，实现管控岩/土场内平衡，避免高砷含量岩/土离场风险。

《渝北N18-6-3小学工程、N18-5-1等地块等道路项目（原重庆泰山电缆有限公司铝线分厂及周边区域）高砷背景值风险管控实施方案》对超砷背景值和超砷筛选值的土壤进行有效管控，此方案已通过两江新区生态环境局审查，取得同意复函（详见附件10）。

### 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 环境空气质量现状评价

##### 3.1.1.1 项目所在区域达标判断

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分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），拟建项目所在区域环境空气质量功能属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

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）》，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，本评价环境空气质量达标情况判定采用《2024年重庆市生态环境状况公报》中原渝北区相关数据进行达标区判定。《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于2026年3月1日起实施，暂未发布2025年环境状况公报，现依据《2024年重庆市生态环境状况公报》，原渝北区为达标区。环境空气质量达标区判定情况详见3.1-1。

表 3.1-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>		32	40	80.0	达标
PM <sub>10</sub>		47	70	67.1	达标
PM <sub>2.5</sub>		32.5	35	92.9	达标
CO	日均浓度的第95百分位数	1200	4000	30.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h评价浓度的第90百分位数	158	160	98.8	达标

注：表中标准限值采用原《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

由上表可知，原渝北区环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度均达标，区域环境空气质量达标。

##### 3.1.1.2 特征污染物环境质量现状

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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据。由于项目排放的氯化氢和硫酸雾无现行国家、地方环境空气质量标准，故本次评价仅对非甲烷总烃进行现状调查。为了解项目所在地大气环境非甲烷总烃质量现状，引用《重庆市生态环境监测中心监测报告》（渝环（监）字〔2025〕第WT69号）中E16顶正包材2025年3月

区域  
环境  
质量  
现状

13日~3月20日的监测数据。

本次引用的E16顶正包材监测点位监测数据在三年有效期内，监测点与本项目距离小于5km范围，现状改变不大，监测因子也能够满足本次评价要求，因此，本次评价引用的监测数据是合理可行的。

(1) 监测因子：非甲烷总烃。

(2) 监测点位：顶正包材E16，距本项目西南侧约490m，具体位置见附图9。

(3) 监测时间：2025年3月13日~3月20日。

(4) 评价方法与标准

非甲烷总烃环境空气质量执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

本评价采用导则推荐的最大浓度占标率进行评价。评价公式如下：

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

式中： $P_i$ ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——第*i*个污染物的监测浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 评价结果及分析

监测点环境空气现状监测值和评价结果见表3.1-2。

表3.1-2 环境空气质量小时浓度监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测点	项目	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
顶正包材E16	非甲烷总烃	0.31~1.33	2.0	66.5	0	达标

从表3.1-2可以看出，项目评价区域非甲烷总烃浓度监测值能满足河北省地方标准(参照)《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

本项目营运期污废水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，经肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入肖家河，最后汇入长江。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)可知,肖家河无水域功能,肖家河最终在寸滩附近汇入长江,长江主城区寸滩段为 III 类水域,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据,包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据,所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据,生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》,2024 年,全市地表水总体水质为优,238 个监测断面中 I~III 类水质的断面比例为 97.5%,水质满足水域功能要求的断面比例为 99.2%。长江干流重庆段水质为优,20 个监测断面水质均为 II 类。同时,根据重庆市生态环境局 2026 年 1 月发布的《2025 年 12 月份重庆市水环境质量状况》,长江寸滩控制断面水质环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准(网址: [https://sthjj.cq.gov.cn/hjzl\\_249/shjzl/shjzlk/202601/t20260123\\_15349397\\_wap.html](https://sthjj.cq.gov.cn/hjzl_249/shjzl/shjzlk/202601/t20260123_15349397_wap.html)),因此评价认为项目所在地表水体满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域环境质量标准,为水环境功能达标区,地表水环境质量现状良好。

### 3.1.3 声环境质量现状评价

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案(2023 年)》(渝环〔2023〕61 号)可知,本项目所在区域属于 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准值;本项目北侧为金果大道,南侧为机场路,城市快速路两侧 40 米内、城市主干道两侧 35 米内为 4 类声环境功能区,则北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准值。

根据调查,项目学校场地界外 50m 范围内分布有声环境保护目标,主要为在建海成·云湖郡小区。其中 N19-2-2 地块在建海成·云湖郡一期临近金果大道一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 标准,西南侧 N18-6-1 地块(海成·云湖郡二期)和东北侧渝北区 H02 单元 02 街区 001/01 地块执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准值。本次评价委托重庆逐海环保科技有限公司于 2025 年 8 月 15 日对项目周边 50m 范围内的居民点和规划居住用地进行了昼、夜间声环境质量监测,具体如下:

监测布点:共设 3 个监测点,QZ1 位于项目西北侧 N19-2-2 地块、QZ2 位于项目西南侧 N18-6-1 地块、QZ3 位于项目东北侧 002/01 地块,具体详见附图 9。

监测频率：监测 1 天，每天昼、夜间各一次。

监测及评价结果：声环境监测及评价结果详见表 3.1-3，监测报告详见附件 5。

表 3.1-3 声环境质量现状监测及评价结果表 单位：dB（A）

监测时间	监测点	监测结果		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2025.8.15	QZ1	66	53	70	55
	QZ2	54	46	60	50
	QZ3	56	47	60	50

由表3.1-3评价结果可知，本项目周边敏感点QZ1满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，QZ2、QZ3满足2类标准限值要求，所在地声环境质量较好。

### 3.1.4 生态环境

拟建项目位于两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块。园区外围 500m 范围内为商业、居住为主的建成区，属典型城市人工生态系统，无风景名胜区、森林公园等生态敏感区分布。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）》，不需要开展生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，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）》相关规定，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境

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）》，原则上可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。

根据调查，本项目场界 500m 范围内不存在地下水环境敏感目标，本项目位于两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块，营运期柴油发电机房、危险废物贮存点、酸碱中和池、医疗废物暂存区划为重点防渗区，危险废物贮存点、医疗废物暂存区按照重点防渗及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置，同时设置围堰、托盘等环保要求。因此，本项目基本无直接泄漏至地下水和土壤的途径。故本次评价不对地下水和土壤进行现状监测。

### 3.2 环境保护目标

#### 3.2.1 外环境关系

本项目位于两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块，本项目周边主要为汽车 4s 店、居民区等，本次评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、集中式饮用水源保护区、文物保护单位、古树名木等生态环境保护目标分布，也未发现珍稀动植物和矿产资源等自然资源。项目周边主要外环境关系见表 3.2-1 及附图 6。

表 3.2-1 项目周边外环境关系情况一览表

序号	名称	方位	与项目场界最近距离 m	备注
1	汽博中心	W	80	集汽车博览、汽车销售、汽车服务、汽车物流、汽车金融、汽车竞卖、汽车文化等多功能于一体
2	重庆升冠汽车销售服务有限公司	SW	275	主要为汽车销售
3	普洛斯（重庆）物流园	S	160	以装卸搬运和仓储业为主
4	三亚湾水产综合交易市场	SE	158	水产品交易市场
5	金果大道	N	红线紧邻	城市主干道
6	机场路（渝都大道）	S	63	城市快速路

注：场界以本项目用地红线划分。

#### 3.2.2 主要环境保护目标

##### （1）大气环境

本项目场界外 500m 范围内主要环境空气保护目标详见下表及附图 7。

表 3.2-2 本项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象及内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m
		X	Y				
1	恒运·青河湾	0	516	居民小区，约 418 户	环境空气二类区	N	341
2	万科金域蓝湾	0	412	居民小区，约 932 户		N	241
3	海成·云湖郡一期(建设中)	0	188	居民小区，约 1090 户		N	44
4	海成·云湖郡二期(建设中)	-90	0	居住地块		SW	27
5	H02 单元 02 街区 001/01 地块	130	0	规划居住地块（海成·云湖郡三期）		E	16
6	海成·云湖郡三期(建设中)	240	0	居住地块		E	128

环境保护目标

7	青河苑	562	140	居民小区, 约 418 户		NE	451
8	两江慧谷	554	0	居民小区, 约 852 户		E	439
9	两江慧谷童之 乐幼儿园	564	20	师生约 50 人		NE	455
10	渝中区盐务局	105	-405	政府部门		SE	293
11	英利狮城花园	489	-274	居民小区, 约 814 户		SE	333

注：以本项目中心位置（E106°34'35.574"，N29°38'41.926"）为 X=0，Y=0，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴；敏感点坐标均以最近点报出。

### （2）声环境

本项目场界外 50 米范围声环境保护目标为在建小区和规划居住区用地，详见下表及附图 7。

表 3.2-3 本项目场界外 50m 范围内声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象及内容	环境功能区	相对方位	相对距离 /m
		X	Y				
1	海成·云湖郡一期(建设中)	0	188	居民小区, 约 1090 户	声环境 2 类区	N	44
2	海成·云湖郡二期(建设中)	-90	0	规划居住地块		SW	27
3	H02 单元 02 街区 001/01 地块	130	0	规划居住地块		E	16

注：以本项目中心位置（E106°34'35.574"，N29°38'41.926"）为 X=0，Y=0，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴；敏感点坐标均以最近点报出。

### （3）地下水环境

本项目场界外 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。

### （4）生态环境

本项目位于城市建设区，周边为规划的居民用地，不涉及生态环境保护目标。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 废气排放标准

污染物排放控制标准

项目施工期和运营期柴油发电机废气、实验室废气和汽车尾气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中无组织排放监控点浓度限值，详见表 3.3-1；生化池臭气、垃圾收集点臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 3.3-2；食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2

018)，详见表 3.3-3、3.3-4、3.3-5。

表 3.3-1 《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限值(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0
非甲烷总烃	4.0
NO <sub>x</sub>	0.12
HCl	0.2
硫酸雾	1.2

表 3.3-2 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

恶臭污染物厂界标准值			
序号	控制项目	二级	单位
		新扩改建	
1	氨	1.5	mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	0.06	mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	20	无量纲

表 3.3-3 《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018)

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

表 3.3-4 餐饮单位规模划分

饮食业单位的规模划分			
规模	小型	中型	大型
基准灶头数 <sub>1</sub>	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)	1.67, <5.00	≥5, <10	≥10
对应集气罩灶面投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
经营场所使用面积 (m <sup>2</sup> )	≤150	>150, ≤500	>500
就餐座位数 <sub>2</sub> (座)	≤75	>75, <150	≥150

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

表 3.3-5 净化设备的污染物去除效率选择参考

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

### 3.3.2 废水排放标准

本项目外排废水为师生生活污水、实验室废水、食堂废水、地面清洁废水，实验室废水经酸碱中和池预处理、食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、地面清洁废水一起经生化池（处理能力 300m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，由肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

表 3.3-6 水污染物排放标准 单位：mg/L (pH 值：无量纲)

标准名称		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	LAS	动植物油	TP	石油类
拟建项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6-9	500	300	400	45*	20	100	8*	20
肖家河污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6-9	50	10	10	5(8)*	0.5	1	0.5	1

备注(\*)：①氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)；②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.3.3 噪声排放标准

拟建项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；拟建项目位于两江新区(原渝北区)H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块，根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案(2023 年)》(渝环〔2023〕61 号)可知(详见附图 8)，项目所在地属于 2 类声环境功能区；同时，北侧紧邻城市主干道金果大道，金果大道两侧 35m(根据渝环〔2023〕61 号对城市主干道的标准距离)范围为 4a 区域。因此，项目营运期东侧、西侧、南侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，北侧场界执行 4 类标准。

表 3.3-7 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间	备注
《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	70	55	施工期
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	60	50	东侧、西侧、南侧场界
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类	70	55	北侧场界

### 3.3.4 固体废物

生活垃圾实行分类收集，由环卫部门统一收集处置；餐厨垃圾严格执行《重庆市餐厨垃圾管理办法》(重庆市人民政府令第 226 号)及《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)等相关规定，交由取得城市餐厨垃圾经营许可证的单位实行统一收运、集中处理，按照国家有关规定采取防流失、防渗漏等措施防治环境污染，将餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，实行单独收集、密闭储存，不得将餐

厨垃圾排入雨水管道、污水排水管道、河道和厕所；危险废物执行《国家危险废物名录（2025年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关要求，危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）中的相关要求。

### 3.4 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、废气为总量控制范畴。本项目总量控制污染物排放见表 3.4-1。

表 3.4-1 总量控制污染物排放表

类别	控制指标	总量控制(t/a)	
		排入肖家河污水处理厂	排入环境
废水污染物	COD	18.488	2.641
	NH <sub>3</sub> -N	1.056	0.264
	TP	0.264	0.026
废气污染物	非甲烷总烃	0.143	

