

重庆市建设项目

# 环境影响报告表

建设项目名称 I03 地块新建学校

建设单位 重庆市大渡口区教育委员会

编制时间 二〇二〇年四月

重庆市环境保护局制

## 关于 I03 地块新建学校环境影响报告表公示问题的说明

重庆市大渡口区生态环境局：

我单位已经仔细阅读了重庆浩力环境影响评价有限公司编制的我单位《I03 地块新建学校环境影响报告表》的全部内容，报告所写内容确认无误，且不涉及我单位商业秘密和技术秘密，同意报告表结论，可以在网上进行全文本公示。

特此说明。

重庆市大渡口区教育委员会

2020年4月29日



## 基本情况

## 表 1

项目名称	I03 地块新建学校					
建设单位	重庆市大渡口区教育委员会					
法人代表	伍平伟	联系人	赵启琰			
联系电话	18983062991	邮政编码	400000			
通讯地址	重庆市大渡口区文体支路 42 号					
建设地点	大渡口 I03/02 地块					
立项审批部门	重庆市大渡口区发展和改革委员会		批准文号	2019-500104-83-01-061260		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别	P8334 普通高中教育		
总投资	21500 万元	环保投资	70 万元	投资比例	0.33 %	
占地面积	27027m <sup>2</sup>		房屋建筑面积	20015.92m <sup>2</sup>		
评价经费	万元					
年能耗情况	煤	/吨, 煤平均含硫量 %				
	电	50 万度	油	/ 吨	天然气	2.2 万 m <sup>3</sup>
用水情况 (万吨/年)	分 类	年用水量		年新鲜用水量		年重复用水量
	生活用水	4.83		4.83		/
	其他用水	0.67		0.67		/
	合 计	5.5		5.5		/
<b>工程内容及规模</b>						
<b>1.1 项目由来</b>						
<p>近年来,随着大渡口区城市化进程的加快和人口规模的增加,大渡口区教育资源总量严重不足与广大市民对教育资源需求不断增加的矛盾日益突出,加之优质教育资源过分集中,导致部分学校大班、超大班现象普遍,严重影响了影响了教学质量,制约了孩子们的身心健康发展。因此,让教育与城市同步发展、加快中心城区中小学校建设、缓解教育资源不足的问题显得迫在眉睫。根据大渡口区总体规划、教育部的相关规定和要求及区域性学生入学条件,为解决大渡口区新城片区学生入学问题,重庆市大渡口区教育委员会拟投资建设“I03 地块新建学校”项目,以下简称“拟建项目”。</p> <p>重庆市大渡口区发展和改革委员会以“2019-500104-83-01-061260”文同意拟建项目立项,同时重庆市规划和自然资源局以“地字第 500104201900020”号文同意拟建</p>						

项目选址。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，该项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“113.学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院环评类别”的有关规定，拟建项目为有化学、生物等实验室的学校新建项目，环评类别为编制环境影响报告表。重庆浩力环境影响评价有限公司受重庆市大渡口区教育委员会委托，承担拟建项目环境影响评价报告表的编制工作。

## 1.2 总体构思

(1) 拟建项目为学校建设项目，拟建项目场地目前为居民宅基地废墟及荒坡地，拟建项目场地原居民已拆迁。

(2) 为了解项目所在区域环境质量，采用“引用+实测”的方式进行环境质量现状评价，其中环境空气、地表水引用区域已有监测数据，声环境采用实测。

(3) 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定，拟建项目废气量产生少，项目为三级评价项目，只调查项目所在区域环境质量达标现状。

(4) 根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级判定，拟建项目废水排入市政管网，项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B。项目周边市政管网正在建设，项目投运在市政管网建成后。

(5) 根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A (地下水环境影响评价行业分类表)，拟建项目属于IV类项目，故本次评价不开展地下水环境影响评价工作。

(6) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)，拟建项目在建设项目土壤环境影响评价项目类别表中属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

(7) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的附录 B“重点关注的危险物质及临界量”可知，拟建项目  $Q=0.0027 < 1$ ，风险潜势为 I，本次评价开展简单分析。

(8) 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 拟建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定 2 类地区, 声环境影响评价工作等级为二级; 声环境质量现状进行实测。

(9) 拟建项目生物实验室涉及的原材料主要为猪肝、鸡血、肾脏等, 所用原材料为市场购买, 已经通过防疫站的检测, 不携带病原体。实验废水主要为清洗废水及酸碱废水, 经实验楼内消毒调节池处理后排入污水管网进入污水处理设施处理。医务室仅处理感冒、受伤简单包扎等症状。

### 1.3 拟建项目地理位置及其周边环境概况

拟建项目位于大渡口区 I03/02 地块。地块整体大致呈矩形, 西南至东北走向长约 197m, 西北至东南走向长约 138m。

拟建项目周边均为居民宅基地废墟, 原居民已拆迁。

### 1.4 拟建项目概况

#### 1.4.1 基本情况

项目名称: I03 地块新建学校

项目业主: 重庆市大渡口区教育委员会

项目代理业主: 重庆大晟资产经营(集团)有限公司

建设地点: 大渡口 I03/02 地块

建设性质: 新建

总投资: 21500 万元, 其中环保投资 70 万元

建设工期: 18 个月

#### 1.4.2 建设规模及建设内容

##### (1) 学校规模

共设 21 个标准班, 每班按最大 50 名学生设计, 共计 1050 名学生; 教职工 100 人。

##### (2) 建设内容及规模

###### ①建设内容

建设内容包括 1 栋 4F 教学办公楼, 1 栋 5F 宿舍楼, 1 栋 4F/-1F 综合楼, 操场等。同时建设给排水、供配电、供气、环保等配套公用工程。

## ②建设规模

拟建项目占地面积 27027m<sup>2</sup>，总建筑面积 20015.92m<sup>2</sup>，其中教学办公楼 8925.83m<sup>2</sup>、宿舍楼 4551.01m<sup>2</sup>、综合楼 6539.08 m<sup>2</sup>。

## 1.4.3 项目组成

项目组成见表 1-2。

表 1-2 拟建工程项目组成表

工程类别	项目组成	规模
主体工程	教学办公楼	4F 砖混结构，建筑面积 8925.83m <sup>2</sup> 。设置教室、实验室、图书馆、教师阅览室、行政办公室、会议室、医务室等
	宿舍楼	5F 砖混结构，建筑面积 4551.01m <sup>2</sup> 。女生宿舍与男生宿舍分左右设置，中间为楼梯与走廊连接
	综合楼	4F/-1F 砖混结构，建筑面积 6539.08 m <sup>2</sup> 。设置食堂、室内篮球场、形体教室、更衣室、多功能厅、停车场、配电房、柴油发电机房等
辅助配套工程	食堂	设置在综合楼 1F、2F 南侧，建筑面积 1369.64 m <sup>2</sup>
	停车场	设置在综合楼-1F，建筑面积 2035.6 m <sup>2</sup> 。停车位 63 个
公用工程	给排水	给水由市政给水自来水主管供给,排水经污水处理设施处理后达三级标准排入市政污水管网
	供配电	在综合楼 -1F 地下车库在车库负一层设 1 座 ~10kV/0.4kV/0.23kV 变电所。电源经 ~10kV/0.4kV/0.23kV 变压器降压后供给各用设备。-1F 设 1 台自备应急柴油发电机组，其容量为 600kW。
	供气	由天然气供气管网接入
环保工程	废水处置措施	设置 1 座污水处理设施，污水处理设施位于项目地块西面，处理能力 200m <sup>3</sup> /d，处理教学办公楼、宿舍楼、综合楼废水，综合楼南侧设置处理能力为 70m <sup>3</sup> /d 的隔油池。实验室废水单独收集，酸碱中和后再排入污水处理设施处理，各化学实验室设置处理能力为 1m <sup>3</sup> /d 的预处理池
	固废处置措施	食堂餐厨垃圾由专用餐厨垃圾收集桶收集后由餐厨垃圾专业处置单位进行收集处理；在综合楼西侧设置 1 个垃圾收集点，生活垃圾设置移动式生活垃圾收集箱由环卫部门收集处理；污水处理设施污泥由环卫部门统一处置；实验室危废：化学实验室设置 2 个专用收集桶，物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶，共 4 个
	噪声处置设施	项目不设置中央空调，水泵、风机、备用柴油发电机等均布置在综合楼地下负 1 层设备房，采取减振、隔声等措施。
	废气处置措施	实验室废气经通风橱集中于一根专用竖井于教学办公楼楼顶排放；食堂油烟采用油烟净化器处理达标后采用专用烟道引至综

续表 1

		合楼楼顶排放；污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放；车库废气直接引至绿地中央排放，排放口采用百叶窗形式；备用柴油发电机废气经专用烟道引至综合楼楼顶排放。
--	--	---

#### 1.4.4 主要工程量

##### (1) 主体工程

a、教学办公楼：4F。1F 为图书馆、实验室、计算机教室、教师阅览室、校园广播站、档案室、医务室、卫生间等；2F 为实验室、教室、会议室、卫生间等；3F 为书法、美术教室、支部活动室、行政办公室、教室、卫生间等；4F 为音乐教室、行政办公室、教室、卫生间等。

b、综合楼：4F/-1F。-1F 为停车场、配电房、柴油发电机房、泵房、消防水池等，1F 为室内篮球场、食堂、厨房、舞台、卫生间等，2F 为食堂、形体教室、更衣室、配菜间等，3F 为多功能教室，4F 为更衣室。

c、宿舍楼：5F,主要用于学生及宿舍管理人员住宿，1F 设置值班室、宿舍、其余各楼层设置宿舍。

##### (2) 公用工程

##### a、给水

项目供水由市政供水系统供给，拟从项目西侧市政管网引一根 DN200 给水管供给整个项目用水。项目卫生间均供学生及教职工使用，用水量含在学生及教职工用水内，不单独核算。根据《重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）》渝水〔2018〕66 号，项目用水量估算见表 1-3。

表 1-3 项目用水量估算表

序号	用水类别	规模	用水标准	日最大用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	学生（走读）	550 人	70L/人·d	38.5	10395	
2	学生（住校）	500 人	150L/人·d	75	20250	
3	教职工（值班）	20 人	150L/人·d	3	810	
4	教职工	80 人	70L/人·d	5.6	1512	
5	实验室	--	--	2	540	
6	食堂	早餐	520 人	25L/人·次	13	3510
		中餐	1150 人	25L/人·次	28.75	7762.5
		晚餐	520 人	25L/人·次	13	3510
7	小计	--	--	178.85	48289.5	

续表 1

8	绿化用水	9478.36m <sup>2</sup>	0.2m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·a	/	1896
9	未预见水量	按第 7 项的 10%计		17.89	4829
10	合计	--		196.74	55014.5

#### b、排水

项目排水采用雨污分流制。

雨水收集后直接排入道路边沟雨水系统。拟建项目废水进入污水处理设施进行处理，设 1 座污水处理设施。项目废水日最大排放量为 177.07m<sup>3</sup>/d，年排放总量约为 47806.6m<sup>3</sup>/a。食堂废水经隔油池处理后排入污水处理设施。污水处理设施设置在项目西侧，处理能力 200m<sup>3</sup>/d。

拟建项目废水收集后经生化池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后标准后排入市政污水管网，进入大渡口污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，最终进入长江。

#### c、供配电

项目在综合楼-1F 地下车库在车库负一层设 1 座~10kV/0.4kV/0.23kV 变电所。接入的市政电源经~10kV/0.4kV/0.23kV 变压器降压后供给各用设备。-1F 设 1 台自备应急柴油发电机组，其容量为 600kW。当 10kV 电源失电后，发电机组在 30s 内自动启动供电。

#### d、供气

由城市天然气管道供应，供应压力为 0.2~0.4MPa。室外天然气管道采用树枝状系统，中压天然气经调压箱调至低压后，经校内天然气管道送至食堂等地使用。

根据项目设计，项目食堂耗气量约为 13.8Nm<sup>3</sup>/h，每天工作时间约为 6h，耗气量为 82.8Nm<sup>3</sup>/d。

### 1.5 环保工程

#### (1) 废水

设置 1 座污水处理设施。食堂废水经隔油池处理后排入污水处理设施。实验室废水单独收集，酸碱中和后再排入污水处理设施处理，设置在项目西侧，处理能力 200m<sup>3</sup>/d，处理项目废水，食堂废水隔油池设置在综合楼南侧，处理能力



