
建设项目环境影响报告表

项目名称：旺苍博骏公学

建设单位(盖章)：旺苍博骏教育管理有限公司

编制日期：2017 年 11 月

国家环保总局制

建设项目基本情况

项目名称	旺苍博骏公学				
建设单位	旺苍博骏教育管理有限公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	旺苍县东河镇白马村大中坝				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	628200
建设地点	旺苍县东河镇白马村大中坝				
立项审批部门	旺苍县发展和改革局	批准文号	川投资备【2017-510821-82-03-222692】FGQB-1137号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	P[8221]普通小学教育 P[8231]普通初中教育 P[8234]普通高中教育		
占地面积	128422.64m ²	绿化面积	40453m ²		
总投资(万元)	50000	环保投资(万元)	39	环保投资占总投资比例	0.078%
评价经费(万元)	/	预期投产日期			
<p>工程内容及规模:</p> <p>1、项目概况</p> <p>实施科教强国战略, 优先发展教育事业是全面建设小康社会, 实现中华民族伟大复兴, 使国家在未来世界科技经济发展上处于有利地位的需要。中小学教育是国民教育体系的重要组成部分, 是基础教育的关键, 对巩固义务教育的成果, 提高义务教育的质量和国民素质具有重要意义。在教育事业得到快速发展的今天, 如何发展中小学教育成为国家重视、社会关注、人民群众关心的教育热点, 也是教育理论研究的热点。本着对“实施德、智、体、美、劳等方面全面发展的教育, 促进其身心和谐发展”原则, 以满足周边县市广大居民的基础文化教育需求为前提, 提高中小学基础教育质量的重要指导思想, 建设区域内高品质学校。旺苍博骏教育管理有限公司拟选址新建旺苍博骏公学。该工程计划投资 50000 万元。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院(1998)第 253 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定, 旺苍博骏教育管理有限公司委托时代盛华科技有限公司承担该本项目的环评工作。接受委托后, 评价单位立即深入现场踏勘、调研,</p>					

认真了解了项目所在区域的周边环境情况，收集了有关资料，编制了《旺苍博骏教育管理有限公司旺苍博骏公学》，呈报给环保主管部门审批。

2、工程内容及规模

拟建项目位于旺苍县东河镇白马村大中坝，拟建项目总占地面积为 128422.64m²，总建筑面积约 62456.18m²。本项目学生总人数为 4320 人，教职员工总人数 216 人，项目工程建设内容一览见表 1。

表 1 建设项目建设内容一览表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	小学教学楼	小学教学楼一栋，小学班级数 36 班，总人数 1620 人，建筑面积 9425.59m ² ，4 层，建筑高度 21.35m	施工扬尘 施工噪声 施工废水 施工人员 生活垃圾 建筑垃圾 施工废弃 土石方	生活污水、生活垃圾、噪声
	初中教学楼	初中教学楼一栋，初中班级数 36 班，总人数 1800 人，建筑面积 9425.59m ² ，4 层，建筑高度 21.35m		生活污水、生活垃圾、噪声
	高中教学楼	高中教学楼一栋，高中班级数 18 班，总人数 900 人，建筑面积 4321.17m ² ，4 层，建筑高度 21.35m		生活污水、生活垃圾、噪声
	艺术中心	艺术中心一栋，建筑面积 5867.06m ² ，3 层，建筑高度 16.45m		生活污水、生活垃圾、噪声
	图书科技楼	图书科技楼一栋，建筑面积 6308.06m ² ，5 层，建筑高度 23.65m		生活污水、生活垃圾、噪声
	室内综合馆	室内综合馆一栋，建筑面积 3344.52m ² ，2 层，建筑高度 13.65m		生活污水、生活垃圾、噪声
	食堂	食堂分为中学食堂（1 栋）和小学食堂（1 栋），中学食堂建筑面积 2858.30m ² ，小学食堂建筑面积 688.82m ² ，小学食堂 1 层，6.8m，中学食堂 2 层，建筑高度 13.05m		油烟废气、生活污水、生活垃圾、噪声、餐厨垃圾
	小学宿舍	小学宿舍 1 栋，4 层，建筑面积 5201.48m ² ，小学宿舍床数 504 床		生活污水、生活垃圾、废气、噪声
	中学宿舍	中学宿舍 1 栋，4 层，建筑面积 3866.16m ² ，中学宿舍床位 456 床，中学宿舍建筑面积 3866.16m ²		生活污水、生活垃圾、废气、噪声
辅助工程	门卫接待室	门卫接待室一栋，总建筑面积 303m ² ，1 层，建筑高度 8.85m	噪声、生活垃圾、生活污水	
	操场	塑胶跑道 2 个，一个 400m，一个 200m 学校使用新型绿色环保塑胶跑道，由符合塑胶跑道建设质量标准的企业安装回收，跑道挥发的有害物质经检测合格后，才允许投入使用，不会对学生身体健康造成影响	噪声、生活垃圾	