总量  
控制  
指标

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本工程属于新建学校项目，主要建设内容为基础工程、主体工程和装饰工程。

#### 4.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工期产生的废气主要有工程建设、运输车辆等产生的粉尘等，施工持续时间短，产生量少，对环境空气产生的不利影响较小。施工期产生的废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工结束而消失。

严格执行《重庆市大气污染防治条例》管理规定。严格执行《房屋建筑和市政基础设施工程施工污染防治工作实施意见》（渝建质安〔2020〕40号）、《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程施工现场文明施工标准（试行）》（渝建质安〔2020〕33号）、《关于进一步加强城市建设施工现场文明施工规范管理的通知》（渝建质安〔2020〕38号）等管理规定。

本项目施工期扬尘污染防治措施主要如下：

##### （1）施工扬尘管理措施

①施工单位应依据《重庆市大气污染防治条例》等管理制定《扬尘污染防治实施方案》。

②施工单位应按照规定向环境保护主管部门进行扬尘排污申报，并将扬尘污染防治实施方案在开工前报负有监督管理职责的主管部门（住房城乡建委）备案。

③施工单位应在施工工地出入口的显著位置公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、扬尘防治责任人、扬尘监督管理主管部门及监督举报电话等信息。

④施工单位应对各级项目经理人进行扬尘污染培训，提高管理人员和作业人员文明施工和环境保护意识，促进相关人员主动落实扬尘污染防治责任措施；建立扬尘专项台账，包括扬尘控制专项方案、记录，专项经费使用计划、收支记录、发票；专项检查、隐患整改工作记录；环保类投诉处置等资料档案，并有专人负责台账管理。

##### （2）施工扬尘防治措施

###### 1) 封闭施工

工地围挡选用市住房城乡建委发布的《建设工程施工现场围挡及大门标准图集（2020版）》围挡样式，在施工现场连续设置；主体结构二层及以上的，作业层应采用符合安全要求的密目式安全网或金属冲孔网等进行全封闭。

施工  
期环  
境保  
护措  
施

## 2) 场地坪硬化

工地进出口通道、场内道路以及材料存放区、加工区等场所应采用混凝土硬化覆盖。施工场区内裸露场地应采用防尘网等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施，采用防尘网覆盖应选用绿色防尘网，绿化或固化场地宜永临结合。

## 3) 车辆冲洗

施工现场车辆进出口应设置自动冲洗设施，并增设人工辅助冲洗；自动冲洗设施基础应采用钢筋混凝土结构，承载力满足使用要求；冲洗设施应配套设置截水沟、排水沟、沉淀池。处于基础施工阶段的，还应设置洗车槽。

## 4) 砂浆搅拌

使用预拌商品砂浆，禁止现场搅拌混凝土；对产生大量泥浆的施工，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当用密闭罐车外运。

## 5) 烟尘排放

施工现场使用的各类柴油、汽油机械的污染物排放应符合相关标准，不使用废气排放超标的机械。严禁在施工现场洗石灰、熬煎沥青、焚烧各类废弃物。工地生活区生活燃料应使用天然气或电等清洁能源作燃料。

## 6) 尘源防控

施工现场裸露的场地和临时堆放的土石方，应采用绿色防尘网、仿真草皮等进行覆盖，鼓励使用可降解的环保材料，减少对周边土壤的污染；裸露或堆放时间超过3个月的，应进行固化或绿化等措施；露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖。

## 7) 高空垃圾

高层建筑施工过程中，室内垃圾应使用密闭容器进行临时存放，采用塔吊、施工升降机等设备进行运输或使用硬质管道进行垃圾输送，严禁抛掷。

## 8) 运输管理

应使用具有合法牌、证的密闭式建筑垃圾渣土运输车辆，运输车辆应在出场前做到车容整洁，车辆号牌清晰，车厢及厢盖外部清洁。严禁车辆冒装离场和带泥上路。实施车辆登记制度，设置车辆出入登记台，建立泥头车管理台账，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。推行使用具备全密闭功能的运渣车并在车上安装卫星定位系统，以确保运输车辆按规定线路行驶。渣

车运输必须在取得《建筑垃圾运输许可证》后方可进行。

#### 9) 湿法作业

施工围挡顶部及场内道路两侧应设置喷淋系统。进行土方工程等作业时，应采取分段施工、择时洒水、雾炮压尘等措施，雾炮机配置应符合“一点一炮”的要求，土方必须达到湿润状态；进行石材、饰面砖等切割的，应在指定作业点进行，严禁露天切割，指定作业点应有降尘措施。

通过采取以上措施后，可将施工期对环境空气影响降低到最低程度。施工期产生的废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

#### 4.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。因场地平整、混凝土养护等将不可避免地产生浑浊的施工废水，含泥沙悬浮物很高；燃油动力机械是施工作业的主要工具，在维护和冲洗时，将产生少量SS和石油类的废水。施工人员的生活污水主要含COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等污染物。施工场区设隔油沉砂池，施工废水经隔油沉砂处理后回用于施工中，不外排。施工人员依托周边已有污水处理设施，其污水通过管道接入市政污水管网。采取以上污染防治措施，对地表水环境影响小。施工结束，影响也将消失。

#### 4.1.3 施工期噪声污染防治措施

本项目建筑施工过程中常用的设备主要有：吊车、载重汽车、挖掘机、振捣棒、推土机、钻孔机等，声级为70~90dB（A）。

为了减小本项目施工噪声对周边居民及学校的影响，施工单位应严格落实《重庆市环境保护条例》（2022年修正）、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令第363号）等的各项要求，创造良好的施工环境，做到文明施工。本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

（1）施工单位在开工15日前向区生态环境局申报，说明工程项目、场所及可能排放的噪声强度和所采取的噪声防治措施等。

（2）场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经声环境敏感地段时须限速、禁鸣。

（3）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械保养，使机械保持最低声级水平。

（4）土石方施工前，施工场界围墙应全部建设完毕。所选施工机械应符合环

保标准，操作人员需经过环境教育。施工过程中，严格控制推土机一次推土量、装载机装载量，严禁超负荷运转。加强施工机械的维修保养，缩短维修保养周期，确保机械设备处于完好的技术状态。

(5) 在正常使用下，易产生噪声超限的加工机械，如搅拌机、电锯、电刨等，采取封闭的原则控制噪声的扩散。尽量选择低噪声设备，最大限度降低噪声。

(6) 在学生考试前15日内及考试期间，禁止产生噪声污染的夜间施工作业；考试期间，24小时内禁止进行产生噪声污染的施工作业。

在采取噪声治理措施后，施工场界可以达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准要求。同时施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，对周边环境影响较小。

#### **4.1.4 施工期固体废弃物污染防治措施**

本项目施工期固废主要来自施工产生的弃方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及少量的废机油等。固废污染防治具体可以采取以下措施：

①项目施工过程中产生的开挖的大部分土石方用于场地平整，后期绿化等，未能利用的送至相关弃土场处置。

②对施工产生的建筑垃圾进行了妥善的堆放，运往政府指定的合法弃渣场处置。可回收利用的建筑废料交由相关单位回收利用，不能回收利用的废弃材料清运至建筑渣场处理。

③运渣车辆加盖处理，固体废物从收集、清运到弃置实现严格的全过程管理，防止施工期固体废物对施工区域及周边村镇环境的不利影响。

④施工人员的生活垃圾由厂区内的生活垃圾收集桶分类袋装化收集后由环卫部门统一处置。

⑤施工期装修过程中产生少量的废涂料和废油漆桶等，均属于危险废物，统一收集，施工结束后需交有危险废物处理资质单位处理，不得随意处置。

#### **4.1.5 生态环境及防治措施**

##### **(1) 环境影响分析**

本项目所在区域属典型的城市人工生态系统。评价范围内无生态环境保护目标分布，施工期生态环境影响主要体现为地块土石方工程、场地平整带来的水土流失。

##### **(2) 防治措施**

以水土流失防治为主。主要如下：

①合理安排施工期，土石方开挖尽量避开暴雨季节施工。

②根据施工计划，预先修建沉砂池、排水沟等，对于长时间裸露的开挖面，遇雨时应用塑料布覆盖，减轻降雨的冲刷，施工完成后应尽快进行道路硬化和绿化工作。

③土石方开挖后形成的松散边坡应采取临时防护。

④对不能及时清运的土石采取定点堆放，并设置防风、防雨和拦挡措施。施工单位在严格落实上述管理、工程措施后，可最大程度地降低施工建设对区域生态环境的影响。

#### **4.1.6 交通运输影响及防治措施**

##### **(1) 环境影响分析**

施工期交通运输影响主要为物料运输车、渣车运输过程产生的二次扬尘和噪声污染。由运输车辆行驶产生的二次扬尘约占施工场地扬尘总量的60%。二次扬尘产生量与车辆行驶速度有关，一般情况下，施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可将颗粒物污染距离缩小到20~50m范围内，为周围环境可接受范围内。

交通运输环境影响主要体现为沿线敏感点的大气、声环境影响。弃渣运输应注意渣车开口合理合法，同时应结合区域交通管制要求，合理选择弃渣运输路线。

##### **(2) 防治措施**

环评要求运输车辆在道路上行驶时应尽量低速行驶。材料运输严禁超载、超限，对出入车辆进行冲洗，做到密闭、清洁上路，严禁沿路抛洒、掉落。经过居民区时严禁鸣笛，并做到匀速行驶。只要严格按照以上措施，施工期交通运输及噪声对周边环境影响较小，且能为周围环境所接受。

#### **4.1.7 施工期风险防范措施**

施工期应建立环境风险评估体系，制定应急预案，定期监测土壤及地下水砷含量。由于土壤污染的复杂性、隐蔽性、累积性、分布不均匀性以及布点采样监测的局限性等不可预测因素，如在后期开发建设过程中又发现污染物、污染区域或异味扰民等其他环境异常情况应立即停工，立即报告区生态环境局，并采取补充调查评估、治理修复等应对措施，直至满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染

	<p>风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等标准要求,确保环境安全。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>本项目运营期产生的废气主要为实验室废气、食堂油烟、柴油发电机废气、汽车尾气、生化池臭气和垃圾收集点废气。</p> <p><b>4.2.1.1 废气污染物排污分析</b></p> <p>(1) 实验室废气G1</p> <p>本项目根据普通初中阶段生物、化学实验教学安排,实验过程涉及使用挥发性化学试剂,会产生少量实验废气,主要为氯化氢、硫酸雾、有机废气等。</p> <p>①氯化氢、硫酸雾</p> <p>本项目试剂均存放在密闭的试剂瓶内,储存过程不挥发,挥发性无机废气主要是在试剂取用和配置、实验等过程产生,挥发过程较短,且在常温下,为不连续排放。项目实验室产生的酸碱废气主要来源于学生实验,主要产生氯化氢、硫酸雾等。</p> <p>本项目实验过程硫酸和盐酸蒸发量参考《环境统计手册》(方品贤等著,四川科学技术出版社出版)液体(除水以外)蒸发量计算公式进行计算,其计算公式如下:</p> $G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$ <p>式中:</p> <p><math>G_z</math>——液体的蒸发量, kg/h;</p> <p><math>M</math>——液体溶质的分子量,硫酸分子量为 98、氯化氢分子量为 36.5;</p> <p><math>V</math>——蒸发液体表面上的空气流速, m/s, 本项目取值 0.5;</p> <p><math>P</math>——液体温度下空气中的蒸气分压力, mmHg。通过查《环境统计手册》P76表4-11,当硫酸溶液重量浓度80%时,30℃下的蒸汽分压力为0.18mmHg; P79表4-13,当氯化氢溶液重量浓度36%时,30℃下的蒸汽分压力为188mmHg;</p> <p><math>F</math>——液体蒸发面的表面积, m<sup>2</sup>, 本项目硫酸、盐酸使用移液管从试剂瓶取出使用,试剂瓶口径约2cm,表面积约0.0003m<sup>2</sup>。</p> <p>经过公式计算项目硫酸的蒸发量约0.00004kg/h,氯化氢的蒸发量约0.00153kg/h。以最坏情况计算项目硫酸、盐酸使用量,即实验课程所有时间即为</p>

项目硫酸、盐酸工作时间，按初中部30个班，每天6节实验课，每节课45分钟，按实验课不同时上课的最长时间计算，共计900小时。则项目硫酸雾的年产生量约0.00004t/a，氯化氢的年产生量约0.0014t/a。