70m<sup>3</sup>/d。

### (2) 废气

实验室废气经通风橱集中于一根专用竖井于教学办公楼楼顶排放；食堂油烟采用油烟净化器处理达标后采用专用烟道引至综合楼楼顶排放；污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放；车库废气直接引至绿地中央排放，排放口采用百叶窗形式；备用柴油发电机废气经专用烟道引至综合楼楼顶排放。

### (3) 噪声

水泵等高噪声设备设置在专用隔声房。

### (4) 固废

项目垃圾收集处理方式为袋装垃圾临时集中，生活垃圾收集点设置在综合楼西侧，在食堂旁设餐厨垃圾专用收集桶，收集食堂餐厨垃圾。项目医务室仅做简单处理和医疗，所产医疗废物主要为一次性注射器、棉签、药瓶等，在医务室设置 1 组医疗废物专用收集桶。在化学实验室设置 2 个专用收集桶，物理、生物实验室各设 1 个专用收集桶收集实验室危废。

## 1.6 总平面布置及合理性分析

项目地块大致呈矩形，校区分为生活区、教学区，后勤区，运动区。西北侧为宿舍楼、西南侧为教学办公楼、东南侧为综合楼、东北侧为操场。

拟建项目设置 1 座污水处理设施，布置于校区西面，便于接入市政管网。污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放，污水处理设施设置在绿化带中间，地理式设置，顶部绿化。通过上述措施，可以有效缓解污水处理设施臭气对教学办公楼及宿舍楼的影响。

食堂油烟排放口位于综合楼西侧，且位于常年主导风向下风向，对教学、住宿区影响小。

实验室废气排放口位于教学办公楼楼顶，实验室废气排放量极少，对周边环境影响甚微。

生活垃圾收集点设置在综合楼西侧，对学校环境影响很小。

学校人行主入口设置在场区西侧，便于师生进出。车行入口位于场区东南侧，

与人行主入口分开，实现人车分流。

综上，拟建项目平面布局较合理。

### 1.7 建筑节能

总体布置时考虑建筑朝向尽量采用南北朝向，满足日照及房屋间距的要求。选用合适的建筑体型系数和窗墙比，建筑物外围护墙采用蒸压加气混凝土砌块、断桥铝合金低辐射中空玻璃窗，屋顶采用保温隔热构造。平面顶种植绿化或屋顶花园以充分体现建筑节能。

建筑节能的重点放在采暖、降温上，提高建筑使用过程中的能源利用率。

### 1.8 学校作息时间表

学校作息时间表见表 1-4

表 1-4 学校作息时间表

上午		下午		晚上	
8:00—8:40	第一节课	12:45—2:15	午休时间	18:25	预备
8:50—9:30	第二节课	14:30—15:10	第六节课	18:30—19:20	第一节课
9:30—9:50	课间操	15:20—16:00	第七节课	19:30—20:30	第二节课
9:50—10:30	第三节课	16:10—16:50	第八节课	20:45—(21:30)22:00	第三节课
10:40—11:20	第四节课	17:00—17:50	体育锻炼	23:00	熄灯
11:30—12:10	第五节课				

### 1.9 技术经济指标

项目主要技术经济指标详见表 1-5。

表 1-5 拟建工程主要经济技术指标

序号	项目		单位	设计值	备注
1	用地面积		m <sup>2</sup>	27027	
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	20015.92	计容建筑面积 17231.84m <sup>2</sup>
2.1	其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	17231.84	
2.2		地下建筑面积	m <sup>2</sup>	2784.08	
3	建筑密度		%	21.45%	
4	建筑各功能面积				
4.1.1	按功能分	教学办公楼	m <sup>2</sup>	8925.83	
4.10		综合楼	m <sup>2</sup>	6539.08	计容建筑面积 3755 m <sup>2</sup>
4.11		宿舍楼	m <sup>2</sup>	4551.01	
5	班数				

续表 1

5.1	高中部	个	21	3个年级, 每个年级7个班
6	停车位			
6.1	其中	室外车位	辆	0
6.2		室内车位	辆	63
6.3		合计	辆	63
7	容积率			0.64
8	绿地面积		m <sup>2</sup>	9478.36
9	绿化率		%	35.07
10	总投资		万元	21500
11	环保投资		万元	70

## 原辅材料名称及年消耗量

表 2

### 2.1 主要原辅材料名称及年消耗数量

拟建项目属学校建设项目，项目建成投入使用后，主要为食堂原料消耗、实验室试剂消耗及师生日常生活的用水、用电、用气消耗。

表 2-1 营运期主要原辅材料名称及年消耗数量

序号	名称	单位	耗量	备注
1	肉类	t/a	25	食堂
2	食用油	t/a	15	
3	粮食类	t/a	50	
4	蔬菜类	t/a	60	
5	各类调料	t/a	2	
6	水	$\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	5.5	师生生活
7	电	$\times 10^4 \text{kwh}/\text{a}$	50	
8	气	$\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	2.2	

### 2.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目位于大渡口 I03/02 地块。目前场地内为居民宅基地废墟及荒坡地，土壤未受到污染，拟建项目场地原居民已拆迁。拟建项目东侧及南侧为规划防护绿地，北侧为规划商业用地，西侧规划为城市主干道，隔主干道规划为住宅区。项目距离工业用地较远，项目周围无废气污染源大的企业，项目未处于工业企业防护距离范围内，不会制约拟建项目建设。

拟建项目属于新建项目，无与拟建项目有关的原有环境问题。

### 2.3 主要化学实验、生物实验内容及药品储备量

#### 2.3.1. 化学实验实验内容

- (1)、浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与  $\text{Cu}$  的反应
- (2)、 $\text{SO}_2$  溶于水的实验
- (3)、氯酸钾与  $\text{Mn}$  的加热反应生成氯化钾和氧气实验
- (4)、铁的腐蚀实验

- (5)、钾钠与水的反应
- (6)、S 与 O<sub>2</sub> 点燃反应生成 SO<sub>2</sub> 反应
- (7)、Na 与 Cl 反应生成 NaCl 的反应
- (8)、苯甲酸的重结晶反应
- (9)、溶解时的吸热和放热现象
- (10)、电解水实验
- (11)、氢气在氧气中燃烧和爆炸实验
- (12)、P 和 O<sub>2</sub> 反应生成 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 实验
- (13)、Fe 与 CuSO<sub>4</sub> 反应生成 Cu 和 FeSO<sub>4</sub> 实验
- (14)、乙烯的检验, 苯的同系物实验
- (15)、镁的燃烧实验, 浓硫酸的腐蚀性实验, 质量守恒定律实验
- (16)、酸碱与指示剂的作用
- (17)、乙醇与消去反应实验
- (18)、酸碱盐的化学性质
- (19)、苯酚的酸性及与溴的反应
- (20)、探究苯的性质
- (21)、银镜反应
- (22)、炭还原氧化铜, 二氧化碳的制取, 灭火器原理实验
- (23)、碳酸钠、碳酸氢钠与盐酸的反应

## 2.3.2. 对应化学主要药品及用量

主要化学药品	储备量
NaOH 固体	2 瓶×500g=1000g
浓 HCl	500ml×10 瓶=5000ml
浓 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	500ml×10 瓶=5000ml
浓 HNO <sub>3</sub>	500ml×10 瓶=5000ml
浓 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	500ml×2 瓶=1000ml
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 固体	500g×10 瓶=5000g
NaHCO <sub>3</sub> 固体	500g×5 瓶=2500g
KClO <sub>3</sub> 固体	500g×5 瓶=2500g

续表 2

KSCN 固体	500g×2 瓶=1000g
CCl <sub>4</sub> 液体	500ml×5 瓶=2500ml
酒精（灯用）	10 公斤
无水乙醇	500ml×10 瓶=5000ml
苯	500ml×2 瓶=1000ml
苯酚	500g×2 瓶=1000g
溴	500ml×1 瓶=500ml
Na、K、金属	500g×1 瓶=500g
红磷、白磷、单质硫	各 500g

### 2.3.3.生物实验的内容

- (1)、比较过氧化氢在不同条件下的分解（肝脏）
- (2)、影响酶活性的条件（肝脏）
- (3)、解剖观察鸡翅（鸡翅）
- (4)、观察血液的组成（鸡血）
- (5)、观察心脏（猪心脏）
- (6)、观察水蚤的心脏搏动（水蚤）
- (7)、观察小鱼尾鳍的血液流动（小鱼）
- (8)、观察动脉血和静脉血的变化（鸡血）
- (9)、观察肾脏（肾脏）
- (10)、训练小动物建立某种条件反射（小鱼）
- (11)、探究酒精对水蚤心率的影响（水蚤）
- (12)、观察几种动物的运动（蜗牛，蚯蚓）
- (13)、解剖观察哺乳动物的长骨（猪长骨）

### 2.3.4.生物实验中动物及动物内脏的名称及用量

主要实验内容和所含原材料	储备量
比较过氧化氢在不同条件下的分解（肝脏）	500g
影响酶活性的条件（肝脏）	500g
解剖观察鸡翅（鸡翅）	1000g
观察血液的组成（鸡血）	1000g

续表 2

观察心脏（猪心脏）	1000g
观察水蚤的心脏搏动（水蚤）	1 瓶
观察小鱼尾鳍的血液流（小鱼）	1000g
观察动脉血和静脉血的变化（鸡血）	1000g
观察肾脏（肾脏）	500g
训练小动物建立某种条件反射（小鱼）	1000g
探究酒精对水蚤心率的影响（水蚤）	1 瓶
观察几种动物的运动（蜗牛，蚯蚓）	各 100g
解剖观察哺乳动物的长骨（猪长骨）	2000g

**3.1 自然环境简况**（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）**3.1.1 地理位置**

大渡口区位于重庆市主城区西南部，在东经 106° 23'-106° 31'、北纬 29° 20'-29° 30'之间。大渡口区东南与巴南区花溪镇、鱼洞镇、江津区珞璜镇隔江相望，东北、西南与九龙坡区九龙、中梁山、铜罐驿、陶家、石板、华岩镇毗邻接壤。南北长 17.25 km，东西宽 13.75km，幅员面积 103 km<sup>2</sup>。现辖五街三镇，人口近 30 万，是重庆市主城区 12 个中心组团之一。辖区交通网络密集，成渝、渝黔、襄渝 3 条铁路干线交汇；区域内有 5 纵 5 横城市主干道，3 条轻轨线，4 座长江大桥，1 座铁路大桥，有 34 公里长江水岸线和 6 个水运码头，交通十分便捷。

项目位于重庆市大渡口区 I03/02 地块，项目地理位置见附图 1。

**3.1.2 地形、地貌**

大渡口区位于川东南弧形构造带，华蓥山帚状褶皱束东南翼观音峡背斜东翼，其构造骨架形成于燕山晚期褶皱运动。构造形迹从西向东依次为：中梁山断裂带、金鳌寺（化龙桥）向斜、龙王洞背斜，沙坪坝至重庆解放碑向斜。区内褶皱均为缓倾没的平缓开阔式，轴部、翼部均由上沙溪庙组砂岩、泥岩组成，褶皱倾角 2-8°，岩层产状平缓，倾角 3-15°。中梁山断裂带从大渡口区的西南部穿越境区，属压扭性逆冲断层。

大渡口区属于川东平行岭谷区，地貌类型受地层岩性、地质构造的影响，背斜一般隆起成山，向斜长期剥蚀后形成丘陵。整个区域由西北向东南呈阶梯状逐渐由高向低变化，西部属中梁山脉，以低山为主，最高点海拔为 650 米，中部和东南部以中丘、浅丘、平坝和沿河阶地为主，最低点位于区内长江出境处海拔为 150 米，相对高差 500 米。

**3.1.3 气候、气象**

大渡口区气候属亚热带季风性湿润气候。主要特点是气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，云雾多，日照少，春季气温回暖早，冷空气活动频繁；夏季气候炎热而长，降水集中。年平均气温 18.3℃，极端最高气温 39.7℃，极端最



低气温 2.3°C；年平均降雨量 1231.2mm；年平均日照时数 911.5 小时；年平均相对湿度 80%；年平均无霜期 337 天，七、八月多暴雨，九月份暴雨也有，秋季多绵雨，持续时间一般在 30~40d。云雾多，日照少。年平均云量在 8 成以上，年雾日多达 94d，故是国著名的雾都城区之一。年日照数仅为可照时数的 30%左右。湿度大，年平均相对湿度 75%~85%，秋季可达 85%~90%。历年各月都以偏北风最多，且静风率高，年均为 36%，风力微弱，年均风速 1.4m/s。