	地下室	地下室一层，大礼堂下面有地下车库，小学食堂地下局部有一些地下设备用房		噪声、废气
	周转房	1 栋，6 层，建筑高度 23.25m，建筑面积 6831.36m ²		噪声、废气、生活垃圾
公用工程	供水	本项目生活水源由新建路市政给水管道引一条 DN150 接入，水压为 0.25Mpa，本工程内消防用水由新建路市政环状上水管引入二条 DN200 消防给水管道，在基地内呈环状布置。年用水量 144423 吨		/
	消防水池	消防水池设在地下室生活及消防水泵房内，消防水池体积为 108m ³		/
	排水	雨污分流制，项目区位于城市污水集中处理设施及配套管网已覆盖的区域内，项目区污水排入市政污水管道，年排水量为 99144 吨		/
	供配电	市政电网供给，年用电量 900 万 kwh		/
	供气	市政燃气管网供给，学校使用管道天然气，年供气量为 1015000m ³		/
环保工程	垃圾收集筒	设置若干垃圾桶，用于收集学校师生产生的生活垃圾		臭气、垃圾
	垃圾收集点	设置 6 个垃圾收集点		臭气、垃圾
	垃圾收集站	1 个，位于篮球场西侧		臭气、垃圾
	绿化	项目区绿化面积 40453m ² ，绿化率为 31.5%		/
	地下室通风	地下室通风设置采取机械排风系统的方式减轻汽车尾气影响，通风口设于项目地内绿化区，高度高于地面 2.5m，风口不正对窗户，并做一定处理，且避开人员逗留和通行区		废气、噪声
	食堂废水隔油池	采用钢筋混凝土结构，并敷设 2mm 高密度聚乙烯土工膜 HDPE 膜，渗透系数 10^{-10}cm/s，小学食堂隔油沉淀池位于小学食堂的南侧，容积为 80m ² ，中学食堂隔油池位于中学食堂东侧，容积为 100m ²		固废
	化粪池	4 个化粪池，用于处理项目产生的生活污水，1 个位于小学教学楼北侧，容积为 100m ³ ，1 个位于小学宿舍北侧，容积为 100m ³ ，1 个位于图书科技综合楼北侧，容积为 75m ³ ，1 个位于高中宿舍东侧，容积为 100m ³		生活污水、污泥

	食堂油烟	设置净化率不低于 85%的排油烟系统		油烟
	实验室废气	实验室排放废气主要为少量酸性气体和有机气体，实验室废气经通风橱收集后由屋顶碱洗塔处理后排放		废气
	酸碱中和池	实验室废水经酸碱中和池处理调节到 PH6~9 后与经隔油池处理的食堂废水，室内综合馆馆废水及生活废水一同经化粪池预处理后接市政污水管网排入旺苍县城市污水处理厂处理，最终排入东河		废水

项目主要综合技术指标见表 2。

表 2 主要综合技术指标表

序号	名称		数量	单位	备注	
1	总用地面积		128422.64	m ²	/	
2	总建筑面积		62456.18	m ²	/	
3	容积率		0.46	/	/	
4	建筑密度		14.04%	%	/	
5	绿地率		31.50%	%	/	
6	其中	地上总建筑面积	58744.11	m ²	/	
7		计容建筑面积	58744.11	m ²	/	
8		其中	小学教学楼	9425.59	m ²	/
9			初中教学楼	9425.59	m ²	/
10			高中教学楼	4321.17	m ²	/
11			图书科技楼	6308.06	m ²	/
12			艺术中心	5867.06	m ²	/
13			室内综合馆	3344.52	m ²	/
14			中学食堂	2858.3	m ²	/
15			小学食堂	688.82	m ²	/
16			小学宿舍	5201.48	m ²	/
17			中学宿舍	3866.16	m ²	/
18			周转房	6831.36	m ²	/
19		门卫等其他	303	m ²	/	
20		不计容建筑面积		0.00	m ²	/
21		其中	半地下室	0.00	m ²	/
22			其他	0.00	m ²	/
23		地下总建筑面积		3712.07	m ²	/
24		其中	地下车库	3712.07	m ²	/
25			其他	0.00	m ²	/
26		机动车总数		166	辆	/
27		地面停车数		106	辆	/
28	其中	普通机动车位	59	辆	/	

29		纯电动机动车位	47	辆	/
30		地下停车数	60	辆	/
31	其中	普通机动车位	45	辆	/
32		纯电动机动车位	15	辆	/
33	地面非机动车数		450	辆	/
34	地下非机动车数		0	辆	/