②有机废气（以非甲烷总烃计）

化学实验室分析时使用的易挥发的有机溶剂为乙醇（95%），实验室乙醇使用量为10L（约8.1kg）。实验过程中间断性挥发产生的有机废气按最不利影响考虑，即100%挥发，项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约0.008t/a。

本项目为小学教育建设项目，不属于生产企业和工业项目，本项目拟建设3间化学实验室，日常教学中化学实验会使用少量化学药品或实验试剂，每间化学实验室配套1间准备室，教学使用时先在准备室的通风橱内将化学药品或实验试剂配制为实验所需浓度再分装至教学班各个小组在化学实验室操作台上常温使用，操作台上方设置有万向吸气罩；实验废气主要包括实验过程中化学药品挥发产生的少量酸性废气（硫酸雾、氯化氢）、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等；实验过程中严格按照操作规范，产生废气的实验操作过程均在通风橱内/万向吸气罩下完成，产生废气分开收集后由专用管道引至3#教学综合楼室外排放。

（2）食堂油烟 G2

学校食堂使用天然气作燃料，本项目两个食堂共设置12个基准灶头数，属于大型餐饮单位，其中油烟净化设备的污染物去除效率应大于95%，非甲烷总烃去除效率应大于85%。同时根据《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018），设计排放风量=基准灶头数×基准风量，单个基准灶头的基准风量以2000m<sup>3</sup>/h计，则排风量为24000m<sup>3</sup>/h，年工作日按200天，日工作时间约4h计。

本项目学校食堂用餐人数按3300人计，参考《中国居民膳食指南（2022）》建议，单位食用油消耗按3kg/(100人·d)，油烟挥发系数取2%，非甲烷总烃挥发系数取6%，则油烟产生量约2kg/d(0.40t/a)，非甲烷总烃产生量5.94kg/d(约1.19t/a)。日烹饪时间约4h计，风量24000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生速率约0.5kg/h，非甲烷总烃产生速率约1.49kg/h。在两个食堂的烹饪区灶头上方各设置1个集气罩，集气罩罩口投影面积>灶台保护面面积，集气罩收集效率约为80%，之后收集油烟经过油烟净化设备处置（油烟去除率≥95%，非甲烷总烃处置率≥85%）后由专用烟道引至1#综合楼楼顶的排放口（DA001）排放，油烟排放量为0.08kg/d(0.016t/a)，排放速率约0.02kg/h，油烟排放浓度约0.83mg/m<sup>3</sup>；非甲烷总烃排放量约0.72kg/d(约

0.143t/a), 排放速率约 0.18kg/h, 非甲烷总烃排放浓度 7.5mg/m<sup>3</sup>。未收集的部分, 油烟无组织排放量为 0.08t/a, 非甲烷总烃无组织排放量约 0.24t/a。

### (3) 柴油发电机废气 G3

地下一层柴油发电机机房内设有 1 台备用柴油发电机, 一般情况下不运行, 仅作为停电应急电源。当柴油发电机运行时有含 CO、NO<sub>x</sub> 和 HC 的废气产生, 排放时间短, 排放量少, 经专用烟道引至 2#教学综合楼楼顶高空排放。由于发电机只有在停电时使用, 备用发电机使用的频率小, 废气的排放间断性强, 加上废气通过高空扩散后, 对周围环境影响很小。

### (4) 汽车尾气 G4

本项目拟设 240 个停车位, 均位于地下停车场, 汽车在出入项目区及停放时会排出一定量的汽车尾气, 尾气中含 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物, 产生量少, 地下车库设置独立的机械排风系统, 平时运行通风换气次数为 6 次/h, 车库内设置 CO 浓度探测器; 利用直接对外的出入口自然进风或设置机械补风系统, 补风口设在储烟仓下沿以下, 补风量不小于排风量的 80%。利用进出口自然进风和机械补风后, 对车库大气环境影响轻微; 排风口位于周边绿化带, 高于地面 2m; 对周边环境影响较小。

### (5) 生化池臭气 G5

在学校 2#教学综合楼北面的绿化空地地下设置 1 座生化池, 其排放废气中主要污染因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气等。生化池产生的臭气经管道收集引至地面绿化带排放。生化池采用混凝土预制板封盖, 恶臭气体泄漏量较少; 在池顶上进行绿化景观设计, 种植具有一定吸臭功能的植物, 以减轻生化池臭气影响。

### (6) 垃圾收集点臭气 G6

项目校区西北角设置有 1 处垃圾收集点, 临近学校消防应急出入口, 学校后勤保洁人员收集的生活垃圾均汇集于此暂存, 便于环卫部门每日上门清运生活垃圾, 生活垃圾暂存和清运过程中会产生少量臭气, 对垃圾收集点设置有盖垃圾桶收集, 日产日清, 定时消毒, 减少臭气的产生, 对环境影响较小。

本项目废气产排污核算情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目废气产排污核算情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物种类	排放方式	治理前污染物产生情况			治理措施				治理后排放情况			排放 时间 h
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	污染治理设施情况	是否为 可行技 术	收集 效率 (%)	处理效 率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
实验 室废 气 G1	/	非甲烷总烃	无组织	0.008	0.009	/	由通风橱或万向吸 气罩收集后由管道 引至室外排放	/	/	/	0.008	0.009	/	900
	/	氯化氢	无组织	0.0014	0.002	/		/	/	/	0.0014	0.002	/	
	/	硫酸雾	无组织	0.00004	0.00004	/		/	/	/	0.00004	0.00004	/	
食堂 油烟 G2	24000	油烟	有组织 (DA001)	0.32	0.4	16.7	油烟净化器	是	80	95	0.016	0.02	0.83	800
		非甲烷总烃		0.95	1.19	49.6				85	0.143	0.18	7.5	
	/	油烟	无组织	0.08	0.1	/	/	/	/	0.08	0.1	/		
		非甲烷总烃		0.24	0.3	/				0.24	0.3	/		
柴油 发电 机废 气 G3	/	CO、NO <sub>x</sub> 、HC	无组织	微量	/	/	经专用烟道引至 2# 教学综合楼楼顶高 空排放	/	/	/	微量	/	/	/
汽车 尾气 G4	/	THC、CO、 NO <sub>x</sub>	无组织	少量	/	/	机械排风系统收集 后引至室外绿化带 内排放，排风口高 于地面 2m	/	/	/	少量	/	/	/
生化 池臭 气 G5	/	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	无组织	少量	/	/	经管道收集引至地 面绿化带排放	/	/	/	少量	/	/	/
垃圾 收集 点臭 气 G6	/	臭气浓度	无组织	少量	/	/	设置有盖垃圾桶收 集，日产日清，定 时消毒	/	/	/	少量	/	/	/

**4.2.1.2 废气排放情况**

采取上述治理措施后，本项目营运期大气污染物排放量核算详见表 4.2-2、项目废气排放口基本情况详见表 4.2-3。

表 4.2-2 本项目大气污染物有组织年排放量核算情况一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t)
一般排放口					
1	DA001	油烟	0.83	0.02	0.016
		非甲烷总烃	7.5	0.18	0.143

表 4.2-3 废气排放口基本情况

编号	排放口名称	污染物种类	地理坐标		风量 m <sup>3</sup> /h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
			经度	纬度				
DA001	食堂油烟 排气筒	非甲烷总 烃、 油烟	106°34' 32.442"	29°38'4 4.455"	24000	22	0.76	50

**4.2.1.3 非正常工况排放分析**

非正常排放是指项目生产运行阶段的检修、一般性事故和发生泄漏时的污染物的不正常排放，根据项目排污特点，非正常工况主要考虑环保设施非正常运转情况下，大气污染物通过排气筒直接排入大气环境中。本项目非正常工况分析污染源主要为：

表 4.2-4 非正常工况排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
食堂废气	高效油烟净化器故障	非甲烷总烃	49.6	1.19	1	1	对废气处理装置进行定期维保，避免产生故障
		油烟	16.7	0.4			

根据上表可知，本项目非正常工况下，非甲烷总烃、油烟排放浓度不能满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)中排放限值要求，本评价要求项目一旦发生非正常排放，对废气处理设施进行及时检修。为杜绝废气非正常排放，日常运行过程中应安排专人按照《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)：4.2.4 餐饮业大气污染物净化设备应定期维护保养、保证正常运行，排气筒出口及周边无明显油污。原则上，净化设备至少每月清洗、维护或更换滤料 1 次，净化设备使用说明另有规定的按其要求执行。净化设备安装或更

换时，应在设备易见位置粘贴标志，显示提供安装或更换服务的单位名称、联系信息和日期。餐饮单位应记录日常运行、清洗维护或更换滤料等情况，记录簿应至少保留一年备查。

#### 4.2.1.4 大气污染防治措施

本项目大气污染防治措施见图 4.2-1。

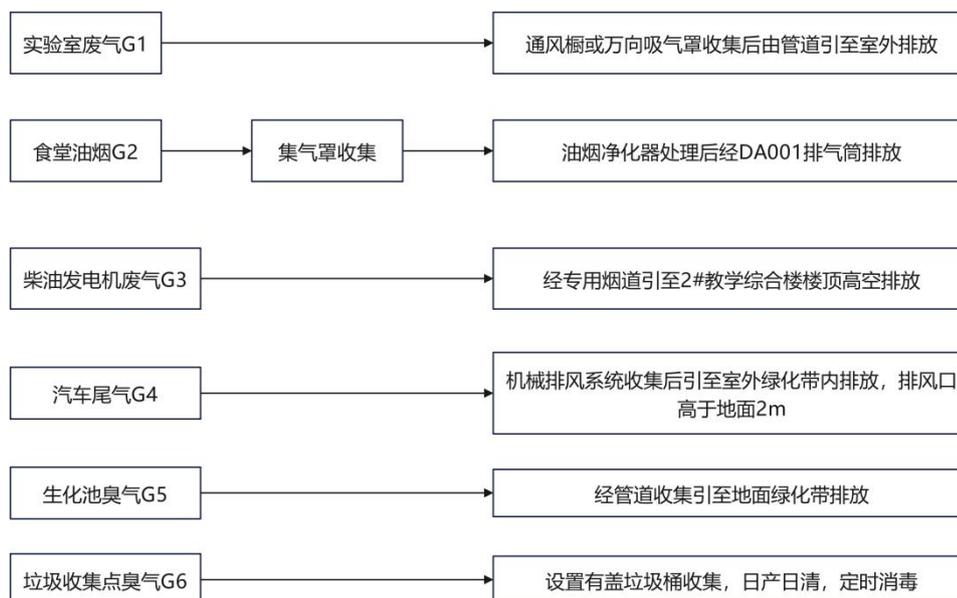


图 4.2-1 本项目大气污染防治措施图示

#### 4.2.1.5 大气污染防治可行技术分析

①食堂灶头上方设置集气罩收集食堂油烟，收集后的废气经专用烟道引至油烟净化器处理达标后由 DA001 排气筒高空排放，采取的处理措施为《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）中推荐的可行技术，油烟排放浓度为  $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度为  $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）中最高允许排放浓度。

拟建项目食堂油烟废气排放口距离周边最近环境保护目标直接距离大于 65m。符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：6.2.2 经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。

表 4.2-5 项目排气筒达标排放分析一览表

排放口编号	污染物名称	排放情况		排放标准 执行标准	排放标准		达标分析
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	

DA001	油烟	0.02	0.83	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB50/85 9-2018)	/	1.0	达标
	非甲烷总烃	0.18	7.5		/	10.0	达标

②本项目对各种化学药品的使用量很少，排污量小，实验室废气由通风橱或万向吸气罩收集后通过管道引至室外排放。

③生化池设置为地埋式，池体加盖封闭，生化池产生的臭气经管道收集引至地面绿化带排放，绿化带种植具有一定吸臭功能的植物，且生化池的臭气管道位于校区北侧，离2#教学综合楼约10m，综合以上处理措施，生化池臭气对教学楼影响较小。

④项目备用柴油发电机设置于学校内部单独的柴油发电机房内，仅作为停电应急电源，废气量少，属间断性排放，在运行时通过加强机械通排风，由专用风井引至2#教学综合楼楼顶排放，对周围环境影响较小。

⑤车库进出车辆将产生一定量的汽车尾气，主要含有THC、NO<sub>x</sub>、CO等污染物。由于电车普及且燃油汽车均自带尾气净化装置，进出时间短暂，产生量少，地下车库设机械排风系统收集后引至室外绿化带内排放，排风口高于地面2m，对环境的影响小。