#### 3.1.4 水文

大渡口区境内河流属长江水系，主要河流为跳磴河、桃花河和伏牛溪。跳磴河属长江一级支流。据长江朱沱水文站近十年水文资料，最大流量 43700m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 8670m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 2753m<sup>3</sup>/s，多年平均流速 1.61m/s，枯水期平均流速 0.93m/s，平均河宽 250~1500m，比降 0.23%。长江 是中国的第一大江，是重庆市人民生活和工农业生产的主要水源，也是工业和生活污水的重要排污河道。长江流速高、流量大、水资源丰富、水上交通方便。根据长江寸滩水文站水文资料，最大流量为 85700m<sup>3</sup>/s，最小流量 2270m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 11308m<sup>3</sup>/s，主航道流速 2~3m/s。

拟建项目涉及地表水为长江。

#### 3.1.5 资源、生物多样性

大渡口区属亚热带季风湿润气候，地貌类型繁多，适宜各种植物生长。根据植物群落的特点，全区植被分为自然植被和栽培植被两大类。全区除栽培植物的粮、油、蔬菜和大量经济作物品种外，经济果木有柚、柑橘、梨、枣、桃、李、杏、板栗和茶、桑、桐等；自然植被有阔叶林、针叶林、灌木林、竹林等类型。区内还有大量的花卉品种和药材品种。区境内有动物资源数百种。除大量的畜、禽、鱼等养殖品种外，常见的野生兽类动物有兔子等；鸟类动物有白鹭、绿翅鸭、长尾雉、猫头鹰、斑鸠、化眉、喜鹊、乌鸦、麻雀等；还有大量的水生动物、两栖动物、爬行动物等。项目位于大渡口区翠柏路 101 号，属于城市生态系统，场地内无大规模植被等，场区内无胸径 100cm 以上的大树和 100 年以上的古树、名树、稀有树木和具有历史价值和纪念意义的树木，无珍稀动物、风景名胜区、自然保护区。

项目所在地周围环境中无珍稀动植物存在。

**4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题**（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

**4.1.1 环境空气**

拟建项目位于大渡口 I03/02 地块。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），拟建项目所在区为环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目属于三级评价项目，仅评价项目所在区域环境质量达标情况，评价引用《2018 年重庆市环境状况公报》中大渡口区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表 4-1。

表 4-1 区域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
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	68	70	97.1	达标
SO <sub>2</sub>		9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>		47	40	117.5	不达标
PM <sub>2.5</sub>		39	35	111.4	不达标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日均浓度的第 95 百分位数	1.5	4	37.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	158	160	98.75	达标

根据上表统计结果，项目所在区域 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 不满足环境空气质量标准，区域环境空气质量不达标，因此大渡口区为不达标区。

目前，大渡口区范围内还未出具具体的达标规划，本次评价根据重庆市生态环境局公布的“措施与行动”方案中明确减缓的方案如下：

①交通污染控制：全市范围内加快淘汰黄标车和老旧车，加强新车环保监管，组织开展新车环保信息公开检查，推广新能源汽车 1 万余辆。完成 8 个码头岸电改造试点项目、330 艘船舶重油使用设施拆除。加强储油库、加油站油气回收装置运行日常监管。全面执行国五标准车用柴油、汽油，严厉打击流通领域销售和使用不合格油品。加强非道路移动机械环保监管，全市划定高排放非道路移动机械禁止使用区域近 4000 平方公里。

②工业污染控制：关闭区域内大气污染严重的工业企业，整治烧结砖瓦企业，加快燃煤锅炉清洁能源改造。

③扬尘污染控制：督促施工单位严格执行“施工控尘十项强制规定”，加大清扫保洁机具投入和作业频次，建成区道路机扫率保持 85%以上，建筑垃圾运输车辆全面执行密闭运输，严格执行“定工地、定线路、定渣场”三定规定。

④生活污染控制：加快加强餐饮业油烟治理，印发《关于加强高污染燃料禁燃区巩固和建设工作的通知》，指导各区县巩固 2765 平方公里高污染燃料禁燃区，新增高污染燃料禁燃区 88.4 平方公里。

#### 4.1.2 地表水

拟建项目受纳水体为长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），长江丰收坝断面地表水功能区划分为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

##### （1）数据来源

本评价引用重庆市生态环境局发布的自动检测水质周报中的监测数据，监测断面为长江丰收坝断面，监测时间为 2018 年 5 月 14 日~2018 年 5 月 20 日，监测项目为 PH、DO、高锰酸盐指数、氨氮、TP。该监测数据在 2 年内，监测至今期间，评价区域未发生重大变化，该监测数据能够代表该断面水质现状。

##### （2）地表水现状评价

地表水环境质量现状评价采用单因子指数法。

评价模式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{Si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

$C_{i,j}$ ——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/l）；

$C_{si}$ ——为 i 污染物的评价标准（mg/l）；

pH 的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

$pH_j$ ——地表水质 pH 的监测值；

$pH_{su}$ ——地表水质标准所规定的 pH 上限值；

DO 污染指数:

当  $DO_j \geq DO_s$  时, 其表达式为:  $SDO_j = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$

式中:  $SDO_j$ ——DO 的污染指数

$DO_f$ ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L, 计算公式采用:

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ , T 为水温, °C

$DO_j$ ——溶解氧实测值, mg/L

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值, mg/L

(4) 监测及评价结果见表 4-2。

表 4-2 地表水监测结果统计表 单位: mg/L

指标	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	TP
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
监测均值	8.04	8.69	1.80	0.15	/
标准值	6-9	$\geq 5$	$\leq 6$	$\leq 1.0$	$\leq 0.2$
Sij 值	0.52	0.09	0.30	0.15	/

根据表中数据分析, 长江丰收坝断面监测项目中各项指标均未超标, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域功能要求。

#### 4.1.3 声环境

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》(渝环【2018】326 号, 拟建项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

为了了解拟建项目所在区的声环境质量, 拟建项目委托重庆市恒鼎环境检测有限公司对项目区噪声进行了实测。

##### (1) 监测方案

监测点位: 设置 2 个监测点位, 其中 1#点位位于拟建项目南侧空地; 2#点位位于拟建项目北侧空地; 评价采用该点位监测数据进行评价。

监测内容: 昼、夜等效连续 A 声级。

监测时间与频率: 监测时间为 2020 年 3 月 27~3 月 29 日, 连续监测 2 天, 每日昼、夜各一次。

##### (2) 评价方法与标准

噪声评价方法采用与标准值比较评述法。项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

(3) 监测评价结果  
其监测及评价结果见表 4-3。

表 4-3 环境噪声监测结果统计表 单位: Leg dB(A)

监测点位	监测日期	监测结果 dB(A)		达标分析
		昼间	夜间	
1#	2020.3.27~3.28	57	45	达标
	2020.3.28~3.29	58	46	
2#	2020.3.27~3.28	55	43	达标
	2020.3.28~3.29	55	44	
评价标准	1#点、2#点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准: 昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A)			

根据表 4-3, 拟建项目所在地 1#、2#点区域环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

## 4.2 周边环境关系 and 环境保护目标

### 4.2.1 周边关系

拟建项目四周均为居民宅基地废墟及荒坡地, 原居民已拆迁。东侧及南侧为规划防护绿地, 北侧为规划商业用地。

### 4.2.2 环境保护目标

拟建项目周边 200m 范围内无现状敏感点。西侧规划为居住用地, 周围无文化古迹、自然保护区等环境保护目标。

## 使用标准

表 5

分类	大气	水	噪 声	其他
环境 质量 现状	除 NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 外， 其余因子满足《环境 空气质量标准》 (GB3095-2012) 二 级标准	长江丰收坝监测断 面水质满足地表水 环境质量 III 类水域 标准	昼、夜间噪声值满足声环 境质量 2 类标准	
环境 质量 标准	《环境空气 质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准	《地表水环境质量标 准》(GB3838—2002) III 类水域标准	《声 环 境 质 量 标 准 》 (GB3096-2008) 中 2 类 标准	
污 染 物 排 放 标 准	《重庆市大气污染 物综合排放标准》 (DB50/418-2016) 主城区标准；食堂油 烟执行《餐饮业大气 污染物排放标准》 (DB40/859-2018)	《污水综合排放标 准》(GB8978-96) 三 级标准；	《社会生活环境噪声 排放标准》 (GB22337-2008) 2 类 标准 《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011)	《危险废弃物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001)

### 5.1 环境质量标准

#### 5.1.1 环境空气

表 5-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	依据
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
4	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24小时平均	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24小时平均	75	

#### 5.1.2 地表水

长江为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准。标准值详见表 5-2。

表 5-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	高锰酸钾指数	DO	氨氮	TP
III类	6-9	6	≥5	1.0	0.2

### 5.1.3 环境噪声

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》(渝环【2018】326号), 拟建项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。标准值详见表 5-3。

表 5-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) Leq[dB (A)]

类别	时段	昼间	夜间
	2 类	60	50

### 5.2 排放标准

拟建项目施工期大气污染物执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 主城区标准, 详见表 5-4。食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB40/859-2018), 详见表 5-5。

表 5-4 《重庆市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	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO <sub>x</sub>		0.12
SO <sub>2</sub>		0.4

表 5-5 重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)

规模	小型	中型	大型	
基准灶头数	≥1, 3<	≥3, 6<	≥6	
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/H)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10	
对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6	
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟	1.0		
	非甲烷总烃	10		
净化设施去除效率 (%)	油烟	≥90	≥90	≥95
	非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85

生活污水利用新建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准后排入市政污水管网。相关标准情况详见表 5-6。

表 5-6 污水综合排放标准限值 单位: mg/L

污染物	COD	SS	动植物油	氨氮
(GB8978-96) 三级	≤500	≤400	≤100	45*

注: \*NH<sub>3</sub>-N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 标准。

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值详见表 5-7。运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008), 标准值详见表 5-8。

表 5-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: Leq[dB (A)]

标准	标准值	
	昼间	夜间
(GB12523-2011)	70	55

表 5-8 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 单位: Leq[dB (A)]

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。



6.1 工艺流程简述（图示）

拟建项目为学校建设项目。施工期和营运期工艺流程及产污环节示意图见图 6-1。

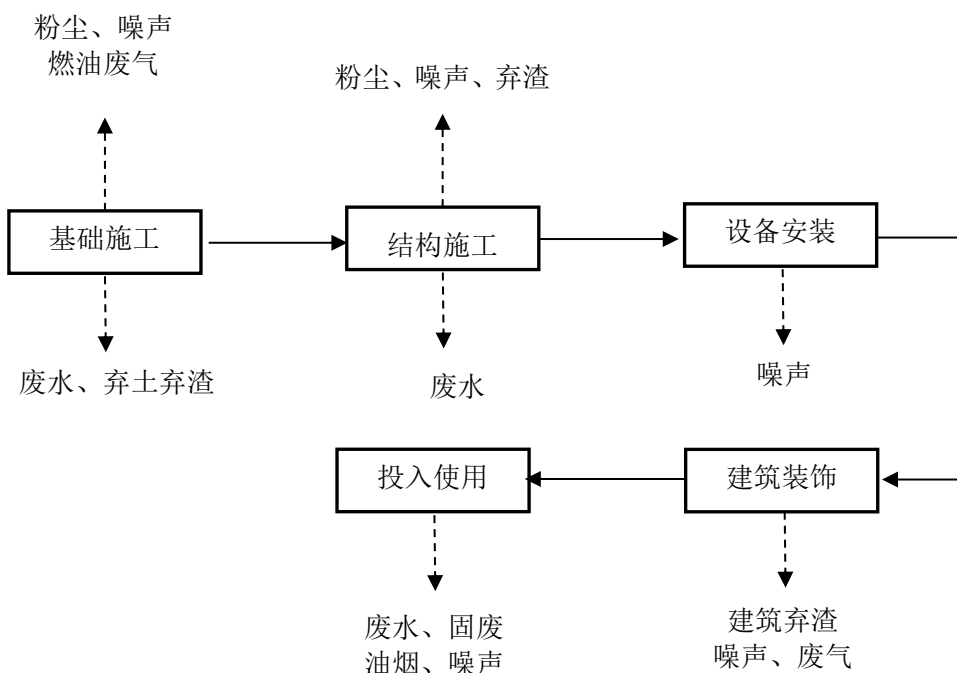


图 6-1 拟建项目施工期和营运期作业流程及产污环节简图

6.2 主要污染工序及环节

拟建项目为学校建设项目，污染影响时段分为施工期和营运期。施工期主要排污环节为：施工机械的运行噪声、废气；土石方开挖、临时堆料和土石方及建筑材料运输过程中的扬尘，施工废水、废渣等。营运期主要排污环节为：生活污水、生活垃圾、食堂垃圾、噪声、废烟气等。拟建工程主要污染工序及环节表 6-1~表 6-2。