3、平面布置

主要建筑布置于场地中部区域，东、西侧布置标准运动场地，操场沿南北方向布置。

主体建筑群，教学部分放在中段，给学生争取最好的日照采光和比较安静的学习环境。

公共功能区靠近主入口广场，构建校园礼仪客厅，树立良好城市形象。

本项目在艺术楼下部设置地下车库供教职工停车，在用地内西侧靠近车行出入口处及主入口广场东侧设置地面机动车位，供到访或接送学生的家长临时停车使用。机动车位按不少于 10%比例配置纯电动车位充电桩。

场地北面临新建路，基地主要出入口同时作为人行出入口设于用地靠新建路一侧中段，并设置入口广场作为家长接送学生的等候区；车行出入口作为次入口设置在用地西侧并兼做后勤出入口；基地内部交通采用人车分流。

结合校内主要车行道路在场内地内设置环形消防车道，车道宽度为 6 米，转弯半径不小于 9 米。

本项目学生由北侧主入口进入，越过带有强烈仪式感的入口景观台阶，然后沿一层中轴线可去往教学楼及其他专业教学楼。车型道路两侧均设置有 2 米宽人行道路。

老师在通过主入口进入学校后，可直接进入教室办公所在的图书科技楼，也可走向相应教学区域。行政办公、广播等功能靠近入口，从主入口进入后可直接到达相应后勤功能房间。

项目北侧 20m 快速通道（在建），项目南侧为 S16 广巴高速。车流量大，噪声贡献值大，根据总平面布置图，本项目主要为小学教学楼、初中教学楼、高中教学楼、图书科技楼、艺术中心、室内综合馆、中学食堂、小学食堂、小学宿舍、中学宿舍、周转房等，拟建项目绿化面积较大，绿化面积 40453m²，绿化率 31.5%，S16 广巴高速距离本项目中学宿舍、小学宿舍、高中教学楼较近，其产生的交通噪声会对中学宿舍、

小学宿舍、高中教学楼造成一定的影响。本环评要求中学宿舍、小学宿舍、高中教学楼临近道路一侧要安装隔声窗以降低周边交通噪声对项目的影晌，同时应对道路加强管理，在教学楼、宿舍楼附近路段设置限速标志、禁鸣标志，降低教学楼、宿舍楼附近的交通噪声。加强学校的绿化，多种植一些乔木，以降低高速公路对噪声的影响，综上，项目功能区划明确、合理，总平面布置从环保角度可行。

本项目主要产噪设备水泵等均置于地下室内修建的专用设备用房中，既不占用地面面积又将噪声源进行了隔离，同时将地面用地腾出，作为绿化和景观使用。

本项目在地下车库设计中贯彻了“以人为本”和“人车分流”的原则，汽车进入学校后可迅速地进入地下车库，减少了车辆在学校内的行驶距离和时间，可有效地减轻汽车尾气污染和噪声的影响，以保证学校内的环境整洁。根据资料显示，地下车库进出风口排风时距出风口 1m 处噪声值约为 64dB(A)，由噪声衰减公式计算可知，距离地下车库出风口 5m 时，其噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限制要求。因此，要求项目地下车库进出风口布设时距离宿舍楼、教学楼应在 5m 以上，出口朝向绿化一侧，并尽量远离学校内道路和学校活动场所，同时对地下车库进出风口安装百叶片降低进出风口噪声。

学校食堂要求修建专用烟道和引风系统，小学食堂和中学食堂分别设置一个隔油沉淀池，小学食堂隔油沉淀池位于小学食堂的南侧，中学食堂隔油池位于中学食堂东侧，同时评价建议排气筒应布设于宿舍楼下侧风向，布设于靠近学校外侧，排气筒出口朝向学校外，且在靠近宿舍内一侧实施绿化应采用乔、灌、藤相结合的方式，形成绿化隔离带，尽可能降低油烟和噪声对宿舍楼的影响。

理化生实验室位于初中教学楼，实验室废气排气筒位于实验室楼顶北侧，位于项目所在地常年主导风向的下风向，尽量远离教学楼和宿舍，布局合理。

项目设置若干垃圾桶，用于收集学校师生产生的垃圾，垃圾全部袋装化，封口严密，密闭垃圾桶，并严格按照《健康住宅建设技术要点 2002 年修订版》中相关标准要求设置垃圾桶，并定期对垃圾桶进行消毒杀菌工作，可有效减少和防止项目垃圾收集房对周围环境产生的污染影响。同时，须采取加强管理，保持垃圾桶的完好、整洁、无异味，做到生活垃圾日产日清。本项目产生的垃圾暂存于垃圾收集站内，由环卫部门统一清运。