综上废气产生量较少，经收集处理后对环境的影响较小，处理措施可行，环境可接受。

#### 4.2.1.6 大气环境影响分析

本项目所在区域为环境空气质量达标区，本项目营运期排放的污染物类型为油烟、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等，本项目建成后会对项目所在区空气质量造成一定影响，但本项目废气污染物排放量少，结合项目周边情况可知，本项目500m范围内有居民等环境保护目标。本项目食堂油烟经集气罩收集后由油烟净化器处理后引至1#综合楼楼顶排放，实验室废气由通风橱或万向吸气罩收集后由专用管道引至室外排放，生化池设置为地埋式，池体加盖封闭，生化池产生的臭气经管道收集引至地面绿化带排放，项目营运期产生的废气经可行技术措施治理后均能做到达标排放。因此，评价认为本项目运营期的废气排放对环境空气影响小。

#### 4.2.1.7 大气环境监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废气监测计划要求见下表。

表4.2-6 本项目废气监测计划

监测点位	监测项目	监测因子	监测频率	执行标准
DA001	食堂油烟排气筒出口	油烟、非甲烷总烃	验收监测1次，运营期1次/年	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)
场界无组织	场界下风向	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	验收监测1次，运营期1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

#### 4.2.2 废水

##### 4.2.2.1 废水污染物排污分析

###### (1) 生活废水

根据 2.1.10 章节水平衡计算，学生、教职工生活污水年排水量为 25920m<sup>3</sup>/a。污水中主要污染物为 COD 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 300mg/L、SS 400mg/L、NH<sub>3</sub>-N 45mg/L、TP 10mg/L。

###### (2) 食堂废水

根据 2.1.10 章节水平衡计算，本项目食堂废水产生量约 11880m<sup>3</sup>/a。污水中主要污染物为 pH6~9、COD 600mg/L、SS 400mg/L、氨氮 30mg/L、BOD<sub>5</sub> 350mg/L、动植物油 150mg/L、TP 10mg/L、LAS 45mg/L。

###### (3) 实验室废水

根据 2.1.10 章节水平衡计算，本项目实验室废水产生量约 1080m<sup>3</sup>/a。污水中主要污染物为 pH 3~10、COD 600mg/L、SS 600mg/L、BOD<sub>5</sub> 300mg/L、氨氮 60mg/L。

###### (4) 地面清洁废水

根据 2.1.10 章节水平衡计算，本项目地面清洁废水产生量约 13944m<sup>3</sup>/a（包括教学楼和车库）。主要污染物及浓度为 pH6~9、COD 450mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 400mg/L、动植物油 80mg/L、LAS 40mg/L、石油类 50mg/L。

项目废水产排情况如下表所示。

表4.2-7 本项目生产废水产生量及污染物情况

废水类型	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	废水处理设施处理后		污水处理厂处理后	
				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活废水 (25920m <sup>3</sup> /a)	COD	500	12.960	/	/	/	/
	BOD <sub>5</sub>	300	7.776	/	/	/	/
	SS	400	10.368	/	/	/	/

	NH <sub>3</sub> -N	45	1.166	/	/	/	/	
	TP	10	0.259	/	/	/	/	
食堂废水 (11880m <sup>3</sup> /a)	pH	6-9	/	/	/	/	/	
	COD	600	7.128	/	/	/	/	
	BOD <sub>5</sub>	350	4.158	/	/	/	/	
	SS	400	4.752	/	/	/	/	
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.356	/	/	/	/	
	TP	10	0.119	/	/	/	/	
	LAS	45	0.535	/	/	/	/	
	动植物油	150	1.782	/	/	/	/	
实验室废水 (1080m <sup>3</sup> /a)	pH	3-10	/	/	/	/	/	
	COD	600	0.648	/	/	/	/	
	BOD <sub>5</sub>	300	0.324	/	/	/	/	
	SS	600	0.648	/	/	/	/	
	NH <sub>3</sub> -N	60	0.065	/	/	/	/	
地面清洁废水 (13944m <sup>3</sup> /a)	pH	6-9	/	/	/	/	/	
	COD	450	6.275	/	/	/	/	
	BOD <sub>5</sub>	200	2.789	/	/	/	/	
	SS	400	5.578	/	/	/	/	
		动植物油	80	1.116	/	/	/	/
		LAS	40	0.558	/	/	/	/
	石油类	50	0.697					
综合废水 (52824m <sup>3</sup> /a)	pH	5-9	/	6-9	/	6-9	/	
	COD	511	27.011	350	18.488	50	2.641	
	BOD <sub>5</sub>	285	15.047	200	10.565	10	0.528	
	SS	404	21.346	200	10.565	10	0.528	
	NH <sub>3</sub> -N	30	1.587	20	1.056	5	0.264	
	TP	7	0.378	5	0.264	0.5	0.026	
	LAS	21	1.093	10	0.528	0.5	0.026	
		动植物油	55	2.898	20	1.056	1	0.053
	石油类	13	0.697	10	0.528	1	0.053	

#### 4.2.2.2 废水处理措施

本项目运营期产生的食堂废水经隔油池（处理能力 62m<sup>3</sup>/d）隔油、实验室废水经实验室的酸碱中和池（处理能力 6m<sup>3</sup>/d）中和后与学生、教职工生活废水、地面清洁废水一起进入学校生化池（处理能力 300m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，排入市政管网至肖家河污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经肖家河排入长江。

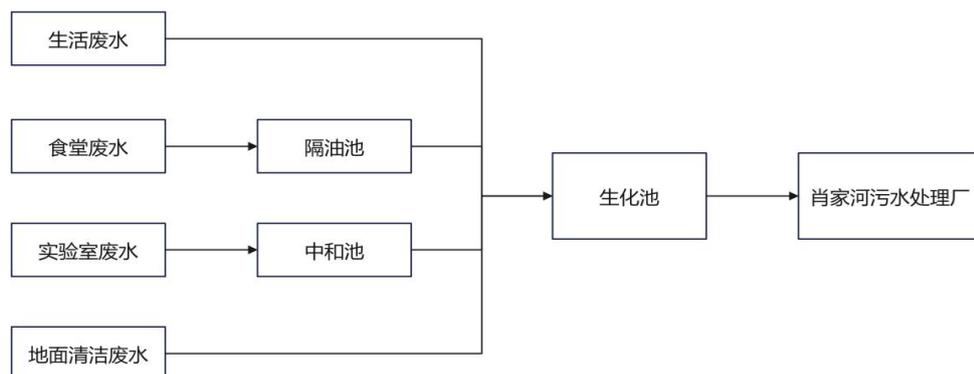


图 4.2-2 本项目废水处理工艺流程图

#### 4.2.2.3 可行性分析

##### (1) 隔油池可行性分析

根据水平衡分析，本项目食堂废水产生量约为  $59.4\text{m}^3/\text{d}$ ，特征污染物为动植物油。本项目拟建 1 座隔油池，设计处理能力  $62\text{m}^3/\text{d}$ ，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脂，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) 酸碱中和池可行性分析

根据水平衡分析，本项目实验室废水进入酸碱中和池预处理，废水量约  $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。根据本项目所开设的实验，相较于生活污水，实验室废水特征污染物为 pH 等。本项目拟建 1 个实验室废水酸碱中和池，设计处理能力  $6\text{m}^3/\text{d}$ ，设置于化学实验室内，便于废水收集，实验室废水经预处理池中和沉淀后(自动 pH 调节)再与其他生活污水一起进入生化池处理。故酸碱中和池在处理工艺、规模上均能满足要求，实验室废水经酸碱中和池预处理可行。

##### (3) 生化池可行性分析

项目废水产生总量为  $276.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、动植物油、 $\text{BOD}_5$ 、总磷、LAS 等，不存在水质复杂的废水产生。根据设计方案，在学校 2# 教学综合楼北面的绿化空地地下新建 1 座生化池，用于承担校区内产生的废水处理，其处理能力为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，能满足本项目的处理需求。生化池采用厌氧处理工艺，生化池内装有填料，厌氧微生物附着于填料生长，并通过自身的新陈代谢将废水中的各种复杂有机物进行分解，最终转化为甲烷和二氧化碳、水、硫化氢和氨等。厌氧生物滤池具有低能耗、污泥产量少、抗冲击能力强、工艺运行稳定、管理方便等优点。本项目废水水质简单，可生化性较好，采用生化池处理是可行的。

#### (4) 污水处理厂依托可行性

肖家河污水处理厂位于重庆市两江新区（原渝北区）宝圣湖街道农业园区果塘湖9社，2006年一期工程通过竣工验收，2010年二期工程通过竣工验收，一、二期设计规模共2万m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+改良氧化沟+二沉池+滤布滤池+接触消毒”工艺，出水执行一级A标准。2019年三期工程通过竣工验收，总规模提升至8万m<sup>3</sup>/d（含三期扩建6万m<sup>3</sup>/d），采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+A<sup>2</sup>/O生化池+二沉池+V型砂滤池+接触消毒池”，服务范围包括果塘2.75km<sup>2</sup>，果园4.03km<sup>2</sup>、鸳鸯11.68km<sup>2</sup>、翠云3.7km<sup>2</sup>，总服务面积约22.167km<sup>2</sup>，目前处理负荷为6万t/d以上。

肖家河污水处理厂四期扩建工程采用“粗格栅+中格栅+旋流沉砂池+改良型A<sup>2</sup>/O生物池+二沉池+V型滤池+接触消毒池”处理工艺，设计处理规模为6万m<sup>3</sup>/d，主要处理鸳鸯、翠云果园及果塘片区污废水，以及项目本身产生的设备冲洗废水、反冲洗水和污泥处理系统废水，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入肖家河。

肖家河污水处理厂四期扩建工程已于2025年9月通过环评审查，服务边界北起两路回兴工业园，南至金渝大道，东至环山路，西至鸳鸯，服务范围包括石盘河、果塘、果园、两路回兴工业园、鸳鸯及翠云片区，总服务面积约32.4km<sup>2</sup>。

本项目所在地属肖家河污水处理厂服务范围内。建设项目所在地周边属城市建成区，市政排水系统完善。项目运营后，本项目废水经生化池处理达标后接入市政污水管网，能够达到肖家河污水处理厂进水要求，且废水产生总量为276.6m<sup>3</sup>/d，占现有肖家河污水处理厂处理能力约0.35%，本项目废水水质简单，对该污水处理厂处理负荷冲击不大。因此，本项目废水排入肖家河污水处理厂处理，不会影响其正常运行，依托合理可行。

#### 4.2.2.4 项目污染物排放信息

项目废水治理设施信息见表4.2-8~表4-12。

表4.2-8 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
					编号	名称	工艺			

1	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS、动植物油、石油类	生化池	非连续，不稳定	TW001	生化池	厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
---	------	--	-----	---------	-------	-----	----	-------	---	-------

表 4.2-9 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	106°34'36.121"	29°38'44.014"	52824	肖家河污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律	肖家河污水处理厂	pH	6-9
							COD	50
							BOD <sub>5</sub>	10
							SS	10
							NH <sub>3</sub> -N	5
							TP	0.5
							LAS	0.5
							动植物油	1
石油类	1							

表 4.2-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准及其他按规定商议的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	6-9
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		45
		TP		8
		LAS		20
		动植物油		100
		石油类		20

表 4.2-11 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排入市政管网		排入外环境	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
DW001	pH	6-9	/	6-9	/
	COD	350	18.488	50	2.641
	BOD <sub>5</sub>	200	10.565	10	0.528
	SS	200	10.565	10	0.528
	NH <sub>3</sub> -N	20	1.056	5	0.264
	TP	5	0.264	0.5	0.026
	LAS	10	0.528	0.5	0.026
	动植物油	20	1.056	1	0.053

	石油类	10	0.528	1	0.053
--	-----	----	-------	---	-------

表 4.2-12 废水达标排放分析情况表

污染源	污染因子	校区排放口			污水处理厂排放口			达标分析
		排放情况 (mg/L)	排放标准限值 (mg/L)	排放标准及标准号	排放情况 (mg/L)	排放标准限值 (mg/L)	排放标准及标准号	
综合废水 (5282 4m <sup>3</sup> /a)	pH	6-9	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	6-9	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标	达标
	COD	350	500		50	50		达标
	BOD <sub>5</sub>	200	300		10	10		达标
	SS	200	400		10	10		达标
	NH <sub>3</sub> -N	20	45		5	5		达标
	TP	5	8		0.5	0.5		达标
	LAS	10	20		0.5	0.5		达标
	动植物油	20	100		1	1		达标
	石油类	10	20		1	1		达标

#### 4.2.2.5 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目废水监测计划详见下表。

表 4.2-13 本项目废水环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
综合废水	生化池排放口 (DW001)	流量、pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS、动植物油、石油类、BOD <sub>5</sub>	验收监测 1 次, 之后 1 年/次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)