表 6-1 施工期污染因素分析表

时段	类别	污染源	主要污染物
施工期	废气	燃油施工机械等	CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘
		土石方开挖、原材料运输、除渣装卸、散装水泥作业	粉尘
	废水	施工机械、运输车辆冲洗	SS、石油类
		建构筑物养护、冲洗打磨	SS
	噪声	施工人员生活设施	SS、COD、动植物油、NH <sub>3</sub> -N
	噪声	施工机械	噪声
	固体废物	施工作业	土石方、建筑垃圾

表 6-2 营运期污染因素分析表

时段	类别	污染源	污染物
服务期	废气	食堂、实验室、汽车尾气、污水处理设施臭气	油烟、酸碱废气、有机废气、CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氨气、硫化氢等
	废水	宿舍、食堂、教学楼	SS、COD、动植物油、NH <sub>3</sub> -N
	固体废物	宿舍、食堂、教学楼	生活垃圾、餐厨垃圾、实验室危废、医疗废物
	噪声	柴油发电机组等公用设备	设备噪声

### 6.2.1 施工期

#### (1) 大气污染物

施工期的主要大气污染物为施工机械废气和施工扬尘等。

废气主要为各类燃油动力机械在进行场地挖填、运输等施工活动时排放的含 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 废气。由于施工燃油动力机械为间接作业，且使用量不多，因此所排放的燃油废气污染物会对施工点的空气质量产生间断影响。由于施工人员的生活所用燃料禁止使用燃煤，采用清洁能源液化气，燃烧产生的污染小，可忽略不计。

粉尘主要是土石方开挖、出渣装卸、钻孔、散装水泥和建筑材料运输等施工活动将产生二次扬尘，根据我市建筑施工场地的监测调查结果统计，场地内 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m<sup>3</sup>。拟建项目占地面积为 27027m<sup>2</sup>，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292kg/m<sup>2</sup>，可估算出拟建项目施工期建筑扬尘排放量为 7.9t。

根据《中小学校设计规范》(GB50099-2011)，8.1.3 条“学校设计所采用的装修材料、产品、部品应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的有关规定及国家有关材料、产品、部品的标准规定。”和 8.1.4 条“体育场地采用的地面材料应满足环境卫生健康的要求。”因此，拟建项目运动场建设必须满足《中小学校设计规范》(GB50099-2011) 中对相关要求，严禁使用有毒有害原材料。此外，装修期间所使用的油漆、胶合板、刨花板、泡沫填料、内墙涂料、塑料贴面等装饰材料均会挥发甲醛、苯、甲苯等有毒气体，这将带来环境空气局部的污染。

#### (2) 废水

施工期废水由施工生产废水和施工人员生活污水两部分组成。

施工场地废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车

辆的冲洗废水，预计废水产生量分别约为 20m<sup>3</sup>/d、10m<sup>3</sup>/d。混凝土养护废水污染物以 SS 为主，浓度约为 1200mg/l，产生量约为 24kg/d；施工机械冲洗废水含 SS 和少量石油类，浓度分别约为 500mg/l、25mg/l，产生量分别约为 5kg/d、0.25kg/d。

项目施工人员按平均 100 人/天计，排水量按 50L/人·d 计，废水量约 5.0m<sup>3</sup>/d。这些废水主要为生活污水，主要污染物为 SS、COD、动植物油、NH<sub>3</sub>-N，其浓度值分别为 300mg/L、350 mg/L、30 mg/L、35mg/L，产生量分别为 1.5 kg/d、1.75 kg/d、0.15 kg/d、0.175 kg/d。

### (3) 噪声

施工期主要噪声设备及声级强度见表

表 6-3 设备机械噪声一览表

主要噪声设备	声源
挖掘机	88 (5m)
吊车	80 (1m)
振捣棒	91 (5m)
卷扬机	75 (1m)

### (4) 固体废物

拟建项目施工期固体废物主要来源于土石方工程及混凝土浇注、条石砌筑中产生弃渣、施工废料、施工人员的生活垃圾。

拟建项目挖方约 25 万 m<sup>3</sup>，填方量约 4 万 m<sup>3</sup>，弃方约 21 万 m<sup>3</sup>，项目产生弃方送至市政指定渣场进行处置。施工人员每天生活垃圾产生量按照 0.5kg/d.人，每天按照 100 人计算，则施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。通过定点收集后，运往城市垃圾处理场处理。

建设过程中产生的建筑弃渣约 250t，送至市政指定渣场进行处置。

### (5) 交通影响

施工期有较多工程车辆频繁进出场地，将给该地区的交通增加一定的压力。因此对工程车辆的出入应进行合理的规划，规定行驶路线，物资运输应避免交通高峰时段，车辆上路前必须将泥土清理干净，不允许车辆带泥和一路土石散落上路。施工固体废弃物运输参照执行《重庆市主城尘污染防治办法》（重庆市人民政府令 272 号）的规定，可有效控制施工固体废弃物对施工场界外的污染。

## 6.2.2 营运期

项目投入使用后，对周围环境的影响包括实验室废气、食堂油烟、污水处理

设施臭气、生活污水、食堂餐饮废水、设备产生的噪声、生活垃圾、食堂餐厨垃圾、医疗废物、实验室危废等。

### (1) 废气

营运期大气污染物主要包括以下几方面：

①实验室废气：学校设有化学实验室，这些实验室在实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸、碱、盐为主，拟建项目营运过程中产生的废气包括酸性气体、有机气体和 $\text{NO}_x$ 。拟建项目实验室废气主要包括实验过程中产生的酸碱废气，实验过程中严格按照操作规范，有废气产生实验室安装排风设备，产生废气的实验步骤应在通风橱（通风柜）内进行，以稀释排放实验过程中挥发出来的化学物质，产生废气由通风橱统一收集后到教学办公楼楼顶排放。

②食堂油烟：拟建项目食堂采用天然气、电等清洁能源，在烹饪、煎炸过程中会有少量油烟产生。拟建项目师生共1150人，根据调查，每人每日消耗动植物油以0.05kg计，计算出耗油量57.5kg/d，在炒菜时挥发损失约3%，则食堂油烟产生量约0.466t/a；油烟初始浓度约为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过设置油烟净化器，净化除油后油烟浓度低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③污水处理设施臭气：主要成分为 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 等污染物。

④拟建项目设地下车库，进出车辆产生的汽车尾气中主要含有HC、CO、 $\text{NO}_x$ 等污染物。

⑤拟建项目设置的备用柴油发电机应急发电时产生的燃油废气，主要污染物为 $\text{NO}_x$ 和HC。

### ⑥垃圾收集点臭气

项目设置1个生活垃圾收集点，生活垃圾收集点设置在综合楼西侧，垃圾收集点上部设置雨棚覆盖，设置移动式生活垃圾收集箱。

通过采取以上措施，服务期废气对环境的不利影响较小。

### (2) 废水

营运期废水主要来自于宿舍生活污水、食堂餐饮废水、实验室废水、教学楼废水等。废水产生量按照用水量的90%计算，项目废水日最大排放量约 $177.07\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放总量约为 $47806.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

拟建项目设置1座污水处理设施对废水进行处理，污水处理设施收集处理宿

舍楼、教学办公楼、综合楼废水以及食堂废水，隔油池设置在综合楼南侧（处理能力 70m<sup>3</sup>/d）。实验室废水主要来源于化学试验室，化学实验室主要是进行简单的化学授课使用。这些实验室在实验过程中使用的试剂大多为常规化学试剂，以酸、碱、盐为主，产生的废水主要为实验废水、器皿清洗废水以及过期试剂等。废水中不含有毒物质，且产生水量较小，实验室废水单独收集后经预处理池（酸碱中和）后，排入污水处理设施处理。

根据重庆市环境监测中心对城市生活污水排污口的监测结果，生活污水污染物的浓度范围值为：SS 200~300mg/L、COD300~900mg/L、动植物油 60~280mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20~54mg/L。餐饮废水污染物的浓度范围值为：SS400~600mg/L、COD600~1200mg/L、动植物油 80~300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30~60mg/L。根据上述结果，拟建项目废水中污染物产生情况见表 6-5、表 6-6。

表 6-5 污水处理设施污水各污染因子浓度及产排情况表

类别		污染因子	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	废水量 (m <sup>3</sup> /a)
初始 废水	生活污水、 实验室废水	浓度 mg/L	500	400	30		33171.9
		产生量 t/a	16.59	13.27	1.00		
	食堂废水	浓度 mg/L	1000	500	40	150	14634.7
		产生量 t/a	14.63	7.32	0.59	2.20	
混合废水		浓度 mg/L	653.05	430.69	33.26	46.02	47806.6
		产生量 t/a	31.22	20.59	1.59	2.2	
污水处理设施处理 后 进入管网废水		浓度 mg/L	350	280	25	30	47806.6
		排放量 t/a	16.73	13.39	1.20	1.43	
消减量 t/a			14.49	7.20	0.39	0.77	/
GB8978-1996 三级标准			≤500	≤400	--	≤100	/
进入环境 排放废水	浓度 mg/L		50	10	5	1	47806.6
	排放量 t/a		2.39	0.48	0.24	0.05	
消减量 t/a			28.83	20.11	1.35	2.15	/
GB18918-2002 一级A 标准			≤50	≤10	≤5	≤1	/

项目废水收集后经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后标准后排入市政污水管网，进入大渡口污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，最终进入长江。

### （3）噪声

拟建项目运营期的主要噪声源为人群噪声、水泵噪声、食堂排风排烟风机噪声，

无中央空调冷却塔。噪声源情况见表 6-7。

表 6-7 拟建项目主要噪声源

序号	噪声源名称	位置	噪声强度 (dB (A))	备注
1	人群噪声	校园内分散	60~70	人群活动噪声
2	排风排烟风机	食堂内	75	空气动力性噪声
3	柴油发电机	-1F 设备房	90	机械噪声

(4) 固体废弃物

拟建项目营运期固体废弃物主要为生活垃圾、食堂餐厨垃圾、实验室产生的危险废物、医疗废物、污水处理设施污泥等。实验室会产生废化学试剂约0.02t/a、废容器约0.01t/a、废实验室原材料约0.02t/a、废电池0.01t/a等。具体的产污量见表 6-8。

表 6-8 固体废弃物产生情况

序号	固废名称	排污系数 (kg/d)	人数 (人)	产生量 (t/a)	来源
1	师生生活垃圾 (住校)	1.0	520	140.4	教室、宿舍等
2	师生生活垃圾 (不住校)	0.5	630	85.05	教室、操场等
3	餐厨垃圾	0.2kg/d·人	1150	62.1	食堂
4	实验室废物	--	--	0.06	实验室
5	医疗废物	--	--	0.06	医务室、生物实验室
6	污水处理设施污泥	0.3kg/kg 削减 COD	--	4.35	废水处理