项目垃圾收集点 6 处，垃圾收集点内设置垃圾桶，环评要求建设方在垃圾收集点

周边进行绿化，确保垃圾收集点不对项目整体景观造成影响。同时，须采取加强管理，袋装垃圾必须入垃圾收集点的垃圾桶内，垃圾桶必须加盖密封，及时清运生活垃圾，做到日产日清，垃圾桶应保护其完好、整洁、无异味，做到生活垃圾全部袋装化，封口紧密，密闭垃圾桶，并严格按照相关标准要求建设垃圾收集点和设置垃圾桶，并定期对垃圾桶进行消毒杀菌工作，可有效减少和防止项目垃圾收集点对周围环境产生的污染影响。此外，要求建设方应对项目垃圾收集点的地面采用防渗透设施，并修建拦截沟（集水沟）收集清洗垃圾收集点或垃圾桶时产生的清洗废水，清洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

综上所述，本项目总平面布置是基本合理可行的。项目总平面布置图见附图 3。

4、公用工程及辅助设施

(1) 给排水

① 给水

本项目用水量约 $144423\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目主要用水为食堂餐饮用水 $170.3\text{m}^3/\text{d}(45981\text{m}^3/\text{a})$ 、住宿办公生活用水 $254.88\text{m}^3/\text{d}(68817.6\text{m}^3/\text{a})$ 、地下车库保洁用水 $1.86\text{m}^3/\text{d}(502.2\text{m}^3/\text{a})$ 、绿化用水 $12135.6\text{m}^3/\text{a}$ 、实验室用水 $10\text{m}^3/\text{a}$ 和室内综合馆用水 $1023.57\text{m}^3/\text{a}$ 。用水由校园供水管网直接提供。本项目水平衡图见图 3。

② 排水

项目排水采用雨污分流、污废合流系统，雨水管道布置原则依据地形、地势坡向布置，雨水经汇总后分别就近排至城市雨水管网。本项目废水排放量为 $99144\text{t}/\text{a}$ 。本项目食堂餐饮废水经隔油池处理，实验室废水经酸碱中和池处理与生活废水等经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求排入北侧快速通道校园管网，最终进入至旺苍县城市污水处理厂处理达标后排放至东河。要求施工方先行接通项目地北侧道路市政污水管网后方可开工建设。

③ 消防给水系统

室外消防采用低压制给水系统，由城市自来水直接供水。室外消防用水量 $25\text{L}/\text{S}$ 。

室外采用生活用水与消防用水合用管道系统，相邻室外消火栓其间距不超过 120m ，距路边不大于 2.0m ，距建筑物外墙不小于 5.0m 。室外消火栓管采用给水球墨铸铁管，直埋。

(2) 供电

本工程要求两路 10KV 电源电缆方式埋地引入校区总变配电所。年供电量 900 万 kwh。

(3) 绿化

根据规划设计，项目绿化面积为 40453m²，绿化率为 31.5%。

(4) 供热制冷

本项目需要热水的建筑有食堂、宿舍。食堂及淋浴生活热水采用空气能热水系统与燃气热水器联合加热系统。宿舍淋浴生活热水采用空气能热水系统与电热水器联合加热系统。

(5) 燃气供应系统

本项目学校使用管道天然气，年供气量为 1015000m³。餐饮用供气压力为低压 2kpa，由市政管网经低压箱式调压柜接入。调压箱内设计费装置和自动切断阀组，燃气表房，有用气设备的房间和有燃气管道穿越的密闭房间都设不小于 12 次/小时换气事故通风系统。天然气的调压和计量由当地煤气公司负责调试、安装。

5、安全设施

本项目消防水池设在地下室生活及消防水泵房内，消防水池体积为 108m³，在基地北侧沿主要道路设置 3 个消防出入口，建筑单体周边设置消防车道，形成消防应急环线，布置满足建筑设计防火规范的要求。

6、消防

室外消防采用低压制给水系统，由城市自来水直接供水。室外消防用水量为 25L/s。室外采用生活用水与消防用水合用管道系统，相邻室外消火栓其间距不超过 120m，距路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。室外消火栓管采用给水球墨铸铁管，直埋。本校区内教学楼、图书科技楼、宿舍楼、食堂等，室内消火栓消防用水量均为 15L/s，火灾延迟时间 2h。室内消火栓系统采用临时高压制消火栓灭火给水系统。水源由水泵房内地下式消防水池（贮水 108m³）提供，经室外消防泵房内消火栓加压给水泵加压后分两路供水管介入室内环状管道，水泵房内设置室内消火栓给水泵，流量 15L/S，扬程 55m，功率 15KW，共两台，一用一备，消防管道竖向不分区，管道水平及竖向均形成环状。本建筑物内各层均设消火栓进行保护，其位置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。水枪的充实水柱为 10.0m。室内消火栓箱内配置：SN65 消火栓一只，19mm 水枪一支，25m 长衬胶水龙带一条，自救式消防卷盘一套。消火栓给水管道采