#### 4.2.3 噪声环境影响和保护措施

##### (一) 源强分析

本项目属于学校项目, 不涉及工业生产活动, 其本身需要保持安静的环境。学校作为教育教学场所, 每日的师生人数较大, 教学活动也会产生一定的嘈杂声, 但其在建筑物内部产生, 通过玻璃隔声、距离衰减后, 并采取控制高声喧哗等管理措施, 对声环境影响很小。

本次评价主要考虑设备产生的噪声, 主要噪声来源于风机、水泵、柴油发电机等设备的噪声, 声级在 80~90dB (A), 根据项目噪声源的特性及其产生位置, 优先选用低噪声设备, 在总图布置中考虑高噪声设备的布局, 辅以消声、减振、吸声等综合噪声治理措施, 降低项目运营时对周边区域的影响。源强及控制措施见下表。

表 4.2-14 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	油烟净化器风机	/	-101.6	61.5	18	85/1	基础减振+隔声罩	昼间

表 4.2-15 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	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 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失及隔声房降噪 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	1#综合楼	排风机 5	1	80/1	基础减振、建筑隔声	-46.1	13.6	-4	东	17.7	72.8	昼间	15	51.8	1
									西	58.9	72.7			51.7	1
									南	19.5	72.8			51.8	1
									北	77.0	72.7			51.7	1
2	1#综合楼	排风机 6	1	80/1	基础减振、建筑隔声	-54.4	5.3	-4	东	29.2	72.8	昼间	15	51.8	1
									西	47.4	72.7			51.7	1
									南	21.5	72.8			51.8	1
									北	79.4	72.7			51.7	1
3	2#教学综合楼	排风机 1	1	80/1	基础减振、建筑隔声	-22.8	-23.6	-4	东	22.0	69.9	昼间	15	48.9	1
									西	40.2	69.9			48.9	1
									南	42.2	69.9			48.9	1
									北	118.5	69.9			48.9	1
4	2#教学综合楼	排风机 2	1	80/1	基础减振、建筑隔声	-2.5	-48	-4	东	53.6	69.9	昼间	15	48.9	1
									西	37.8	69.9			48.9	1
									南	10.6	70.1			49.1	1
									北	150.2	69.9			48.9	1
5	2#教学综合楼	排风机 3	1	80/1	基础减振、建筑隔声	51.8	-1.8	-4	东	45.1	69.9	昼间	15	48.9	1
									西	33.2	69.9			48.9	1
									南	19.3	69.9			48.9	1

运营期环境影响和保护措施

										北	143.8	69.9	昼间	15	48.9	1
										东	37.2	69.9			48.9	1
										西南	3.5	71.4			50.4	1
										南	27.1	69.9			48.9	1
										北	135.0	69.9			48.9	1
										东	19.0	69.9			48.9	1
										西南	32.1	69.9			48.9	1
										南	83.2	69.9			48.9	1
										北	79.7	69.9			48.9	1
										东	54.0	69.9			48.9	1
										西南	12.0	70.0			49.0	1
										南	118.2	69.9			48.9	1
北	44.1	69.9	48.9	1												
东	72.1	69.9	48.9	1												
西南	70.0	69.9	48.9	1												
南	136.2	69.9	48.9	1												
北	27.8	69.9	48.9	1												
东	56.2	79.9	58.9	1												
西南	24.6	79.9	58.9	1												
南	8.1	80.2	59.2	1												
北	154.7	79.9	58.9	1												
东	50.2	79.9	58.9	1												
西南	20.4	79.9	58.9	1												
南	14.2	80.0	59.0	1												
北	148.5	79.9	58.9	1												
东	50.1	64.9	43.9	1												
西南	17.5	64.9	43.9	1												
南	14.3	65.0	44.0	1												
北	148.3	64.9	43.9	1												
东	11.4	71.6	50.6	1												
西南	64.8	71.5	50.5	1												
南	28.8	71.5	50.5	1												
6		排风机 4	1	80/1	基础减振、建筑隔声	22.4	-11.8	-4								
7		排风机 7	1	80/1	基础减振、建筑隔声	13.6	49.7	-4								
8		排风机 8	1	80/1	基础减振、建筑隔声	-23.5	67.1	-4								
9		排风机 9	1	80/1	基础减振、建筑隔声	14.4	113.8	-4								
10		消防水泵	1	90/1	基础减振、建筑隔声	51.1	-15.6	-5								
11		生活水泵	1	90/1	基础减振、建筑隔声	44.1	-13	-5								
12		柴油发电机	1	80/1	基础减振、建筑隔声	41.6	-14.5	-4.5								
13	3#教学	实验室通风橱 1	1	80/1	基础减振、建筑隔声	124.2	-51.4	8								

14	综合楼	实验室通风橱 2	1	80/1	基础减 振、建筑 隔声	118.5	-44.6	8	北	61.5	71.5	昼间	15	50.5	1	
									东	12.4	71.5			50.5	1	
									西	63.8	71.5			50.5	1	
									南	37.7	71.5			50.5	1	
		15	实验室通风橱 3	1	80/1	基础减 振、建筑 隔声	113.3	-38.1	8	北	52.7	71.5	昼间	15	50.5	1
										东	13.1	71.5			50.5	1
										西	63.2	71.5			50.5	1
										南	46.0	71.5			50.5	1
								北	44.5	71.5			50.5	1		
备注：1、本项目以场界中心（106.576690,29.645063）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。																

## (二) 噪声影响及达标分析

### (1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采用导则推荐室内声源等效室外声源计算方法。

#### 1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

a. 声源位于室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

b. 所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

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

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。

c. 等效的室外声源,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,  $m^2$ 。

d. 预测点位置的倍频带声压级:

$$L_{P(r)} = L_w + D_C - A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： $L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

e. 点声源几何发散衰减：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

f. 厂界预测点贡献值计算：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

(2) 场界噪声预测

本项目运营期场界噪声预测结果见下表。

表 4.2-16 噪声预测结果 单位：dB (A)

预测值项目	东场界	南场界	西场界	北场界
场界噪声贡献预测值	45.5	53.1	44.8	39.8
达标分析	达标	达标	达标	达标
标准限值	昼间：60	昼间：60	昼间：60	昼间：70

由预测结果可知，运营期产生的噪声在采取相应的防噪和降噪措施后，场界昼间噪声值分别能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准限值。

### （3）声环境保护目标

本项目位于城区，项目学校无宿舍，仅昼间运营，项目50m范围内声环境保护目标主要为周边在建小区、未建规划居住用地等。

表 4.2-17 声环境保护目标影响预测 单位：dB（A）

名称	背景噪声值	贡献值	预测值	达标情况	评价标准
海成·云湖郡（建设中）	66	6.9	66	达标	昼间：70
海成·云湖郡二期(建设中)	54	16.2	54	达标	昼间：60
H02单元02街区001/01地块（规划的居住用地）	56	21.4	56	达标	昼间：60

注：根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环〔2023〕61号），海成·云湖郡南侧紧邻金果大道执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a标准。

综上，海成·云湖郡临近金果大道一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a标准，海成·云湖郡二期和H02单元02街区001/01地块满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准值，本项目对周边声环境影响小。

### （4）车辆进出噪声影响分析

本项目车辆进出噪声声级在65~75dB（A），学校实行人车分流，学生通过校区东侧主入口进入，教师车辆、社会车辆可通过校区东北侧的车行出入口进入。在本项目运营期间，完善项目建成区内的车辆管理制度，合理规划区内的车流方向，保持区内的车流畅通；禁止区内车辆随意停放，限制区内车辆的车速，禁止车辆鸣笛等，通过采取适当有效的噪声防治措施后，车辆进出噪声对声环境影响较小。

### （5）学校社会噪声影响分析

学校社会噪声（喧闹声、广播噪声）具有不稳定性、短暂性等特点，学校内广播系统开播时校园内环境声级一般可达到60~70dB（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。

## （三）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见下表。

表 4.2-18 项目噪声环境监测计划一览表

监测类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
------	-----	------	------	------	------

噪声	设备、环境	北侧场界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	验收时监测 一次, 之后 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准
		东侧、南侧、 西侧场界外 1m 处			《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

#### (四) 噪声防治措施

本项目运营期产生的噪声对项目周边声环境影响不大, 可通过采取有效噪声防治措施进一步降低本项目设备噪声产生的影响, 具体如下:

①选用低噪声环保型设备, 布设在专用设备用房内, 利用建筑隔声。

②食堂油烟净化装置及排风机底部设减振垫, 风口安装消声器, 排风机应设隔声罩等。

③对水泵基础进行基础减振处理, 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, 在水泵的出水管上增设消声止回阀, 泵房做密闭隔声处理。

④学校运营期应加强噪声设备的维护、保养和管理, 制定严格的操作程序, 定期进行维护与保养, 避免设备故障产生高噪声污染。

⑤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、限速, 校区内禁止社会车辆通行; 学校内禁止人员大声喧哗, 控制人员活动噪声。

⑥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。

⑦柴油发电机放置于地下一层的柴油发电机房内, 设备基座与基础之间设置隔震垫进行基础减振处理。

运营期产生的噪声采取上述措施后, 预计降噪效果可达 15~20dB (A), 将使噪声得到有效控制。因此项目采取的噪声污染防治措施切实可行。

#### 4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

##### 4.2.4.1 固体废物产生情况

本项目学校采用环保护眼灯具, 不会产生含汞荧光灯管及其他废含汞电光源, 废灯管纳入一般生活垃圾, 本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简单的力学操作类实验; 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, 主要产生废纸片、废纸板、废火柴、废载玻片、废盖玻片、废烧杯、

废植物标本等,因此物理、生物实验室固废以及废包装纸箱等也纳入一般生活垃圾。则运营期产生的固体废物主要包括学生及教职工生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、生化池污泥、化学实验室废液、过期药品、废试剂瓶、医疗废物等。

#### (1) 生活垃圾 S1

学校规划教职工 300 人,学生 3000 人,师生的生活垃圾按 0.5kg/人·天计算,年上课 200 天,则生活垃圾生产量为 1650kg/d (330t/a),根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年 第 4 号),生活垃圾属于 SW64 其他垃圾,废物代码为 900-099-S64。在校区各处设置垃圾收集桶,交由环卫部门统一处置。

#### (2) 实验废液 S2、废试剂瓶 S3、过期药品 S4

化学实验教学过程中产生的少量原液及第一次、第二次清洗废液、废试剂瓶、过期药品等危险废物,实验废液产生量约 0.1t/a、废试剂瓶产生量约 0.1t/a、过期药品产生量约 0.05t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 版),属于危险废物 HW49 其他废物,废物代码 900-047-49。在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、第二次清洗废液后密封保存。实验过程中产生的危险废物分类收集后在危险废物贮存点贮存后,交由有危废处理资质单位处理。

#### (3) 中和池污泥 S5

本项目化学实验室设置酸碱中和池,定期清理污泥,类比同类项目,酸碱中和池污泥约为 0.03t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 版),属于危险废物 HW49 其他废物,废物代码 772-006-49。中和池污泥委托有危废资质的单位定期清理,暂存于危险废物贮存点,交由有危废处理资质单位处理。

#### (4) 餐厨垃圾 S6、废油脂 S7

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 66t/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》(HJ554-2010)中相关规定,餐厨垃圾存放于专门加盖的容器中,交由有餐厨垃圾处理资质的单位收集处理。隔油池每 30 天清理一次,清理出的废油脂采用密封桶进行收集,防止二次污染,收集后与餐厨垃圾、油烟净化器废油一起处理,废油脂的产生约餐厨垃圾的 5%,产生量为 3.3t/a(包含油烟净化器废油)。则整个运营期产生的餐厨垃圾的量为 69.3t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号),餐厨垃圾

属于 SW61 厨余垃圾，代码为 900-002-S61，交由有餐厨垃圾处理资质的单位收集处理。

(5) 生化池污泥 S8

项目生化池运行过程会产生生化池污泥，每 100m<sup>3</sup> 废水产生约 40kg 污泥，本项目污水产生量约为 52824m<sup>3</sup>/a，污泥产生量约 21.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），沉淀池污泥属于 SW07 污泥，代码为 900-099-S07，交由环卫部门统一处置。

(6) 医疗废物 S9

学校医务室系门诊且无病床，无医学检验科和医学影像科，无口腔科，仅对师生进行简单诊疗服务和应急处理（发放药品、简单外科创伤治疗等，使用一次性医疗器材），接诊中遇到不能诊疗情况，立即送往邻近医院救治，产生的固体废物主要为棉签、纱布、其他敷料、一次性针头和过期药物等，不涉及放射性废物及特殊医疗废液产生。根据《医疗废物分类目录》（国卫医函〔2021〕238 号），日常接诊过程中产生的医疗废物涉及感染性废物(棉签、纱布、其他敷料等)、损伤性废物（一次性针头等）、化学性废物（如废血压计、废体温计等）、药物性废物（过期药物等），产生量约为 0.1t/a。