主要污染物产生及预计排放情况

表 7

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前		处理后		
				浓度	产生量	浓度	产生量	
大气 污染物	施工期	扬尘 机械废气	扬尘、NO <sub>x</sub> CO、HC	/	少量	/	少量	
	服务期	食堂油烟	油烟	15mg/m <sup>3</sup>	0.466	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.031	
		污水处理设施臭气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	/	少量	/	少量	
		汽车尾气	HC、CO、 NO <sub>x</sub>	/	少量	/	少量	
		备用柴油发电机废 气	NO <sub>x</sub> 和 THC	/	少量	/	少量	
水污 染物	施工期	生活污水 (5m <sup>3</sup> /d)	SS COD 动植物油 氨氮	300mg/l 350mg/l 30mg/l 35mg/l	1.08t 1.26t 0.11t 0.13t	不设置集中施工营地， 依托周边已建设施		
		施工 废水	养护废水 20m <sup>3</sup> /d	SS	1200mg/l			17.2t
			冲洗废水 10m <sup>3</sup> /d	SS 石油类	500mg/l 25mg/l	3.6t 0.18t		
	服务期	生活、实验室及食 堂废水 (177.07m <sup>3</sup> /d， 47806.6m <sup>3</sup> /a)	SS COD 动植物油 氨氮	430.69mg/l 653.05mg/l 46.02mg/l 33.26mg/l	20.59t/a 31.22t/a 2.2t/a 1.59t/a	10mg/l 50mg/l 1mg/l 5mg/l	0.48t/a 2.39t/a 0.05t/a 0.24/a	
固体 废物	施工期	施工人员	生活垃圾	/	18.0t/a	不设置施工营地，依托 周边已有设施		
		弃方	土石方	/	21.0 万 t			送至市政指定渣场进行 处置
		建筑施工	建筑垃圾	/	250.0t/a			送至市政指定渣场进行 处置
	服务期	师生生活等	生活垃圾	/	225.45t/a	集中收集，由环卫部门 统一处置		
		食堂	餐厨垃圾	/	62.1t/a	与其他生活垃圾分类， 交有资质的单位统一收 运、处理		
		实验室	废化学试 剂、废容 器、废电 池等	/	0.06t/a	与其他生活垃圾分类， 交有资质的单位统一收 运、处理		
固体 废物	服务期	医务室	医疗废 物、猪肝、 小动物遗 体	/	0.06t/a	与其他生活垃圾分类， 交有资质的单位统一收 运、处理		
		污水处理设施污泥	污泥	/	4.35t/a	由环卫部门统一处置		
噪声	施工期	各类施工机械噪声：75~91.0dB				《建筑施工场界环境噪 声排放标准 (GB12523-2011)》		
	运营期	排风排烟风机 75dB，柴油发电机 90dB						

## 主要生态影响、保护措施及预期效果（不够时可增加篇幅）

项目场地为重庆市规划的中小学用地，场地现为居民宅基地废墟、荒坡地，无成片林地，水土流失不明显，场地内无珍惜名贵动植物分布，无重大环境敏感点和自然保护区。

### 7.1 施工期

#### 7.1.1 主要生态影响及保护措施

##### （1）主要生态影响

项目占地面积27027m<sup>2</sup>。项目占地原为居民宅基地废墟、荒坡地，项目建设期对生态环境的影响小，施工中可能对周边的植被造成破坏。需采取相应的保护措施。

##### （2）拟采取保护措施及预期效果

①在项目开发建设过程中尽量减少开挖引起的干扰和破坏。加快集中绿地和污染防治措施的建设过程等。

②抓好项目开发施工期的水土保持工作，完善水土保持规划，实行统一监督管理，合理安排，避免开发陷入无序状态。施工中根据实际情况对临时性松散表土做适当压实，对较大坡面做防坡处理。尽快恢复植被，真正做到开发一片，治理一片，恢复一片。尽量降低水土流失造成的不利生态影响。

③重视集中绿地的土壤质地，实施有效的土壤改良措施，尽可能利用场区内熟土和有机肥料，使之适宜于植被的生长、恢复。

④在选择拟建项目的绿地植物时，应充分考虑对城市生态环境适宜性较强的植物种类，尽可能选择当地树种，考虑生物群落的多样性，提高校区植被的抗虫害能力。比如一些人工种植的行道树、观赏花木和用于保护、观赏的集中绿地等。这些物种要么是适宜能力极强的宽生态物种，要么是人工栽种的物种。

⑤加强片区水污染治理和监控力度，使其达标排放。

⑥施工期对工程进行合理设计，做到分区分期开挖，充分利用现有植被作为项目场区的绿化，使水土流失降低至最低程度。切忌遍地开挖，形成较大的水土流失面积。

⑦合理安排施工进度，尽量有计划地避开雨季施工，特别是基础开挖尽量避开暴雨天施工，使水土流失降至最低程度。对松散的表土层可用塑料布覆盖，减少水土流失影响。



⑧加强管理，产生的弃渣及时清运至指定的渣场处置。

## 7.2 营运期

项目建成后，项目场区转变为学校用地，改变了场地现状。工程建成后绿地面积约为9478.36m<sup>2</sup>，绿地率为35.07%，将营造出一个良好的居住和学习环境，和谐优美的城市景观，使生态环境向好的方向发展。

### 8.1 建设期环境影响及防治措施简要分析

拟建项目为学校建设项目，周边为已拆桥居民宅基地废墟、荒坡地等。针对拟建项目特性，建设期的主要影响以噪声和扬尘为重，建设单位在遵守有关规定的情况下，加强管理并采取可行措施，尽量减轻其施工期对周围环境的影响程度，现将施工期间产生的污染问题及防治措施分述如下。

#### 8.1.1 废气影响分析及防治措施

(1) 各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的废气，主要有害成分有 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。

由于施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，通过加强对设备的维护保养，减少排放量后对空气质量产生的不利影响较小，环境可以接受。

(2) 土石方开挖、出渣装卸、钻孔、散装水泥和建筑材料运输等产生的二次扬尘，根据我市建筑施工场地的监测调查结果，在正常情况下，对施工区域周围 50~100m 范围以外环境空气中的 TSP 仍可达二级标准。但在大风 (>5 级) 情况下，施工区域周围 100~300m 范围以外的 TSP 才能达二级标准。

#### (3) 装饰材料对环境的影响

装修及设备安装过程中，因墙、地面装饰（墙上贴面、铺地砖），墙上钻孔，地面建筑装饰垃圾清理，建筑、装饰材料及设备的运输等，将产生施工扬尘。施工单位应严格按照重庆市有关规定要求执行，施工时应采取适时洒水除尘，及时清除建渣、垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

为了防止和减少进行室内装修时，因进行油漆、喷涂、镶贴及其它装饰过程中含有的有害化学物质的挥发而产生废气污染，建设单位应选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料，以尽量减轻施工过程中及投入使用后产生的废气对环境的影响，使室内装修后空气质量达到有关规定的要求。

建设方应采取确实有效扬尘控制措施，以减轻施工扬尘对周围环境的影响：

- (1) 工地周围按规范要求设置不低于 1.8 米的围墙或者硬质密闭围挡；
- (2) 对工地进出口及场内道路予以硬化，并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘；
- (3) 设置车辆清洗设施及配套的沉沙井、截水沟，对驶出工地的车辆进行

冲洗；

(4) 产生大量泥浆的施工，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，防止泥浆外流，废浆应当用密闭罐车外运；

(5) 露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及 48 小时内不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放物高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

(6) 使用预拌混凝土；

(7) 禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或者易扬撒的物料；

(8) 对开挖、爆破等施工作业面（点）进行封闭施工或者采取洒水、喷淋等控尘降尘措施；

(9) 房屋建设施工应当随建筑物墙体上升，同步设置高于作业面且符合安全要求的密目式安全网；

(10) 废料和弃土应当于当日清运；当日不能清运完毕的，应当进行覆盖；

(11) 适宜绿化的裸露地，应当进行绿化；不适宜绿化的，应当硬化处理；

(12) 运输建筑垃圾、泥浆和易撒漏扬散物质，应当使用符合国家和本市有关技术规定的密闭运输车辆；

(13) 施工场地严禁燃煤和焚烧垃圾；

(14) 加快施工进度，尽量缩短工期；

采用上述减缓措施后，拟建项目施工期粉尘对周边环境的影响将有效减小。

### 8.1.2 废水影响及防治措施

施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工产生的生产废水，生活污水主要污染物有 COD、SS、动植物油、NH<sub>3</sub>-N 等，施工废水污染物主要为 SS 和石油类。

拟建项目位于重庆市大渡口区，周边社会服务设施完善，项目区不设置施工营地，工程建设生活废水依托周边已建设施处理。施工废水经隔油沉淀处理后回用。

减缓及保护措施：

① 施工期施工人员生活排污依托周边已有设施。

②施工场地设置临时沉淀池，四周设排水沟，将施工中混凝土养护、车辆、施工机械冲洗等废水收集至沉淀池，沉淀后回用，不外排。

③严格实施废水回用，严禁施工期废水外排。

经上述措施控制和处理后，施工期产生的废水对环境的影响小。

### 8.1.3 噪声影响分析及减缓措施

施工期主要噪声源的噪声级详见表6-1。鉴于施工场地的开放性质及施工机械自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和靠自然衰减，尽量降低对环境的影响。按如下模式计算出主要施工机械噪声声级随距离衰减情况见表6-4。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——受声点r的声级dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——受声点 $r_0$ 的测试声级dB（A）；

$r_0$ 、r——距声源 $r_0$ 、r受声点的距离（m）。

表 8-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB

距离 设备	1	5	10	20	30	50	80	100	150	影响距离（m）	
	（m）	（m）	（m）	（m）	（m）	（m）	（m）	（m）	（m）	昼间	夜间
挖掘机	/	88.0	82.0	76.0	72.4	68.0	63.9	62.0	58.5	125	>200
吊车	80	66.0	60.0	54.0	50.5	46.0	41.9	40.0	36.5	10	32
振捣棒	/	91.0	85.0	79.0	75.5	71.0	66.9	65.0	61.5	178	>200
卷扬机	75	61.0	55.0	49.0	45.5	41.0	36.9	35.0	31.5	6	20

由上表可以看出，在拟建项目施工期间，噪声可能对周边已经建成的小区居住环境有一定影响。

根据《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）的规定，减缓及保护措施为：

（1）鼓励采用低噪声的新技术、新材料、新工艺、新设备。

（2）应当采取调整作业时间、合理布局噪声污染源位置、改进工艺等措施防止噪声扰民。施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，对施工现场的电锯、电刨、大型空气压缩机等强噪声设备应采取措施封闭，并尽可能降低施工噪声对周边环境的影响。

（3）施工单位应当于施工期间在施工场所公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪

声污染和采取的防治措施。禁止在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声污染的夜间施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行抢修、抢险作业的，施工单位应当采取噪声污染防治措施，并同时将在夜间作业项目、预计施工时间向所在区环境保护主管部门报告。因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间施工作业的，施工单位应当于夜间施工前 4 日按照有关法律法规的规定报批。施工单位应当在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民。

(4) 除抢修、抢险作业外，禁止高考、中考前 15 日内以及高考、中考期间在噪声敏感建筑物集中区域进行排放噪声污染的夜间施工作业，禁止高考、中考期间在考场周围 100m 区域内进行产生环境噪声污染的施工作业。

(5) 禁止机动车在禁鸣路段和区域鸣放喇叭；拟建项目应在施工工地设置禁鸣标志。

(6) 12 点至 14 点和 22 点至次日 8 点，禁止进行噪声扰民的室内装修等活动，其他时段应当采取有效措施防止或者减轻噪声扰民。

#### 8.1.4 固体废物影响分析及措施

项目弃方约 21 万  $m^3$ ，送至市政指定渣场进行处置。施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾随意堆放和倾倒将对周边环境造成影响。

减缓及保护措施：

施工过程中产生的建筑废料、弃渣送至市政指定渣场进行处置，对环境的影响很小。施工期不设置施工营地，施工人员在场区产生的生活垃圾通过定点收集后，运往城市垃圾处理场处理，严禁随意四处堆放和倾倒，通过严格管理，对环境的影响较小。

运渣车要采取密闭运输，防止撒漏；车辆驶出施工场地时对轮胎进行冲洗。

施工期固体废物经妥善处理后将环境影响小。

#### 8.1.5 交通影响分析及措施

项目施工期，大量运输车辆进入当地，将会加大当地交通流量，有可能造成当地交通堵塞。

减缓及保护措施：

(1) 加强管理。建议施工单位及当地交通部门加强对运输车辆的管理，运输

高峰期应避开上下班高峰期，以避开造成交通拥挤；

(2) 合理安排运输时间。车辆运输应尽量安排在傍晚车辆较少时进行；

(3) 运输车辆尽量采用较低声级喇叭，城区内限制车辆鸣笛；

(4) 加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业；

采取上述措施后，对周边交通的影响可以得到有效控制。

## 8.2 营运期环境影响及防治措施分析

### 8.2.1 大气环境影响分析与措施

拟建项目投入营运后，大气污染物主要为实验室废气、食堂油烟、污水处理设施臭气、车库尾气及柴油发电机应急发电时产生的废气等。

#### ①实验室废气

学校化学实验室存在挥发性药品，实验过程产生极少量有害废气。在使用挥发性药品的实验室应设置通风橱，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器。化学实验室酸碱废气经通风橱集中于一根专用竖井于屋顶排放，废气排放量很小，对周边环境影响小。

#### ②食堂油烟

拟建项目餐饮会产生少量餐饮油烟，其油烟浓度为  $10\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ 。采用油烟净化器（处理效率 95%）处理后通过专用烟道至综合楼楼顶达标排放，对周边环境影响小。