用内外壁热镀锌钢管,管径 \leq DN100 时,丝扣连接;管径 $>$ DN100 时,沟槽式连接。阀门及需要拆卸部位采用法兰连接。室内管道工作压力为 1.4Mpa,屋面及室外裸露给水管道采用超细玻璃棉瓦保温,外粘铝箔,保温层厚度为 30mm。按中危险级设置磷酸铵盐手提式干粉灭火器,每具灭火器最小配置级别为 2A,放于灭火器箱内,位置及数量根据要求设置。

7、与产业政策、环境规划和用地规划的相符性

(1) 产业政策符合性

依据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正版),拟建项目不属于限制、淘汰类项目,属于允许类,项目经旺苍县发展和改革局(川投资备【2017-510821-82-03-222692】FGQB-1137 号)批准备案(详见附件 1)。拟建项目符合国家产业政策的要求。

(2) 规划符合性

十八届县人民政府第 22 次常务会议纪要中明确指出本项目用地性质由城郊公园、风景林地、公园绿地调整为中小学用地,见附件。因此,本项目建设符合旺苍县城市总体规划。

8、项目外环境关系

本项目位于旺苍县东河镇白马村大中坝,地理位置见附图 1。项目北侧 20m 快速通道(在建),项目东南侧 48m 为散户,东侧为东河,项目西侧为空地,项目南侧为 S16 广巴高速。项目北侧快速通道距离本项目小学教学楼 80 米,北侧快速通道距离本项目初中教学楼 100 米,本项目外环境关系图见下图。



项目建设场地现状



北侧快速通道(在建)



东侧东河



南侧 S16 广巴高速



东南侧 48m 散户 (7 户)



西侧空地

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1、原有污染情况

本项目为新建项目，项目拟建地现状为非基本农田和空地，项目用地为教育用地，无原有污染，无历史遗留问题。

2、主要环境问题

本项目拟建地旁有道路城市主干道。待项目建成运营，道路交通噪声将对学校产生一定影响。

建设项目所在地自然环境简况

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）：

1、地理位置

旺苍县位于川陕两省交界的米仓山南麓，隶属广元市。东邻巴中市南江县，西接朝天区、市中区和元坝区，南与苍溪县毗邻，北和陕西省的南郑、宁强县接壤。地理坐标为东经 105°58'24"至 106°46'2"，北纬 31°58'45"至 32°42'24"。东西长约 75 公里，南北宽约 81 公里。全县幅员面积为 2975.864 平方公里。辖 15 镇、20 乡 3 个社区街道，2012 年总人口 45.82 万人。居住着汉、羌、彝、藏、回、苗、侗等民族。

拟建项目位于旺苍县东河镇白马村大中坝，具体地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌、地质

旺苍地貌复杂。相对海拔 380-2281m，县城海拔 458m。境内山、丘、坝兼有，地势北高南缓，腹部低平，形成一条东西走向的槽谷地带且横贯全境；北部鼓城山、光头山、云雾山、汉王山、老君山、欧家坪等群峰雄踞，构成米仓山西段主体；南部崇山突兀，壑谷纵横；腹部丘坝相间，溪河交错。地势北高南低，嘉陵江一级支流东河南北纵贯。

3、气候气象

旺苍属中亚热带湿润季风气候，因特殊的地理地貌影响，四季分明，雨量充沛，光热资源丰富，无霜期较长，山地气候明显。

全年平均气温 16.1℃，历年最高气温，历年最高气温 39.0℃，出现在 2001 年 7 月 14 日；历年最低气温为 -7.2℃，出现在 1965 年 12 月 15 日；全年无霜期 260 天，年平均降雨量 1200mm，年最多降雨量为 2092.4mm，出现在 1981 年，最少降雨量为 728.8mm，出现在 1979 年，历年平均日照时数为 1355.3 小时。县城年平均气温 16.1℃。最低为 15.3℃，年较差为 1.4℃；最热月平均气温 26.1℃，最冷且平均气温 5.1℃，最高气温 38.7℃，最低气温 -7.2℃。

气温月际变化。县城最冷为 1 月，平均气温 5.1℃。最热月为 7 月，平均气温 26.1℃。气温月较差 21.0℃。从 3 月开始，气温逐渐升高。9 月以后，气温逐渐下降。春季气温回升较快，秋季气温下降也较快，盛夏 7-8 月，气温较为稳定。