医疗废物属于危险废物，按根据《危险废物名录（2025 年版）》分为医疗废物（HW01，感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物的废物代码分别为 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01），其中根据《重庆市环境保护局 重庆市卫生和计划生育委员会 关于印发<医疗废物分类处置指南(试行)>（渝环〔2016〕453 号）的通知》化学性废物中含汞体温计、血压计可以按 HW29 含汞废物（900-024-29）管理。医务室内设置医疗废物暂存区，医疗废物用专用容器分类收集，定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生及处理要求详见表 4.2-19~表 4.2-21。

表 4.2-19 固体废物产生情况表

固体废物名称	类别	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	贮存周期	危险特性
生化池污泥	一般固体废物	SW07	900-099-S07	21.1	废水处理	固体	1 个月	/
实验废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	实验	液态	12 个月	T/C/I/R
废试剂		HW49	900-047-49	0.1	实验	固态	12 个月	T/C/I/R

瓶								
过期药品		HW49	900-047-49	0.05	实验	固态	12个月	T/C/I/R
中和池污泥		HW49	772-006-49	0.03	实验	固态	12个月	T, I, R
医疗废物		HW29	900-024-29	0.1	医务室	固态	2天	T
		HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-005-01					In/T
生活垃圾	生活垃圾	SW64	900-099-S64	330	教职工、学生	固态	日产日清	/
餐厨垃圾	餐厨垃圾	SW61	900-002-S61	66	教职工、学生	固态	日产日清	/
	废油脂	SW61	900-002-S61	3.3		液态	日产日清	/

表 4.2-20 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	规模	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存点	实验废液	HW49	900-047-49	3#教学综合楼2F	67m <sup>2</sup>	桶装	10t	12个月
	废试剂瓶	HW49	900-047-49			桶装		12个月
	过期药品	HW49	900-047-49			桶装		12个月
	中和池污泥	HW49	772-006-49			桶装		12个月
医疗废物暂存区（医务室内）	医疗废物	HW29	900-024-29	3#教学综合楼1F	5m <sup>2</sup>	桶装	0.5t	2天
		HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-005-01					

表 4.2-21 固体废物处置情况表

固体废物名称	固废类别	产生量 t/a	处理方式	处理量 t/a	排放量 t/a	环境管理要求
生化池污泥	一般固体废物	21.1	委托处置	21.1	0	即清即运，交环卫部门清运处置
实验废液	危险废物	0.1		0.1	0	设危险废物贮存点1个，采取“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”措施。
废试剂瓶		0.1		0.1	0	
过期药品		0.05		0.05	0	
中和池污泥		0.03		0.03	0	
医疗废物	危险废物	0.1		0.1	0	医务室内设医疗废物暂存区，采取“六防”措施。
生活垃圾	生活垃圾	330		330	0	收集后统一交环卫部门清运处置
餐厨垃圾	餐厨垃圾	66		66	0	交由有餐厨垃圾处理资质的单位收集处理
	废油脂	3.3	3.3	0		

#### 4.2.4.2 固体废物防治措施分析

#### (1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约 330t/a，垃圾桶统一收集后，由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾产生量约 69.3t/a，由密闭垃圾桶收集，每天定期交由有餐厨垃圾处理资质的单位处置。

#### (2) 一般固废

本项目运营期生化池污泥每个月清理一次，委托环卫部门即清即运。

#### (3) 危险废物

在每个化学实验室设置专用收集桶，分类收集废物。在 3#教学综合楼 2F 实验室旁设置 1 间危险废物贮存点（约 67m<sup>2</sup>），集中贮存实验室产生的危废，并交由有危废资质的单位统一收运、处理。此外产生危废的实验室应按废弃物类别配备相应的收集容器，容器无破损、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。

根据《重庆市环境保护局 重庆市卫生和计划生育委员会 关于印发<医疗废物分类处置指南(试行)>（渝环〔2016〕453 号）的通知》，医疗废物用专用容器分类收集，妥善打包，医务室内设置医疗废物暂存区，采用专用于医疗废物的收集桶分类收集，交由有资质的单位处置。

综上，在采取了本报告提出的防治措施之后，本项目各种固体废物均得到合理处置，去向明确，对环境的影响小。

#### 4.2.4.3 固体废物环境管理要求

##### (1) 一般固废要求

项目产生的一般固废主要为生化池污泥，定期委托当地环卫部门清掏处置。

##### (2) 危险废物贮存设施运行环境管理要求

A、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。

B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

D、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职

责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

E、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

### (3) 危险废物贮存设施污染控制要求

A、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。危险废物贮存点严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志

B、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。

C、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。

D、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  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

E、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。

F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

G、严格按照危险废物贮存污染控制标准规范贮存，依法落实危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等各项管理制度，危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）中相关转移联单制度的要求。

H、医疗废物的收集、贮存和转运应按照《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》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法分类收集、运送与暂时贮存》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物分类处置指南（试行）》的通知（渝

环〔2016〕453号）中有关规定执行。

I、医疗废物暂存区：由专人管理，防止非工作人员接触医疗废物等危废，项目医疗废物每日集中收集。废物的贮存器有明显医疗废物警示标识、标志，并且具有耐腐蚀、与所贮存的废物不发生反应等特性；贮存场所内禁止混放不相容医疗废物；对于医疗废物当日消毒，消毒后装入容器，常温下贮存期不超过48h；便于运输；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射。

（4）生活垃圾：设置垃圾桶收集，后由环卫部门统一处置。

本项目固体废物经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小。

#### 4.2.5 地下水及土壤环境影响和保护措施

##### （1）污染源和污染途径分析

本项目为学校建设项目，不属于生产企业和工业项目，项目周边为城市建成区，500m范围内不存在地下水环境敏感目标，项目地下水、土壤污染途径主要为柴油发电机房的储油间、实验室化学试剂存放处、危险废物贮存点、生化池、隔油池、实验室废水酸碱中和池存在泄漏的可能性，若泄漏可能影响地下水和土壤环境，泄漏途径可能包括：

- ①柴油发电机房的储油间防渗层和柴油储存容器破损，柴油泄漏进入土壤；
- ②实验室化学试剂存放的各类液态试剂、药品存储容器破损，泄漏进入土壤；
- ③生化池、隔油池、实验室废水酸碱中和池防渗措施出现故障，废水泄漏影响地下水、土壤；
- ④危险废物贮存点防渗层泄漏，液态危险废物或医疗废物泄漏进入土壤。

##### （2）防控措施

项目教学化学实验室内化学试剂存放间位于3#教学综合楼2F，各类化学试剂、药品采用安全柜存放，由专人负责管理，易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放，存储量有限且位于2楼，基本不会渗漏至地下；柴油发电机房其柴油存储量较小，存放形式为密闭桶装，同时下设防渗托盘、通风、不接触明火，设置防火设施和防火管理制度；危险废物贮存点、医疗废物暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准执行，设置防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐等措施，可有效防范泄漏对土壤和地下水的影响；同时加强校区生化池、隔油池、酸碱中和池和污水管道等日常的监督和管理，做好防渗漏措施，可有效防止废水泄漏

对土壤和地下水环境的影响。根据源头控制、分区管控要求：柴油发电机房、危险废物贮存点、酸碱中和池、医疗废物暂存区进行重点防渗，等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，其余区间地面硬化即可。

表 4.2-22 分区防渗要求

分区防渗	区域	分区防渗要求
重点防渗区	柴油发电机房、危险废物贮存点、酸碱中和池、医疗废物暂存区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	除重点防渗区的其他区域	一般地面硬化

针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤和地下水环境的影响处于可接受水平。经采取上述防治措施后，项目对地下水、土壤环境污染较小。

#### 4.2.6 环境风险分析及防范措施

##### （一）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本次风险评价拟通过分析本项目中主要物料的危险性，并识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出合理可行的防范、应急与减缓措施，达到降低风险性、降低危害程度、保护环境的目的。

本项目危险物质主要为硫酸、盐酸等化学试剂、柴油、实验室危险废物等。建设项目环境风险物质识别及参数见表 4.2-23。

表 4.2-23 环境风险物质单元及危险物质参数情况表

序号	名称	CAS 号	储存位置	储存方式	最大储存量 (t)
1	硫酸	7664-93-9	实验室	常温，瓶装存放	0.001
2	盐酸 ( $\geq 37\%$ )	7647-01-0	实验室	常温，瓶装存放	0.002
3	乙醇	64-17-5	实验室	常温，瓶装存放	0.004
4	柴油	/	柴油发电机房	常温，桶装存放	0.1
5	危险废物	/	危险废物贮存点	常温，桶装存放	0.28
6	医疗废物	/	医疗废物暂存区	常温，桶装存放	0.1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质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）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目涉及风险物质为机油、废机油等危险废物和检验试剂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质判别依据，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）如下所示。

表 4.2-24 环境风险物质单元及危险物质情况表

序号	危险物质名称	最大存在量 (t)	储存场所临界量 (t)	Q 值
1	硫酸	0.001	10	0.00010
2	盐酸	0.002	7.5	0.00027
3	乙醇	0.004	500	0.00001
4	柴油	0.1	2500	0.00004
5	危险废物	0.28	50	0.00560
6	医疗废物	0.1	50	0.00200
合计				0.00801

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），危险废物、医疗废物临界量参考健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量。

根据上表可知，本项目  $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。本项目风险物质在校内存储量未超过临界量，因此本项目不设环境风险专项评价。

## （二）环境风险防范措施

### （1）实验室化学试剂风险防范措施

#### 1) 风险防范措施

①加强实验室日常管理，制定“实验室安全注意事项”、“实验室教学管理规定”、“仪器设备管理细则”等系列制度，杜绝一切因人为原因引发的安全事故和环境污染。

②强化教师和学生对事故的风险防范意识，制定化学危险物品安全使用操作规程；开展环境风险事故应急演练。

③加强化学品规范化、科学化管理。危险化学品药品柜内设托盘，防止液态危化品泄漏，同时实现有效收集漏液；废液收集储存装置上应贴有危险废物标志牌和

危险废物标签，明确废物种类，危险分类。回收的废酸液、废碱液等，在收集容器下设托盘。

④领用时按当次实验所需实际量领用，并做好准确无误的领用记录。

⑤使用化学危险物品时先由任课教师或相关实验室工作人员向使用人讲解安全使用注意事项，并督促严格按照操作规程执行；

⑥使用化学危险品的实验应当采取安全防护措施和配备安全防护用具。应当根据化学危险品的种类、性能，设置相应的通风、防火、防毒、防潮、防静电、降温、隔离操作等措施。

⑦配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

## 2) 事故应急措施

操作人员迅速离开现场，救援人员需佩戴防酸手套。

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗并就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。

### (2) 柴油存储风险防范措施

①设置单独房间，由专人管理，在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等问题，应及时处理。

②对柴油限量储存，在柴油发电机房内进行防渗处理，在油桶下方设置托盘，防止柴油泄漏。

③配备消防沙、灭火器等必要的应急物资。

### (3) 危险废物环境风险防范措施

①应把实验室产生的危险废物管理纳入日常管理工作，在本项目建成后，根据相关要求制定相关的管理制度，落实危险废物管理的具体责任人，指定专人负责危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。在危险废物贮存过程应注意以下几点：

A.在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

B.在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

C.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之

间保留 100 毫米以上的空间。

D.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中所示的标签。

E.盛装危险废物的容器必须完好无损且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

F.本项目的危废贮存点周围，地面与裙脚用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，建筑材料与危险废物相容，且有泄漏液体收集装置。

②将危险废物按照类别分置于防渗漏、防腐蚀的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明，加强防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防学生接触等安全措施。定期维护暂时贮存设施、设备，不得露天存放实验废液。

③和危险废物处理的专业单位签订处理协议到期终止后要及时续签，确保产生的危险废物能得到及时的无害化处理。

④运输危险废物车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

综上所述，项目的环境风险潜势为I，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小，在采取有效的风险防范控制及应急措施后，项目风险处于可接受水平，不会对项目周围环境产生明显影响，从环境风险角度，本项目环境风险可控。

#### **4.2.7 外环境对本项目的影响分析**

##### **4.2.7.1 周边项目对本项目的影响**

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，本项目自身就作为一个重要的环境敏感目标。因此，评价就本项目建成后周边环境对学校的影响进行分析。