③污水处理设施臭气：污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放，对周边环境影响小。

④车库尾气：车库尾气排放量少，经机械排风系统由专用管道引至地面绿地中央排放，排放口采用百叶窗形式，对环境影响甚微。

⑤柴油发电机废气：采用新一代环保型风冷式自启动柴油发电机组，产生的废气少，废气经专用烟道引至综合楼楼顶排放，由于该设备为应急用，频次少，影响较小。

采取上述措施后，项目产生的废气对环境的影响较小。

### 8.2.2 废水影响分析与措施

项目营运期废水主要为食堂餐饮废水，师生生活污水，实验室废水。

拟建项目新建1座污水处理设施，收集处理宿舍楼、教学办公楼、综合楼废水，

项目食堂产生的含油废水经隔油处理后再排入污水处理设施与生活污水一并处理。

化学实验室，实验过程中使用的试剂大多为常规化学试剂，以酸、碱、盐为主，产生的废水主要为实验废水、器皿清洗废水以及过期试剂等。废水中不含有毒物质，且产生水量较小，单独收集后经实验室废水预处理池（酸碱中和）后，处理能力 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，排入污水处理设施处理。

拟建项目废水收集后经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后标准后排入市政污水管网，进入大渡口污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放，最终进入长江。

减缓及保护措施：

（1）严格实行雨污分流，雨水进入城市雨水管网；

（2）学校内的管网敷设必须保证所有污水能进入生化处理设施，同时确保处理设施运行正常；

（3）在综合楼南侧设置隔油池 1 座，处理能力 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，对食堂餐饮废水进行处理。

（4）学校的污水处理设施污泥至少每半年由有资质的单位进行清掏一次，确保污水处理设施的安全运行；

采取上述措施之后，项目产生的污水不会对长江水质造成较大影响。

根据现场踏勘，本项目地块内部及周边现状无市政污水管网，根据规划，周边规划道路将与本项目同步建设，在项目投运前建成通车，生化池污水可排入市政道路下污水管网。

然而，考虑工程建设中的不确定性，可能出现区域污水管网建设滞后的情况，对此环评要求：如果本项目竣工时，周边及地块内部截流管网未建成或未连通至城市污水处理厂，即项目污水暂无合理排放去向的情况下，本项目不得交付使用，需待配套管网满足要求后方交付使用。

### 8.2.3 噪声环境影响分析及措施

（1）噪声源

拟建项目建成投入使用后，噪声主要来至人群噪声、厨房风机、水泵、柴油发电机等设备噪声。运动场位于地块东面，运动场周围遍植高大乔木，人群噪声

对周围声环境影响较小；厨房风机噪声较小，其中噪声较大的为水泵和柴油发电机噪声，其噪声源强在 80~90dB 左右，柴油发电机设置于地下建筑负 1 层，利用建筑隔声且考虑减振等措施可有效减轻噪声对环境的影响，故设备噪声对周围声环境的影响很小。

## (2) 防治措施

①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，禁止车辆通行及鸣笛；禁止人员大声喧哗，控制人员活动噪声。

②空调建议选用低噪声的分体空调，对于空调室外机的安装部位和规格进行统一安排和统一设计，以及考虑整体的协调性，冷凝水全部接入落水管。并对分体空调主机底部按照减震垫或者安装在专用的设备房内。

③在选用食堂厨房设备时选用低噪声型号，并在安装时采取隔声、消声、吸声和减振等措施：油烟净化装置及引风机设置在室内，底部设减振垫，风口安消声器，引风机应设隔声罩等。并加强日常的设备维护，保证设备的正常运行。

④拟建项目投入使用后，后期管理部门应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

⑤建议在学校的四周布置立体绿化，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。

### 8.2.3 固体废物影响分析及措施

项目营运期产生的固体废物主要是师生生活垃圾、食堂餐厨垃圾、实验室产生的危险废物、医疗废物、污水处理设施污泥等，生活垃圾为一般固废，实行袋装化，每天由专人收集后存放于垃圾收集点，由市政环卫部门收集统一处理，生活垃圾对环境的影响不大。为了防止生活垃圾长期堆存产生臭气和滋生蚊蝇，应加强管理，保证日产日清。食堂餐厨垃圾按照《重庆市餐厨垃圾处理管理办法》（市人民政府第 226 号令）执行，与其他生活垃圾分类，在食堂旁设置 1 个餐厨垃圾专用收集桶，同时做好防渗、防雨、防晒措施，交有资质的单位统一收运、处理。实验室产生的危险废物与其他生活垃圾分类，在化学实验室设置 2 个专用收集桶，分别收集废化学试剂及容器，物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶，分别收集废电池及猪肝、小动物遗体等，设置围堰同时做好防渗、防雨、防晒措施，分类收集后交有资质的单位统一收运、处理。医务室医疗废物与其他生活垃圾分类，



在医务室内设置 1 组医疗废物专用收集桶，收集一次性医疗器材、废棉签、废纱布，一次性针头过期药品等，设置围堰同时做好防渗、防雨、防晒措施，定期交有资质的单位统一收运、处理。

污水处理设施污泥由环卫部门统一处置。

### 8.3 外环境对拟建项目的影响分析

拟建项目为学校建设项目，建成后对环境的影响较小。但在运营期，其自身就是一个重要的环境敏感目标。因此，评价就项目建成后周边环境对学校的影响进行分析。

周边对拟建项目的主要影响来自于周边地块施工期对项目的影。要求周边地块在施工过程中减少噪声及施工扬尘对拟建项目运营期的影响。

#### 交通噪声影响分析

##### (1) 主要受影响的建筑

拟建项目西侧规划为城市主干道，道路为双向 6 车道，对项目教学办公楼、宿舍楼靠近城市主干道一侧影响较大；项目北面规划为城市次干道，道路为双向 4 车道，交通量较大，对项目宿舍楼靠近城市次干道一侧影响较大，教学办公楼、宿舍楼临路一侧噪声执行 2 类标准。

表 8-2 运营期周边道路与最近的楼栋关系统计表

道路名称	道路性质	受影响楼栋	距离 (m)		路面高差 (m)	执行标准
			中心线	路沿		
西侧规划道路	城市主干道 (双向 6 车道) 路宽 30m	教学办公楼、宿舍楼 (靠近主干道一侧)	30	15	+1	2 类
北侧规划道路	城市次干道 (双向 4 车道) 路宽 20m	宿舍楼 (靠近次干道一侧)	23	13	+5	2 类

##### (2) 交通量预测

根据项目设计资料，西侧规划主干道及北侧规划次干道的交通量预测结果见表 8-3；规划主干道及次干道的车流量昼夜比为 8:1，昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~次日 6:00，小、中、大型车各车型比例约 85:10:5。

表 8-3 道路特征年交通量预测情况 单位：pcu/日

道路名称	交通量预测结果		
	2022 年	2027 年	2035 年
西侧规划主干道	2297	3446	6480
北侧规划次干道	1296	1944	3952

**(3) 交通噪声预测模式**

## ①预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009)预测模式并采用噪声环评助手 EIAN20 版对拟建项目受外环境交通噪声的影响预测。预测模式为:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{VT} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

主要参数如下:

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

$(\overline{L_{OE}})_i$ : 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; 本模式适用于  $r > 7.5m$  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的张角, 弧度;

$\Delta L$ : 其他因素引起的修正量, 包括纵坡、路面、地面吸收以及障碍物衰减;

各型车辆昼间或夜间使预测点接到的总车流等效声级应按下列式计算:

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

式中:

$L_{eq}(T)$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB;

$L_{eq}(h)大$ 、 $L_{eq}(h)中$ 、 $L_{eq}(h)小$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接到的等效声级, dB (A);

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值应按下列式计算:

$$(L_{Aeq})_{预} = 10 \lg \left[ 10^{0.1(L_{Aeq})交} + 10^{0.1(L_{Aeq})背} \right]$$

式中:

$(L_{Aeq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB;

$(L_{Aeq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值, 采用该预测点现状监测环境

噪声值, dB。

②预测工具

评价采用的预测工具为: 噪声环评助手 EIAN2.0。

(4) 预测结果

按照计算模式, 计算得出各受影响的建筑楼层预测结果, 由于 2#监测点主要受交通噪声影响, 可以代表项目用地噪声本底值, 因此预测采用 2#监测点环境噪声作为本底值。项目楼栋分楼层预测结果见表 8-4。

续表 8

表 8-4 声环境敏感点噪声预测结果 单位: dB

道路	楼栋	楼层	与路中心线最近距离(m)	高差(m)	时段	背景值	交通噪声贡献值(dB)			环境噪声预测值(dB)			超标量(dB)			执行标准
							近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期	
西侧规划城市主干道	教学办公楼、宿舍楼 (靠近主干道一侧)	1F	30m	1	昼间	55	66.2	68.6	70.2	66.6	68.8	70.3	6.6	8.8	10.3	2类
					夜间	44	61.2	63.0	65.7	61.3	63.0	65.7	11.3	13.0	15.7	
		2F		4	昼间	55	66.1	68.5	70.0	66.4	68.7	70.2	6.4	8.7	10.2	
					夜间	44	61.1	62.8	65.5	61.2	62.9	65.6	11.2	12.9	15.6	
		3F		7	昼间	55	65.8	68.2	69.7	66.2	68.4	69.9	6.2	8.4	9.9	
					夜间	44	60.8	62.6	65.3	60.9	62.6	65.3	10.9	12.6	15.3	
		4F		10	昼间	55	65.4	67.8	69.4	65.8	68.0	69.5	5.8	8.0	9.5	
					夜间	44	60.4	62.2	64.9	60.5	62.2	64.9	10.5	12.2	14.9	
		5F		13	昼间	55	65.0	67.4	68.9	65.4	67.6	69.1	5.4	7.6	9.1	
					夜间	44	60.0	61.8	64.5	60.1	61.8	64.5	10.1	11.8	14.5	
北侧规划城市次干道	宿舍楼 (靠近次干道一侧)	1F	26m	5	昼间	55	61.5	63.0	65.0	62.3	63.7	65.4	2.3	3.7	5.4	2类
					夜间	44	55.5	57.3	60.3	55.8	57.5	60.4	5.8	7.5	10.4	
		2F		8	昼间	55	61.3	62.9	64.9	62.2	63.6	65.3	2.2	3.6	5.3	
					夜间	44	55.4	57.2	60.2	55.7	57.4	60.3	5.7	7.4	10.3	
		3F		11	昼间	55	61.2	62.7	64.7	62.1	63.4	65.2	2.1	3.4	5.2	
					夜间	44	55.2	57.0	60.1	55.6	57.2	60.2	5.6	7.2	10.2	
		4F		14	昼间	55	61.0	62.5	64.5	62.0	63.2	65.0	2.0	3.2	5.0	
					夜间	44	55.0	56.8	59.9	55.4	57.0	60.0	5.4	7.0	10.0	
		5F		17	昼间	55	60.7	62.3	64.3	61.8	63.1	64.8	1.8	3.1	4.8	
					夜间	44	54.8	56.6	59.6	55.2	56.8	59.7	5.2	6.8	9.7	

根据预测，规划道路建成后，拟建项目近、中、远期昼间、夜间均不满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类要求，受交通噪声影响，教学办公楼、宿舍楼（靠近主干道一侧）远期夜间最大超标值为 15.7dB，宿舍楼（靠近次干道一侧）远期夜间最大超标值为 10.4 dB。

#### 交通噪声减缓措施：

项目设计阶段已采取优化局部设计方案，化学、生物实验室均布置在房屋上层，北侧宿舍北面布置为阳台、洗手槽，宿舍西侧设置女儿墙，西侧临道路房屋布置为教室办公室、卫生间、会议室等建筑物，教室均布置在建筑物东侧。

##### ① 植物防护措施

拟建项目靠近道路侧，加强道路绿化美化工作，合理种植乔、灌、草，以利用树木的散射、吸声、隔声作用，形成隔声绿篱等植物防护措施，增加噪声衰减，减少交通噪声对拟建项目的影响。

##### ② 隔声措施

拟建项目在临规划主、次干道路侧，安装隔声门窗，加装双层隔声玻璃。

③ 反馈意见：根据设计提供规划道路车流量预测，远期噪声超标严重，建议预留环保资金在教学楼各层西侧临路一面布置隔声廊，隔声廊外侧设置中空玻璃塑钢窗，隔声廊内侧为教室窗户；充分减缓规划道路交通噪声对拟建项目的影响。