极端气温和无霜期。县城极端最高气温为 38.7℃，出现在 1958 年 7 月 24 日；极端最低气温为 -7.2℃，出现在 1975 年 12 月 15 日。历年的初霜期，最早出现在 11 月

19日，最迟终霜期在3月6日，平均无霜期266天。县城历年日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温为5922.9 $^{\circ}\text{C}$ ； $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的积温为5707.6 $^{\circ}\text{C}$ ，初日是2月7日，终日为12月23日，连续日期318天；历年日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为5083.1 $^{\circ}\text{C}$ ，初日为3月18日，终日是11月18日，连续日数244天；历年日平均气温 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的积温是3158.4 $^{\circ}\text{C}$ ，连续147天。气温空间变化是由南向北，从山谷到山顶逐渐降低。

地面年平均温度17.5 $^{\circ}\text{C}$ ，最高平均温度30.2 $^{\circ}\text{C}$ ，最低平均温度11.0 $^{\circ}\text{C}$ 。1月地面平均温度1.1 $^{\circ}\text{C}$ ，极端最低地面温度-9.6 $^{\circ}\text{C}$ 。7月地面平均温度42.8 $^{\circ}\text{C}$ ，极端最高地面温度64.8 $^{\circ}\text{C}$ 。10厘米深处的年平均地温17.2 $^{\circ}\text{C}$ 。

旺苍年月降水量的空间分布，随地貌南北变化，南部多于北部。年平均降水（包括降雪）1203.8毫米，最多是1981年20924毫米，最少是1979年729.8毫米，年际最多最少相差1362.6毫米。80%的保证率为1000毫米，但分布不均衡。春季3-5月年均降水量214.6毫米，占年降水量的17.8%；夏季6-8月年均降水量624.5毫米，占年降水量的51.9%；秋季9-11月年均降水量336.0毫米，占年降水量的27.9%；冬季12月至次年2月年均降水量28.7毫米，仅占年降水量的2.4%。月平均降水量以7月最多为264.2毫米12月；最少为8.6毫米。日最大降水量260.3毫米，出现在1965年9月24日。最长连续降水日20天，出现在1964年8月27日至9月15日。一次连续最大降水量达447毫米，出现在1981年8月12-18日。最长无雨54天，出现在1962年12月17日至1963年2月8日。年蒸发量1148.3毫米。降水量时空分布不均，是造成旱涝的主要原因风力、向的季节性变化明显。年平均速1.7米/秒，春季平均风速3.5米/秒，也有瞬间最大风力达10级，受地形影响局部区常有冰雹发生。特别是4月，为多风季节，冷空气活动频繁常受寒潮大风影，夏季除雷雨伴随阵性大风外，一般力较小。全年以偏北为主，南、西次之，夏季除雷雨伴随阵性大风外，一般力较小。历年平均日照数1355.3小时。全年日照率为30%，最多是1977年为1598.8小时，最少是1984年为1028.4小时。全年日照以8月最多，2月最少。4-9月总日照时数为8705小时。太阳辐射，历年总平均为91.6千卡/平方厘米。8月最多，12月最少。

4、水文特征

县境内大小河、溪计1584条，有名称的河溪147条。腹部沟河较密，西北和东部较稀，大都河谷深切，天然落差大，呈树枝羽网状分布，有嘉陵江和渠江两大水系。

东河、西河、黄洋河、白水河、李家河等及其支流，为嘉陵江水系。清江、后坝河、寨坝河、洛平河及其支流，为渠江水系。

(1) 过境河流

东河亦称宋江、宋熙水、东游水。源头有二；东源，出自米仓山南坡南江县上两区戴家河坝，海拔 2200 余米，过大坝至焦家河，经白头滩入旺苍境内陈家岩、邓家地（檬子境）两河口，流入宽滩河于两河口汇干河，穿英萃、正源至双河，与西源盐井河相汇。西源，盐井河，又称西河，源于米仓山北坡陕西南郑黎坪以东松坪里七眼泉，海拔 2209 米，经宁强县毛坝河入旺苍境麻线滩，经万家、盐井、国华、双河与东源汇合。两源相汇直向南下，经鹿渡、罐子、县城、百丈、嘉川、友坝、张华等乡镇，入苍溪县境。东河在县境内流长 110 公里，流域面积 1370 平方公里。年平均流量 19.37 立方米/秒，县城最大流量 10300 立方米/秒（1981 年 8 月 15 日），最小流量 6.04 立方米/秒(1972 年 12 月 30 日)。双河至苍溪段，可通 5-8 吨级木船。河水清碧，盛产鲢、鲤、鲫、鲈、鳊、鳖、鲩等。水资源丰富，有广阔开发前景。