根据现场调查，本项目所在区域水电气均已接通，周边建筑主要为已建、在建的居民小区、规划居住用地、商业服务业设施用地等。项目西北侧约 44 米为在建海成·云湖郡一期小区，同时北侧紧邻金果大道，为城市主干道；南侧约 63 米处为渝都大道，为城市快速路；西侧为海成·云湖郡二期、东侧为海成·云湖郡三期。距离最近的工业园为金山工业片区，位于西南侧约 150m，汽博中心和金山工业片区中的企业会涉及汽车喷涂。根据风玫瑰图，本项目位于金山工业片区和汽博中心

的上风向且根据《重庆市生态环境监测中心监测报告》（渝环（监）字〔2025〕第WT69号）中E16顶正包材2025年3月13日~3月20日的非甲烷总烃监测数据满足河北省地方标准（参照）《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值。根据《两江新区直管区八个街道规划环境影响跟踪评价报告书》的规划，金山工业片区后期引入以服务业及智能产业为主，发展文化、时尚等产业，不得引入工业项目，鼓励现有工业企业、汽车维修业、物流企业逐步关停或搬迁。

综上，周边企业的废气对学校影响较小。

#### 4.2.7.2 交通噪声对本项目的影响

本项目北侧金果大道为城市主干道，金果大道为双向4车道，限速40km/h；南侧渝都大道（机场路）为双向8车道，小客车限速100km/h，大客车限速80km/h；本项目地块西侧与海成·云湖郡二期间的规划道路和金果南路为双向2车道，设计速度20km/h。项目无宿舍，夜间不上课，交通噪声影响主要为昼间影响。

##### 1、噪声敏感建筑与相邻道路位置关系

本项目校园声环境敏感建筑为2#教学综合楼、3#教学综合楼，教学楼与相邻城市道路相对位置关系见表4.2-25。

表 4.2-25 教学楼与相邻城市道路位置关系

敏感建筑物	相邻道路	相对位置关系			道路特征
		方位	建筑距道路中心线距离（m）	建筑相对道路底层高差（m）	
1#综合楼	规划道路	W	42	+0.5	双向2车道，宽16m
2#教学综合楼	金果大道	N	33	+4	双向4车道，宽24m
3#教学综合楼	金果南路	S	12	0	双向2车道，宽度16m
3#教学综合楼	渝都大道	S	87	+22	双向8车道，宽42m

##### 2、交通噪声影响预测范围

重点预测规划道路、金果大道、金果南路、渝都大道对本项目教学楼的声环境影响。

##### 3、交通噪声预测

###### （1）第i类车等效声级的预测模式

根据环境影响评价技术导则，确定本次评价采用《环境影响评价技术导则声

环境》(HJ2.4-2021)中推荐的交通噪声预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{Loe})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中:  $L_{eq}(h)_i$ —第  $i$  类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{Loe})_i$ —第  $i$  类车速度为  $V_i$ , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

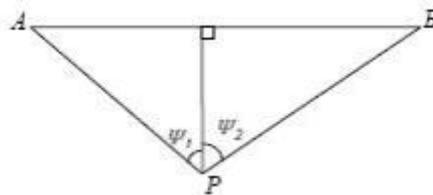
$N_i$ —昼间, 夜间通过某个预测点的第  $i$  类车平均小时车流量, 辆/h;

$r$ —从车道中心线到预测点的距离, m; 本公式适用于  $r > 7.5$  m 预测点的噪声预测;

$V_i$ —第  $i$  类车的平均车速。km/h;

$T$ —计算等效声级的时间, 1h;

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;



$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时:  $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ , 小时车流量小于 300 辆/小时:  $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ;

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中:  $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量, dB(A);

$A_{\text{atm}}$ —大气吸收引起的衰减, dB(A);

$A_{\text{gr}}$ —地面吸收引起的衰减, dB(A);

$A_{\text{bar}}$ —遮挡物引起的衰减, dB(A);

$A_{\text{misc}}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB(A)。

(2) 总车流量等效声级:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{eq}(h)大} + 10^{L_{eq}(h)中} + 10^{L_{eq}(h)小}]$$

式中:  $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级, dB(A);

$L_{eq}(h)大$ 、 $L_{eq}(h)中$ 、 $L_{eq}(h)小$ —大、中、小型车的小时等效声级, dB(A)。

(3) 修正量和衰减量的计算

本项目类比金果南路(N18-6-1 南侧道路及延伸段) 交通噪声预测。

①纵坡修正量 ( $\Delta L_{纵坡}$ )

纵坡修正量 ( $\Delta L_{纵坡}$ ) 可按下式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{纵坡} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{纵坡} = 73 \times \beta,$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{纵坡} = 50 \times \beta,$$

式中:  $\Delta L_{纵坡}$ —公路纵坡修正量;

$\beta$ —公路纵坡坡度, %

以金果南路(N18-6-1 南侧道路及延伸段) 最大纵坡为 7.2% 计算, 纵坡修正量如下:

表 4.2-26 各类车型的纵坡修正量 单位:  $L_{Aeq}$  dB

坡度	小型车	中型车	大型车
7.2%	3.6	5.3	7.1

表 4.2-27 纵坡修正后的平均辐射噪声 单位:  $L_{Aeq}$  dB

时期	源强/dB		
	小型车	中型车	大型车
近期	61.38	66.77	76.35
中期	61.38	66.77	76.35
远期	61.38	66.77	76.35

②路面修正量 ( $\Delta L_{路面}$ )

表 4.2-28 公路路面类型对车辆噪声的修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 (km/h)		
	30	40	$\geq 50$
普通沥青混凝土/dB (A)	0	0	0
普通水泥混凝土/dB (A)	1.0	1.5	2.0

所涉及道路均采用沥青混凝土路面, 故路面类型对车辆噪声的修正量取 0dB。

本项目地块西侧与海成·云湖郡二期期间的规划道路的特征与金果南路类似, 故类比金果南路(N18-6-1 南侧道路及延伸段) 交通噪声预测结果:

表 4.2-29 类比交通噪声影响值预测结果 单位: dB (A)

预测路段	运营期	预测时段	与道路中心线距离							
			10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
规划道路	远期	昼间	46.6	43.7	40.2	37.9	36.2	34.9	32.4	30.6
		夜间	40.0	37.1	33.6	31.4	29.7	28.3	25.9	24.1

因金果大道、渝都大道均为已通车多年的道路，目前车流量为饱和状态，且本项目 QZ1 现状监测点与 2#教学综合楼位于金果大道两侧的距离相近，故金果大道直接引用 QZ1 现状监测值；地块西侧与海成·云湖郡二期期间的规划道路背景值取 QZ2 周边声环境现状监测值，贡献值类比金果南路（N18-6-1 南侧道路及延伸段）交通噪声预测结果；渝都大道和金果南路对本项目的影响参考《金果南路（N18-6-1 南侧道路及延伸段）环境影响报告表》中声环境现状监测点 C2 拟建项目北侧规划教育用地的监测数据以及预测结果。金果大道、渝都大道对本项目的噪声影响预测值见下表 4.2-30。

表 4.2-30 各道路对项目噪声影响预测值 单位：dB（A）

道路名称	预测时段	敏感点	距离（m）	执行标准	昼间			
					贡献值	背景值	预测值	达标情况
规划道路	远期	1#综合楼	42	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	39.7	54	54.2	达标
金果南路	远期	3#教学综合楼	12		45.0	53	53.6	达标
渝都大道	远期	3#教学综合楼	87		35.5		53.1	
金果大道	远期	2#教学综合楼	33		/	66	/	超标

由上表可知，金果大道对本项目远期的昼间噪声影响超标 6dB（A）。

#### 4、交通噪声防治措施有效性分析

根据预测结果，结合方案设计，本项目拟对教学楼安装中空玻璃钢塑窗，可降低噪声约 10~25dB（A），采取上述措施后，交通噪声对本项目影响可接受。本项目建成后，应该实时注意本项目周边的噪声环境，根据实际情况进一步优化噪声防治措施。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，本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，其隔声性能为 5 级，能够有效降低外环境噪声对本项目的影响，本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。

本项目教学楼位于地块东侧，虽与南侧渝都大道、北侧金果大道物理距离较近，但通过“功能屏障+绿化隔离+分区优化”的组合措施保障了位置合理性：西侧以运动区（操场、篮球场）、食堂/风雨操场等设施为“噪声缓冲带”，削弱外部及次要道路噪声干扰；校区四周边界均设置绿化隔离带，利用植被隔声特性降低交通噪声渗透；教学区集中布局于东侧，与西侧运动区、后勤区（垃圾收集点、消防应急出入口等）有效分离，避免内部活动噪声与外部交通噪声叠加，满足教学区噪声控制要求，且根据上述噪声防治措施，周边噪声不会对本项目造成明显不利影响。

## 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	DA001/食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	烹饪区灶台上方设置集气罩收集之后经专用烟道引至油烟净化设备处置后由 1#综合楼楼顶 DA001 排气筒排放	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB50/859-2018)  《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	实验废气	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃	由通风橱统一收集后由管道引至室外排放	
	柴油发电机废气	CO、NO <sub>x</sub> 、HC	经专用烟道引至 2#教学综合楼楼顶高空排放	
	汽车尾气	THC、CO、NO <sub>x</sub>	机械排风系统收集后引至室外绿化带内排放，排风口高于地面 2m	
	生化池臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	经管道收集引至地面绿化带排放	
	垃圾收集点臭气	臭气浓度	设置有盖垃圾桶收集，日产日清，定时消毒	
地表水环境	DW001/生化池排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、TP、动植物油、石油类	运营期产生的食堂废水经隔油池（处理能力 62m <sup>3</sup> /d）隔油、实验室废水经实验室的中和池（处理能力 6m <sup>3</sup> /d）中和后与学生、教职工生活废水、地面清洁废水一起进入学校生化池（处理能力 300m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，排入市政管网至肖家河污水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
声环境	场界噪声	设备、环境噪声	选择低噪设备、合理布局、设置专用设备用房、采取设备基础减振、建筑隔声等措施、加强设备维护。	东侧、南侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，北侧执行 4 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	危废分类暂存于危险废物贮存点，委托有资质单位定期清运处置；生化池污泥、生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾交餐厨垃圾经营处置单位处置；医疗废物交有相关资质单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准执行，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；各类化学试剂、药品采用安全柜存放分类存放；柴油发电机储油间存放形式为密闭桶装，同时下设防渗托盘。 分区防渗措施：重点防渗区为柴油发电机房、危险废物贮存点、酸碱中和池、医疗废物暂存区，除上述区域外的地面硬化即可。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），重点防渗区防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m，K ≤ 1 × 10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行。			
生态保护措施	①本项目建设应尽量避免暴雨季节施工，防止水土流失。 ②同时，按规定实行封闭施工，及时对裸露地面硬化和绿化。			

	<p>③在雨季施工时应修建好场内外的截洪沟系统，将汇集后的雨水安全导入排洪沟排出，同时避免雨水对施工场地的冲刷和破坏。</p> <p>④结合主体工程的总体布局，对水实行导、排措施，对土实行拦、护措施。</p> <p>⑤主体工程设排水沟、植物绿化。</p> <p>⑥主体工程设围墙将项目区和周边环境隔离。</p> <p>⑦建立实施水土保持方案的管理机构，强化领导及工作人员的水保意识，应实行水土保持施工监理和档案管理制度。</p> <p>⑧按水土保持和主体工程有关要求，制定完善的施工计划，合理安排施工工期，并尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，若在雨天施工，可选用彩条布或化纤网对裸露地表和边坡进行铺盖，以防止开挖裸露地表等被雨水冲刷。</p> <p>⑨合理安排施工工序；不能及时回填的土石方不得随意堆放、抛弃，应集中堆放，并将易产生水土流失的土石方堆放在中间，将开挖的大的块石堆放在外围起临时拦挡作用。</p> <p>⑩施工中严格控制施工范围，确保水土不外流。</p>
环境风险防范措施	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④化学试剂存放处应给予明显的标志，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，并记录检查明细。</p> <p>⑧柴油发电机房进行防渗防漏设计，并设置围堰。</p> <p>⑨危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设置，并做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，设置明显的专用标志，定期委托有资质单位进行收运和处置。</p>
其他环境管理要求	<p>安排专人负责日常环境管理工作，落实环保设计中的环保设计内容及项目竣工环保验收，制定学校环保管理制度，监督检查项目执行“三同时”规定的情况，定期进行环保设备检查、维修和保养工作，负责学校环保设施的正常运行和其他环境管理工作。制定相应环境管理台账，定期对污染物排放的排污口进行监测，管理要求并记录归档。加强排污口规范化设置，排污口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排污口标志牌。标志牌设置应距污染物排污口及固体废物贮存区或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。</p>