## 8.4 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录附录 B 规定和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）判定拟建项目主要涉及的风险物质为盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、四氯化碳、苯、溴、白磷、硫。

其最大贮存量和临界量见下表：

表 8.3-4 危险物质临界存储量

危险源名称	数量及规格	物质名称	贮存场所	
			最大贮存量	临界量
实验器材室	500ml×10 瓶	盐酸	0.005	7.5t
	500ml×10 瓶	硫酸	0.005	10t
	500ml×10 瓶	硝酸	0.005	7.5t
	500ml×2 瓶	磷酸	0.001	10t
	500ml×5 瓶	四氯化碳	0.0025	7.5t

续表 8

	500ml×2 瓶	苯	0.001	10t
	500ml×1 瓶	溴	0.0005	2.5t
	500g	白磷	0.0005	5t
	500g	硫	0.0005	10t

经计算：

$0.005/7.5+0.005/10+0.005/7.5+0.001/10+0.0025/7.5+0.001/10+0.0005/2.5+0.0005/5+0.0005/10=0.0027<1$ ，故拟建项目建成后所涉及的危险化学品不构成重大危险源，根据导则要求，Q 值小于 1，直接判定项目风险潜势为Ⅰ类。

#### 防护措施：

(1) 实验室的药品由专人负责管理。购入药品后，要将各类药品分类合理存放；易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放。

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

(3) 遇水能分解或燃烧、爆炸的药品，钾、钠、硫磺等不准与水接触，不准放置于潮湿的地方储存。

(4) 药品室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生。

(5) 进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境作认真检查，对遗存或撒落的危险品及时清扫处理。

(6) 管理人员要定期对药品进行清点，了解药品消耗情况，提出计划，及时补充。

#### 8.4.2 安全疏散

建筑每个防火分区均设有两个安全出口，两个安全出口之间的距离均满足规范要求，房间内最远点到达最近安全出口的距离均满足规范要求，疏散通道的宽度符合规范要求。自然层为一个防火分区，每个防火分区均有两部疏散楼梯，疏散楼梯为封闭楼梯，满足规范要求。

一旦发生灾害事故，本教学楼上课的教师或在本教学楼办公的部门负责人（或工作人员），就是负责在场学生安全疏散的第一责任人，应按下列程序进行处理：

(1) 事故发生后，教师应立即停止上课，办公人员停止工作，保持镇静，告知学生一定不要慌乱。视情况，各楼层上课教师或在本楼层办公的工作人员立即

组织人员将学生疏散至安全地带，或在本室内就势临时避险。

(2) 疏散时告知学生一定不要拥挤，要以本楼层的中间线为界，以当时的座次或站位为序、靠近教室前门的走前门、靠近后门的走后门，出教室后依次分东西两个楼梯疏散，迅速撤离教学楼至安全地带。

(3) 指定专人拨打学院值班电话和报警电话“119”，请求增援。

(4) 及时关闭、切断电源，防止灾后滋生其它灾害。

(5) 要按“先救人后救物”的原则组织现场人员实施救援和抢救物质。

(6) 事故处理完毕后，注意保护好现场，等待上级主管部门勘查。

(7) 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。

采取的防治措施及预期治理效果

表 9

序号	治理项目	治理措施	治理效果	投资(万元)	
废水	1	施工废水	隔油沉淀处理后回用于施工过程,不外排。	不外排	3.0
	2	营运期污废水	营运期校区内实行雨污分流 设置 1 座污水处理设施,处理能力为 200m <sup>3</sup> /d, 食堂废水经隔油处理后排入污水处理设施处理, 隔油池处理能 70m <sup>3</sup> /d, 废水经污水处理设施理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网	满足环保要求 达标排放	计入主体工程 20.0
废气	1	施工期粉尘污染防治	湿式作业, 清洗进出施工场地车辆	减少粉尘污染	2.0
	2	实验室废气	通风橱收集后由专用竖井引至教学办公楼楼顶排放	减轻对学校影响	计入主体工程
	3	食堂油烟	采用油烟净化器处理后通过专用烟道至综合楼楼顶达标排放, 设 1 根烟道	达标排放, 减少油烟对环境的污染	计入主体工程
	4	公厕臭气	加强通风, 每日定期清理	减轻臭气对学校的影响	计入主体工程
	5	污水处理设施臭气	污水处理设施产生的臭气采用管道收集后经专用管道就近引至行宿舍楼楼顶排放	减轻臭气对学校的污染	3.0
	6	车库废气	经排风系统抽至绿地中央排放, 排放口采用百叶窗形式	减轻对学校影响	1.0
	7	柴油发电机废气	经专用烟道引至综合楼楼顶排放	减轻对学校影响	1.0
	8	垃圾收集点	在综合楼西侧设置一个垃圾收集点(生活垃圾和餐厨垃圾分别存放, 餐厨垃圾设专用收集桶), 每日转运, 经常清洗和消毒, 灭蝇和除臭等处理。	减轻臭气对周围环境的影响	4.0
噪声	1	施工噪声	合理安排施工时间, 合理布局	减轻影响	/
	2	营运期噪声防治	水泵安装在设备房内, 并进行减振、防振处理	达标, 不扰民	计入主体工程
	3	城市道路的交通噪声	临规划道路侧合理种植乔、灌、草植被, 加装双层隔音玻璃	减轻交通噪声对学校的影响	分别计入主体工程和绿化费用中
固废	1	施工期生活垃圾	由市政环卫部门统一清运	减轻生活垃圾对项目区环境污染	2.0
	2	场地土石方弃渣	送至市政指定渣场处置	符合处置规范, 避免二次污染	10.0
	3	建筑垃圾			5.0
	4	营运期生活垃圾	在综合楼西侧设置一个垃圾收集点, 及时由城市环卫车运大渡口区城市垃圾场处理	减轻生活垃圾对项目区环境污染	10.0
	5	餐厨垃圾	在食堂旁设置 1 个专用收集桶, 单独收集后有资质单位处置	符合重庆市餐厨垃圾处置规范	1.0



续表 9

序号	治理项目	治理措施	治理效果	投资(万元)	
固废	6	医疗废物	在医务室设置 1 组专用收集桶，分类收集后有资质单位处置	符合医疗固废处置规范	1.0
	7	实验室危废	化学实验室设置 2 个专用收集桶，物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶，单独收集后有资质单位处置	符合危险废物处置规范	1.0
	8	污水处理设施污泥	采用密闭垃圾车收集清运后由环卫部门统一处置	避免二次污染	1.0
生态保护	1	防止水土流失	修建沉沙池、挡土墙、地表水排泄系统等、植被措施等	减少水土流失量	5.0
总计				70	

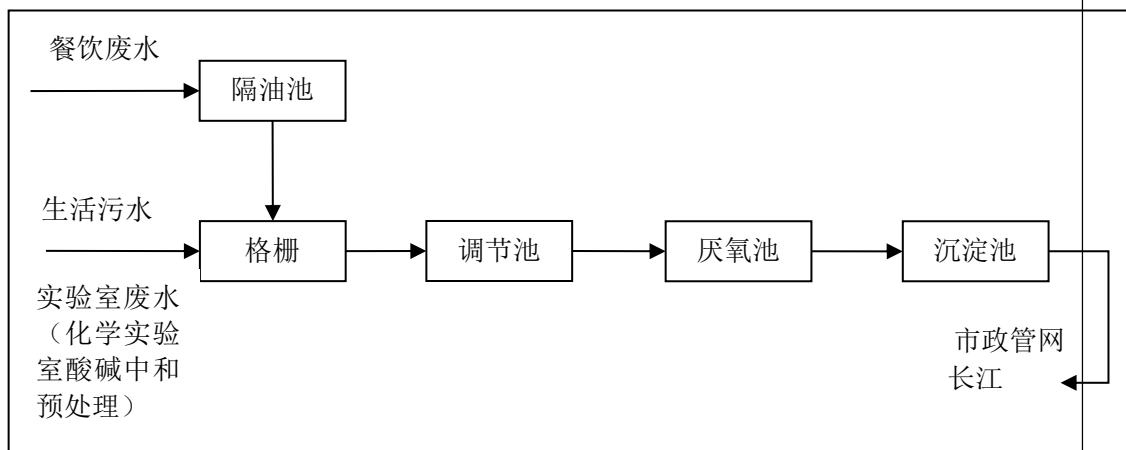
### 治理工艺流程

#### 9.1 污水处理措施

##### 9.1.1 处理工艺

拟建项目污水处理设施设 1 座污水处理设施和 1 座隔油池，污水处理设施设置在项目西侧，处理能力 200m<sup>3</sup>/d，收集宿舍楼、教学办公楼、综合楼废水，隔油池设置在综合楼南侧，处理能力 70m<sup>3</sup>/d；拟建项目污水处理设施处理工艺为“调节+厌氧+沉淀”，污水处理设施处理工艺见图 9-1。

图 9-1 1#污水处理设施污水处理工艺流程



废水收集后经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后标准后排入市政污水管网,进入大渡口污水处理厂处理,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放,最终进入长江。

### 9.1.2 管理措施

(1) 学校污水处理设施必须设置 1~2 名专(兼)职环保技术人员对其进行管理;

(2) 污水处理设施排放口按照环保规范预留监测采样口;

(3) 污水处理设施及格栅池必须至少每半年由有资质的单位进行清掏一次,污水处理设施污泥由环卫部门统一处置。

### 9.2 废气治理

①实验室废气:通风橱集中于一根专用竖井于屋顶排放;

②食堂油烟:采用油烟净化器(处理效率 95%)处理后通过专用烟道至楼顶达标排放;

③污水处理设施臭气:污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼屋顶排放;

④车库尾气:经机械排风系统由专用管道引至地面绿地中央排放,排放口采用百叶窗形式;

⑤柴油发电机废气:经专用烟道综合楼楼顶排放。

### 9.3 固废治理

生活垃圾采取袋装化收集处理后由学校教职工定时收集送入垃圾收集点;在食堂旁设置 1 个餐厨垃圾专用收集桶餐厨垃圾与其他生活垃圾分类;在化学实验室设置 2 个专用收集桶,分别收集废化学试剂及容器,物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶,分别收集废电池及猪肝;在医务室内设置 1 组医疗废物专用收集桶。

污染物总量控制

表 10

控制项目	产生量	处理量	排放量	允许排放量	处理前浓度	预测排放浓度	允许排放浓度
废水							
污水处理设施废水	4.7807						
SS	20.59	20.11	0.48		430.69	10	10
COD	31.22	28.83	2.39		653.05	50	50
动植物油	2.2	2.15	0.05		46.02	1	1
氨氮	1.59	1.35	0.24		33.26	5	5
食堂油烟	0.466	0.435	0.031		15	1.0	1.0
<b>固废</b>							
生活垃圾	0.022545	集中收集，由当地环卫部门统一处置					
餐厨垃圾	0.00621	与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理					
实验室危废	6×10 <sup>-6</sup>	与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理					
医疗废物	6×10 <sup>-6</sup>	与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理					
污水处理设施污泥	4.35×10 <sup>-4</sup>	交由环卫部门处理					

凡涉及到十二种量控制的污染物和特征污染物必须填写。

单位：废气量：万标米<sup>3</sup>/年；废水、固体废物：万吨/年；水中汞、隔、铅、砷、六价格、氰人物：千克/年；其它项目：吨/年；废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/标 m<sup>3</sup>。

**10.1 产业政策符合性**

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），拟建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，因此属允许建设项目，符合国家的产业政策。

**10.2 规划符合性及选址合理性分析**

（1）项目选址位于重庆市大渡口区 I03/02 地块，重庆市规划和自然资源局以“地字第 500104201900020”号文同意拟建项目选址，确定该地块属于 A33-中小学用地。项目符合重庆市大渡口区总体规划。

（2）选址与《重庆市义务教育学校办学条件基本标准（试行）》及《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析

表10-1 与《重庆市义务教育学校办学条件基本标准（试行）》符合性分析

序号	规范要求	符合性分析	结论
1	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，以及危及学生安全的场所毗邻。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。	拟建项目周边交通方便，场地内地势平坦开阔、空气清新、阳光充足，场地周围无集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、公安看守所、铁路等，校内辅助设施符合规范要求；周边规划为居住区、防护绿地，校区内无高压线及河道，与规划城市次干道距离不足80m，重庆市规划和自然资源局以“地字第500104201900020”号文同意拟建项目选址，项目合理种植乔、灌、草植被，加装双层隔音玻璃。	满足要求
2	小学、初中班数一般不超过30个；完全中学初中部班数一般不超过18个；九年一贯制学校班数一般不超过45个。小学班额不超过45人，初中班额不超过50人。鼓励各地探索小班化教学。	拟建项目为高级中学，设计班级21个，高中每班50人	满足要求