弯滩河以河滩多弯曲故名。源于苍溪县黄猫垭，由西向东，经旺苍苍龙之鸽子、苍山、文星、先锋等地，在吞口滩入南江县双河出境。境内流长 20 公里，流域面积 20 平方公里，年平均流量 0.40 立方米/秒。

(2) 入境河流

柳溪河源于苍溪县双田肖家沟，由东向西，流经上店、文家河坝、巴岩店入旺苍柳溪两河口，东汇侯家河，曲折蜿蜒至郭家河：二里院、奉家院、梨树垭等地，入东河。在县境内流长 15 公里。流域面积 23 平方公里，年平均流量 0.50 立方米/秒。可灌溉农田。金鱼河源于苍溪县黄猫林家坡，由南向北，流经旺苍茶园、化龙、木门，汇入清江。在县境内流长 18 公里·流域面积 40 平方公里，年平均流量 1.00 立方米/秒。

(3) 出境河流

李家河源于福庆罗家垭，由北向南，流经三叉河、董家沟入广元界。县境内流长 23 公里，流域面积 41 平方公里，年平均流量 0.90 立方米/秒。可发电和灌溉农田。后坝河又名北水河、木门河。源于水磨九指山麓芦坝河，由东向西，流经大两、竟成、农建、木门，与清江汇流，至青江渡入南江恩阳河。县境内流长 50 公里，流域面积 413 平方公里，年平均流量 9.0 立方米/秒。后坝至木门，可通航 2-3 吨级木船，下行可通恩阳、平昌。赛坝河源于大河小关子山洞，水涌成泉，由北向南，流经大河、楠木、

五权、金溪入南江乐坝沙河。县境内流长 27 公里，流域面积 32 平方公里，年平均流量 0.70 立方米/秒。两岸多高山峡谷，可发电和灌溉农田。洛平河源于大河老君山五郎垭，由西向东，流经大河、大德，东汇小王沟水入南江县。县境内流长 35 公里，流域面积 37.5 平方公里，年平均流量 0.90 立方米 / 秒。可灌田和发电。齐家河源于苍龙柏林垭，由西向东，流经苍龙柏林、玉台、先锋等地，至吞口滩入南江县境，汇入弯滩河。县境内流长 10 公里，流域面积 15 平方公里，年平均流量 0.30 立方米 / 秒。可灌溉农田。

(4) 境内河流

黄洋河源于汉王山老龙池，由北向南，流经猫儿跳、黄洋峡、水大营、赵家坝、黄洋南坝、五峰，于洪江镇入东河。流长 38 公里，流域面积 114 平方公里，年平均流量 2.50 立方米/秒。可灌溉农田。清江源出汉王山麓天台金巴梁后的苏家岩，由北向南流，汇鹿溪河水，经观音洞、板岭寺、清江峡、远景佛子岩、红石滩至木门，与后坝河汇流。流长 46 公里，流域面积 21 平方公里，年平均流量 5.66 立方米/秒。可发电、灌溉。白水河又名西河。源出麻英红岩子仰天窝，由北向南，流经周家岩入白水。至快活、尚武、西河等。到嘉川梁家场汇入东河。流长 32 公里，流域面积 249 平方公里，年平均流量 5.00 立方米秒。沿河有机电提灌站 19 处。装机 100 千瓦。流域为县境粮油产区之一。大地河源出枣林苟家垭，由东向西，流经雷家沟入白水界，至朱家沟。南汇彭家沟水，到滴水岩，经回龙寺、龙潭子、乔家坝入白水河。流长 12 公里，流域面积 12 平方公里，年平均流量 0.22 立方米/秒。可供工业、生活及灌溉农田用水。

大河沟源出较场白家坪。由西向东，流经天并、安家坪。南汇陈家河水，经较场场镇，到两河口汇入清江。流长 22 公里，流域面积 30 平方公里。年平均流量 0.60 立方米/秒。可发电和灌溉农田。

5、矿产资源

旺苍探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。东河镇境内煤炭、白云石、方解石、石英砂、石灰石等矿产储量丰富。

6、植物资源

旺苍有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318

种)。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998年被国家林业局命名为"全国名特优经济林杜仲之乡"。全县森林覆盖率达 53.98%，有面积多达 320 平方公里的原始生态植被，有 7000 余公顷的原始水青冈林，是世界水青冈属植物的起源和现代分布中心。

7、动物资源

旺苍有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种（野生兽类 46 种）。熊、金猫、豹、云豹、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

8、旺苍县城市污水处理厂概况

旺苍县城市污水处理厂位于旺苍县嘉川镇，旺苍县城市污水处理厂日处理生活污水 1.5 万吨，目前正常运行，项目服务范围为县城区及城郊污水收集和处理。旺苍县城市污水处理厂服务面积 1 平方公里，服务人口约 15 万人。污水将通过多模式 A/A/O 二级生物处理工艺处理后排入东河，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准。