表 A.1 两江新区生态环境保护措施监督检查清单（污染影响类）

填表时间： 年 月 日							
一、基本信息							
企事业单位名称	重庆市渝北实验小学校			建设地点	重庆市两江新区（原渝北区）H02 单元 02 街区 N18-6-3/05 地块		
地理坐标	106°34'35.574" 29°38'41.926"	行业类别	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	排污许可管理类别	/	证书编号或排污登记编号	/
劳动定员及生产规模	办学规模为共 60 个班级；学生人数约 3000 人，教职工人数约 300 人。	年生产时间	200 天	产品方案及生产能力	/		
主要原料及用量	/			主要辅料、燃料及用量	水 60128m <sup>3</sup> /a、电 100 万度/a		
主要污染物总量	COD 2.641t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.264t/a、非甲烷总烃 0.143t/a						
环评、竣工环保验收情况	项目名称		批准书文号		审批部门		验收情况
	/		/		/		/
风险评估、应急预案备案情况	风险评估报告、应急预案名称		备案时间		备案编号		备案受理部门
	/		/		/		/
环境管理制度及机构	/						

续表

二、监督检查内容															
内容 分类	主要生产/公用单元	生产线（公用单元）名称	主要生产设 备	数量	排放形式	环保措施及其工艺	参数或能力	污染物种类	对应排放口	排放口类型	排放口高度/排放去	执行标准	排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率限值	建设情况

											向				
大气环境	食堂	食堂	烹饪灶台	12个	有组织	高效油烟净化器	/	油烟	DA001	一般排放口	/	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB50/859-2018)	1.0	/	新建
								非甲烷总烃					10.0		
地表水环境	综合废水	校区	/	/	间接排放	生化池	528 24m <sup>3</sup> /a	pH	生化池排放口 DW001	一般排放口	肖家河污水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准	6-9	/	新建
								COD					500	/	
								BOD <sub>5</sub>					300	/	
								SS					400	/	
								NH <sub>3</sub> -N					45	/	
								TP					8	/	
								LAS					20	/	
								动植物油 石油类					100 20	 /	
公用单元	公用单元1														
	公用单元2														
	.....														
声环境	教学楼	生产设备	排风机	9台	/	基础减振、建筑隔声	/	厂界噪声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类昼间 60dB, 4类昼间	/	新建
			消防水泵	1个	/										
			生活水泵	1个											
			柴油发电机	1个	/										

			实验室通风橱	3套	/						008) 2类和4类标准限值	70dB		
辐射环境	/													
固体废物	固体废物名称	属性	一般/危险废物编码	年产生量(t)	贮存方式	利用处置方式或去向	暂存设施情况	环境管理要求	/					
	生化池污泥	一般固体废物	900-099-S07	21.1	/	交环卫部门清运处置	即清即运	/	/					
	实验废液	危险废物	900-047-49	0.1	桶装	收集后暂存于危险废物贮存点，定期送有资质单位处置	危险废物贮存点 67m <sup>2</sup> ； 医疗废物暂存区 5m <sup>2</sup>	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/					
	废试剂瓶	危险废物	900-047-49	0.1	桶装									
	过期药品	危险废物	900-047-49	0.05	桶装									
	中和池污泥	危险废物	772-006-49	0.03	桶装									
	医疗废物	危险废物	900-024-29	0.1	桶装									
			841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-005-01											
	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	330	垃圾桶	收集后由环卫部门清运								
餐厨垃圾	餐厨垃圾	900-002-S61	69.3	收集后有餐厨垃圾处理资质的单位处置		专用垃圾桶	日产日清	/						
土壤及地下水	危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准执行，设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；各类化学试剂、药品采用安全柜存放分类存放；柴油发电机储油间存放形式为密闭桶装，同时下设防渗托盘。 分区防渗措施：重点防渗区为柴油发电机房、危险废物贮存点、酸碱中和池、医疗废物暂存区，除上述区域外的地面硬化即可。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，重点防渗区防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行。													
生态保	①本项目建设应尽量避免暴雨季节施工，防止水土流失。													

护	<p>②同时，按规定实行封闭施工，及时对裸露地面硬化和绿化。</p> <p>③在雨季施工时应修建好场内外的截洪沟系统，将汇集后的雨水安全导入排洪沟排出，同时避免雨水对施工场地的冲刷和破坏。</p> <p>④结合主体工程的总体布局，对水实行导、排措施，对土实行拦、护措施。</p> <p>⑤主体工程设排水沟、植物绿化。</p> <p>⑥主体工程设围墙将项目区和周边环境隔离。</p> <p>⑦建立实施水土保持方案的管理机构，强化领导及工作人员的水保意识，应实行水土保持施工监理和档案管理制度。</p> <p>⑧按水土保持和主体工程有关要求，制定完善的施工计划，合理安排施工工期，并尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，若在雨天施工，可选用彩条布或化纤网对裸露地表和边坡进行铺盖，以防止开挖裸露地表等被雨水冲刷。</p> <p>⑨合理安排施工工序；不能及时回填的土石方不得随意堆放、抛弃，应集中堆放，并将易产生水土流失的土石方堆放在中间，将开挖的大的块石堆放在外围起临时拦挡作用。</p> <p>⑩施工中严格控制施工范围，确保水土不外流。</p>	
环境风险防范	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③要定期检查危险化学品，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。</p> <p>④化学试剂存放处应给予明显的标志，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，并记录检查明细。</p> <p>⑧柴油发电机房进行防渗防漏设计，并设置围堰。</p> <p>⑨危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设置，并做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，设置明显的专用标志，定期委托有资质单位进行收运和处置。</p>	/
施工期环境保护措施	<p>本项目施工期产生的废气主要有工程建设、运输车辆等产生的粉尘等，施工持续时间短，产生量少，对环境空气产生的不利影响较小。施工期产生的废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。</p>	/

主要环境保护目标	<p>(1) 大气环境保护目标 项目厂界 500m 范围主要为居住区，大气环境保护目标为居民聚集区和学校。</p> <p>(2) 声环境保护目标 项目厂界 50m 范围主要为在建小区和规划居住区用地，声环境保护目标为居民。</p> <p>(3) 地下水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境保护目标 本项目位于城市建设区，周边为规划的居民用地，不涉及生态环境保护目标。</p>	/
----------	---	---

续表

其他环境管理要求	大气环境管理要求	重污染天气应对要求	/		是否按相关要求执行	/
		环境质量限期达标要求	/		是否按相关要求执行	/
	水环境管理要求	长江 III 类水域功能			是否按相关要求执行	/
	台账管理要求	对危险废物等固体废物的产生、贮存、转移台账进行管理。			是否按相关要求执行	/
	自行监测管理要求（含自动监测要求）	<p>(1) 废气 食堂油烟排气筒出口（DA001）：油烟、非甲烷总烃； 场界下风向：氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢； 验收时监测一次，之后 1 次/年。</p> <p>(2) 废水 生化池排放口（DW001）：流量、pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS、动植物油、石油类、BOD<sub>5</sub>，验收时监测 1 次，之后 1 年/次。</p> <p>(3) 噪声 场界：昼间，验收时监测一次，之后 1 次/季度</p>	是否按相关要求执行	/	自行监测结果是否有超标情况（如有请说明具体情况）	/
	环境信息公开要求	《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）执行				
	环境防护距离要求	/			是否按相关要求执行	/
	其他	/			是否按相关要求执行	/

## 六、结论

渝北 N18-6-3 小学工程项目的建设符合国家相关产业政策、环保法律法规政策、环保规划、环境准入及生态环境分区管控要求，符合原渝北区教育设施建设规划。项目建成后，有利于改善区域教学环境，项目建成后能满足周边区域内学生就近入学，具有较好的社会效益。本项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在全面落实各项污染防治措施、风险防范措施的前提下，从环境保护角度出发，项目建设是可行的。

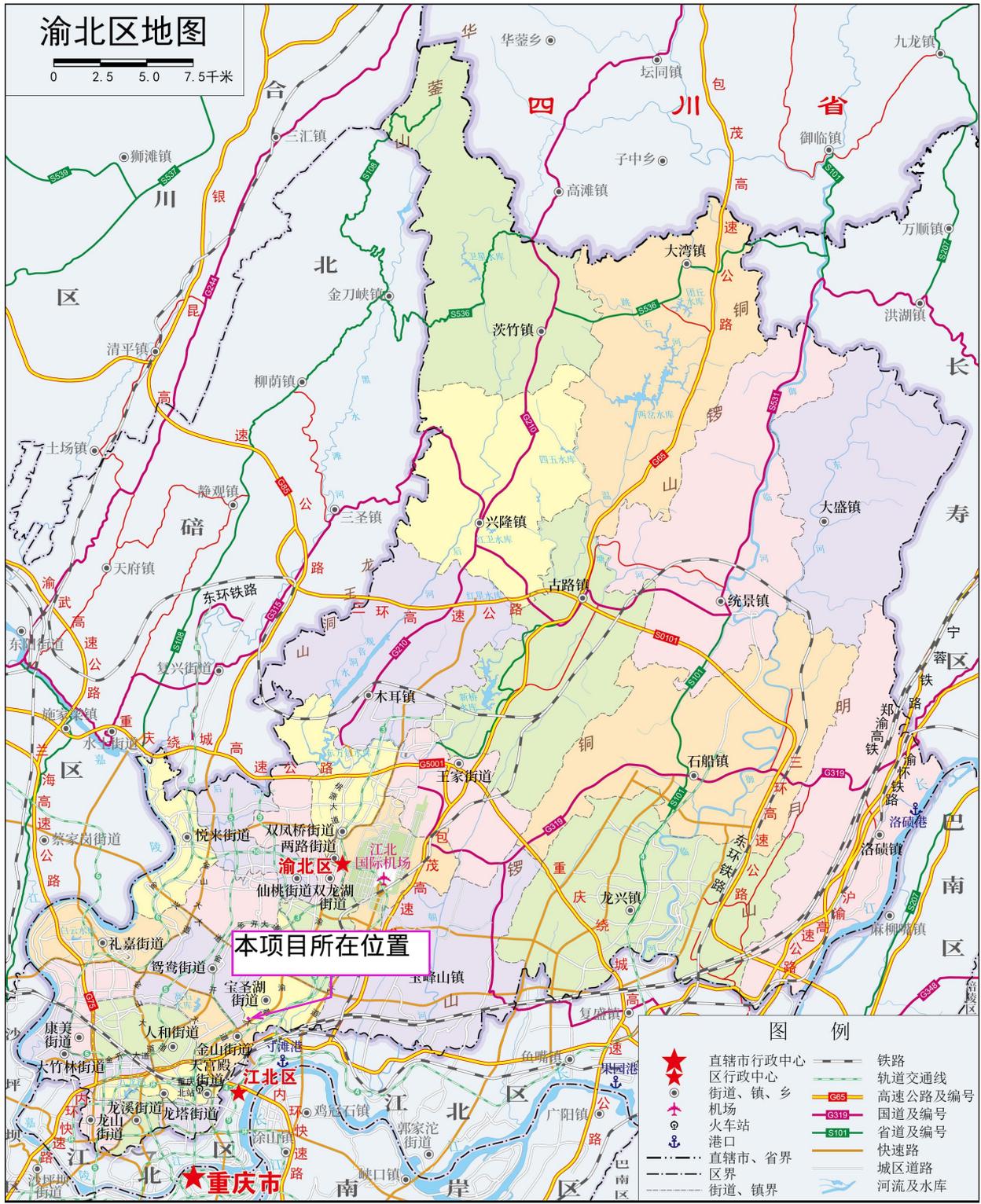
附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	拟建项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	拟建项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	非甲烷总烃	/	/	/	0.143	/	0.143	+0.143
废水	COD	/	/	/	2.641	/	2.641	+2.641
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.528	/	0.528	+0.528
	SS	/	/	/	0.528	/	0.528	+0.528
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.264	/	0.264	+0.264
	TP	/	/	/	0.026	/	0.026	+0.026
	LAS	/	/	/	0.026	/	0.026	+0.026
	动植物油	/	/	/	0.053	/	0.053	+0.053
	石油类	/	/	/	0.053	/	0.053	+0.053
一般固体 废物	生化池污泥	/	/	/	21.1	/	21.1	+21.1
危险废物	实验废液	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废试剂瓶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

	过期药品	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	中和池污泥	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	医疗废物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	330	/	330	+330
餐厨垃圾	餐厨垃圾	/	/	/	66	/	66	+66
	废油脂	/	/	/	3.3	/	3.3	+3.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a



附图1 地理位置图