表10-2 与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析

条款号	规范要求	符合性分析	结论
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。	校内阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高，校内设置运动场及基础市政设施	满足要求
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。	项目场地周边规划为居住用地及防护绿地，无制约项目的污染源	满足要求
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	周边无殡仪馆、医院太平间及易燃易爆场所	满足要求

续表 10

	合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。		
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。	项目周边1000m内无高级中学	满足要求
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。	有条件设置停车场地	满足要求
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》(GB 50118)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。	项目铁路路轨的距离大于300m，与高速路、地上轨道交通线的距离大于80m。与规划城市主干道距离不足80m，重庆市规划和自然资源局以“地字第500104201900020”号文同意拟建项目选址，项目合理种植乔、灌、草植被，加装双层隔音玻璃。	满足要求
4.1.7	学校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》有关规定的限值。	符合要求	满足要求
4.1.8	高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁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。	无穿越或跨越学校校园的高压电线、长输天然气管道、输油管道	满足要求
<p>项目场地地质稳定，无污染企业，不涉及其它自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹和饮用水源保护区等敏感保护目标。</p> <p>根据以上分析，项目选址合理。</p>			

**11.1 环境管理**

环境管理是环境保护领域的重要手段。为了认真贯彻执行国家有关的环境保护法规，建设单位应做好以下几方面的环境管理工作。

①建立完善的环境管理机构，确定各部门及岗位的环境保护目标和可量化的指标，借以促进全体员工参与到环境保护工作之中。

②明确环保专职人员的工作职责，制定并督促执行相应的环境保护规章制度。如岗位责任制、操作规程、安全制度、环境设施管理规定等，对员工进行定期和不定期的环境保护知识培训，提高职工的环境保护意识，保证环境管理和环保工作顺利进行。

③落实好项目的环保“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时验收，验收之后方可投入运行。增加环保投入，切实按照设计要求实施，确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

④加强废水、废气处理设施监督管理，加强设施的检修、维护，确保设施正常高效运行。并根据污染物监测结果，设施运行指标，废物综合利用情况等做好统计工作，建立污染源档案及废物利用档案。

**11.2 环保管理台账**

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度。

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布环境管理情况；

(2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有资质环境监测机构对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

**11.3 信息公开**

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓

的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

#### 11.4 环境监测

运行期应对污染源进行定期监测。

①废水：场区排污口应规整，应对排污口水质分别进行定期监测。监测因子主要为：pH、SS、COD、动植物油、氨氮。监测频率：验收监测 1 次，以后按相关规定执行。

②噪声：场界外 1m 处，监测频率：验收监测 1 次，以后按相关规定执行。

#### 11.5 污染物排放清单

##### (1) 废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度限值(kg/m <sup>3</sup> )	总量(t/a)
			排放口高度(m)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率限值(kg/h)		
食堂	食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB40/859-2018)	油烟	/	1.0	/	/	0.031

##### (2) 废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值(mg/L)	总量指标(t/a)
生活污水、食堂废水、实验室废水等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	SS	400	13.39
		COD	500	16.73
		动植物油	100	1.43
		氨氮	/	1.20

续表 11

生活污水、食堂废水、实验室废水等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	SS	10	0.48
		COD	50	2.39
		动植物油	1	0.05
		氨氮	5	0.24

## (3) 噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间(db)	夜间(db)	
《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008)	2 类	60	50	场界

## (4) 固废

固体废物名称和种类	固体废物产生量(t/a)	固体废物主要成分	主要成分含量(%)		处置方式及数量(t/a)		
			最高	平均	方式	数量	占总量
生活垃圾	225.45				集中收集, 环卫部门统一处置	225.45	100%
餐厨垃圾	62.1				与其他生活垃圾分类, 交有资质的单位统一收运、处理	62.1	100%
实验室危废	0.06	废化学试剂、废容器、废电池等			与其他生活垃圾分类, 交有资质的单位统一收运、处理	0.06	100%
医疗废物	0.06	一次性医疗器材、废棉签、废纱布, 一次性针头、过期药品、猪肝、小动物遗体等			与其他生活垃圾分类, 交有资质的单位统一收运、处理	0.06	100%
污水处理设施污泥	4.35				由环卫部门统一处置	4.35	100%

## 11.6 竣工环境保护验收

拟建项目验收内容及要求见表 11-1。

表 11-1 项目竣工环境保护验收内容和要求一览表

项目	验收点	验收因子	处理措施	要求
废水	生化处理设施排放口	SS COD 动植物油 NH <sub>3</sub> -N	设置 1 座污水处理设施, 设置在项目西面(处理规模为 200m <sup>3</sup> /d), 餐饮废水经隔油处理后(隔油池设置在综合	排污口按规范设置 污水综合排放三级标准 SS≤400mg/l COD≤500mg/l



续表 11

			楼南侧，处理能力为 70m <sup>3</sup> ) 进污水处理设施处理，项目废水经污水处理设备处理达到污水综合排放三级标准后排入市政污水管网。	动植物油≤100mg/l
废气	地下车库 废气	废气	设置机械排风，排至地面绿地中央，排放口采用百叶窗形式	满足相关要求
	柴油发电机 废气	废气	设置机械排风，经专用烟道引至综合楼楼顶排放	满足相关要求
	实验室废气	废气	设通风橱统一收集后由专用竖井于引至屋顶排放	满足相关要求
	食堂油烟	油烟	食堂设置 1 根专用烟道，采用油烟净化器处理后达标通过引至综合楼楼顶排放	满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB40/859-2018)
	污水处理设施臭气	臭气	污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放	满足相关要求
噪声	水泵 柴油机	噪声	水泵、柴油机设于地下车库的专用房内，并进行减振、防振处理	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 2 类标准，即昼间≤60dB，夜间≤50dB
固体废物	学校	生活垃圾	综合楼西侧设置一个垃圾收集点	满足相关要求
	食堂	餐厨垃圾	在食堂旁设置 1 个餐厨垃圾专用收集桶，交有资质的单位统一收运、处理	符合重庆市餐厨垃圾处置规范
	实验室	实验室危废	化学实验室设置 2 个专用收集桶，物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶。共 4 个，分类收集后定期交有资质的单位统一收运、处理	符合危险废物处置规范
	医务室	医疗废物	在医务室设置 1 组医疗废物专用收集桶，与其他生活垃圾分类收集后定期交有资质的单位统一收运、处理	符合医疗固废处置规范
环境管理	施工期、运营期的环境管理情况（制度的制定、机构的设置、验收资料及固废处置手续等）			

## 12.1 结 论

### 12.1.1 项目概况

拟建项目为重庆市大渡口区教育委员会实施的 I03 地块新建学校项目，项目位于大渡口 I03/02 地块。项目主要建设 1 栋教学办公楼，1 栋宿舍,1 栋综合楼等。项目占地面积 27027m<sup>2</sup>，总建筑面积 20015.92m<sup>2</sup>；项目共设 21 个班，每班最大容纳 50 名学生，共计 1050 名学生，教职工 100 人，共计 1150 人；项目设置停车位 63 辆（全为室内）。项目总投资 21500 万元，其中环保投资 70 万元。

### 12.1.2 政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目不属于限制类和淘汰类项目，因此属允许建设项目，项目的建设符合国家的产业政策。

### 12.1.3 选址合理性

项目选址位于重庆市大渡口区 I03/02 地块，重庆市规划和自然资源局以“地字第 500104201900020”号文同意拟建项目选址，确定该地块属于 A33-中小学用地。项目符合重庆市大渡口区总体规划。

拟建项目土地利用和选址符合规划要求；场地周边基础设施完备，满足建校要求，无制约拟建项目建设的重大环境因素存在。因此，工程选址是合理的。

### 12.1.4 环境质量现状

拟建项目所在地环境空气中除 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。长江丰收坝监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能要求；项目所在区域昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量较好。

### 12.1.5 环境影响分析结论

#### （1）施工期

废气：施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，通过加强对设备的维护保养等措施后对环境空气影响较小；施工扬尘对周边环境会造成一定的影响，施工作业采取封闭式作业、洒水抑尘等措施处理后，对环境的影响较小。

废水：施工人员生活污水依托周边已建设施；施工废水经过沉淀处理后回用。经上述措施处理后施工期废水对地表水影响较小。

噪声：施工机械噪声较大，对周边环境有不同程度影响。采取合理安排并限制

作业时间、限制高噪声设备进场、加强设备保养、合理安排施工机械位置、尽可能采取隔声、减振、降噪措施后对环境的影响得到有效的控制。运输车辆产生的噪声也较大，但其属于移动源，并且持续时间短，对环境影响不大。

固废：施工人员不设集中施工营地，依托周边已建设施；施工期间产生的建筑弃渣及弃方送至市政指定渣场进行处置。经上述措施处理后项目施工期固废影响较小。

生态影响及水土流失：项目占地将造成土地结构将发生根本改变，土壤的理化性质将改变，城市生态系统更为明显，对周边的自然景观形成一定的阻挡。采取充分利用原有地势、尽量减少开挖，尽快恢复植被、植被恢复时充分考虑对城市生态环境适宜性较强的植物种类等，采取上述措施后对环境影响有限。

## (2) 营运期环境影响

废气：实验室废气经通风橱集中于一根专用竖井于屋顶排放，废气排放量很小，对周边环境影响小。食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶排放。污水处理设施臭气采用管道收集后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放，对周边环境影响小。车库尾气排放量少，经机械排风系统由专用管道引至地面绿地中央排放，对环境影响甚微。备用柴油发电机选用新型发电机，应急发电产生的少量废气经专用烟道引至综合楼楼顶排放，频次少，废气排量少，影响小。

废水：项目食堂产生的含油废水经过隔油处理后再排入污水处理设施与生活污水一并处理。实验室废水单独收集后经预处理池（酸碱中和）处理后与生活污水直接排入污水处理设施处理。

噪声：拟建项目建成投入使用后，噪声主要来至人群噪声、厨房风机、水泵、柴油发电机（应急使用）等设备噪声等。运动区位于地块东北侧，运动区周围遍植高大乔木，运动噪声对周围声环境影响较小，厨房风机噪声较小。其中噪声较大的为水泵和柴油发电机噪声，其噪声源强在 80~90dB 左右，柴油发电机为应急时使用，噪声源强约 90dB 左右，设备用房设置于地下建筑负 1 层，利用建筑隔声且考虑减振等措施可有效减轻噪声对环境的影响，故设备噪声对周围声环境的影响很小。

固废：生活垃圾为一般固废，实行袋装化，每天由专人收集后存放于垃圾收集点，由市政环卫部门收集统一处理，生活垃圾对环境的影响不大。食堂餐厨垃

圾按照《重庆市餐厨垃圾处理管理办法》（市人民政府第 226 号令）执行，与其他生活垃圾分类，在食堂旁设置 1 个餐厨垃圾专用收集桶，同时做好防渗、防雨、防晒措施，交有资质的单位统一收运、处理。实验室产生的危险废物与其他生活垃圾分类，在化学实验室设置 2 个专用收集桶，分别收集废化学试剂及容器，物理、生物实验室各设置 1 个专用收集桶，分别收集废电池及猪肝，分类收集后交有资质的单位统一收运、处理。医务室医疗废物与其他生活垃圾分类，在医务室内设置 1 组医疗废物专用收集桶，交有资质的单位统一收运、处理。

#### 12.1.6 总量控制建议

项目总量指标按照《重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发〔2014〕178 号）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环发〔2017〕249 号）相关内容实施。

#### 12.1.7 综合结论

项目在认真落实环境影响评价报告表及环境管理部门提出的各项环保措施后，项目的环境影响大大降低。从环境保护的角度分析，无制约项目建设的重大环境问题，项目建设可行。

#### 12.2 建议

（1）加强对师生的环保意识的教育，爱护花草树木和景观设施，共同创造一个优美舒适的生活环境和学习环境。

（2）贯彻“一水多用、节约用水、循环利用”的原则，在节水的同时最大限度减少废水排放量，尽量考虑中水回用和雨水收集作为绿化、地面冲洗和卫生间用水等。



# 大渡口区行政区划



审图号:渝S(2017)018号 重庆市规划局(市测绘地理信息局) 主办  
 重庆市勘测院(重庆市地图编制中心) 承办 二〇一七年八月

附图1 项目地理位置图