环境质量状况

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量

四川中衡检测技术有限公司于2017年8月2日至8月4日对本项目所在地环境空气质量进行现状监测，监测项目选取常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，评价结果见下表：

评价区域环境空气质量现状监测数据见下表。

表 3-1 环境空气监测结果统计表（单位：ug/Nm³）

监测点位	监测日期	监测结果 (ug/m ³)			
		SO ₂ 小时浓度	NO ₂ 小时浓度	PM ₁₀ 日均浓度	PM _{2.5} 日均浓度
项目所在地	8月2日	8.56~9.62	8.16~14.1	27.0	18.4
	8月3日	8.25~9.43	9.27~19.3	22.0	14.3
	8月4日	8.98~9.09	18.7~22.7	20.4	13.3
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准		200	500	150	75

评价区域内环境空气采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中：P_i—第i种污染物的最大浓度占标率，%。

C_i—i种污染物的实测浓度（mg/Nm³）

S_i—i种污染物的评价标准（mg/Nm³）

根据环境空气质量现状监测数据，采用最大浓度占标率评价方法，计算出监测点各项大气评价因子的最大浓度占标率见下表。本项目所在区域大气环境质量现状评价结果见表3-2。监测的结果见下表。

表 3-2 大气监测评价结果统计表

点位	监测时间	监测因子	1 小时浓度值			24 小时浓度值		
			Pimax	超标数 (%)	超标率	Pimax	超标数 (%)	超标率
项目 厂区	8.2	SO ₂	0.0428~0.0481	0	0	/	/	/
		NO ₂	0.01632~0.0282	0	0	/	/	/
		PM ₁₀	/	/	/	0.18	0	0
		PM _{2.5}	/	/	/	0.25	0	0
	8.3	SO ₂	0.041~0.047	0	0	/	/	/
		NO ₂	0.019~0.0386	0	0	/	/	/
		PM ₁₀	/	/	/	0.147	0	0
		PM _{2.5}	/	/	/	0.19	0	0
	8.4	SO ₂	0.0449~0.045	0	0	/	/	/
		NO ₂	0.0374~0.0454	0	0	/	/	/
		PM ₁₀	/	/	/	0.136	0	0
		PM _{2.5}	/	/	/	0.177	0	0

从上表中的评价结果可知，评价范围内各监测点的环境空气评价因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。表明本项目所在区域内环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

本项目废水排入项目所在地污水管网，进入旺苍县城市污水处理厂处理达标后，排入东河。本次环评采用四川中衡检测技术有限公司于 2017 年 8 月 2 日-2017 年 8 月 4 日对东河水质量监测结果进行评价。监测断面设置为 I #断面为污水处理厂排口上游 500m(东河)，II #断面为污水处理厂排口下游 1500m（东河）评价结果见下表：

表 4 水质现状监测结果

单位：mg/L（除 pH）

项目	监测断面	日期	pH	COD	BOD ₅	氨氮
监测断面	污水处理厂排口上游 500m	2017.8.3	8.20	15.5	1.7	0.046
		2017.8.4	8.22	9.15	1.1	0.043
	污水处理厂排口下游 1500m	2017.8.3	8.14	12.3	1.5	0.120
		2017.8.4	8.16	10.7	1.6	0.131
标准值			6-9	20	4	1.0

评价方法采用单项指数法，评价该地区的地表水质污染情况。

①pH 标准指数公式：

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

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：S_{pHj}——pH 值的单项标准指数；

pH_j——j 点 pH 值监测值；

pH_{su}——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd}——水质标准中 pH 值下限。

②其他单项指数公式：

$$N_i = C_i / S_i$$

式中：N_i——某污染物单项指数；

C_i——某污染物实测浓度；

S_i——某污染物评价标准。

表 5 监测断面水质指标单项指数值

项目	监测断面	日期	pH	COD	BOD ₅	氨氮
监测断面	污水处理厂排口上游 500m	2017.8.3	0.1	0.775	0.425	0.046
		2017.8.4	0.11	0.46	0.275	0.043
	污水处理厂排口下游 1500m	2017.8.3	0.07	0.615	0.375	0.120
		2017.8.4	0.58	0.535	0.4	0.131

地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。地表水环境现状评价结果表明东河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质良好。

3、声环境质量现状

根据建设项目周边环境概况，本次环评引用旺苍县教育和科学技术局旺苍阳光学校建设项目噪声监测数据，该项目监测地块即为本项目所在地，故引用数据有效，设置了 5 个监测点位，四川中衡检测技术有限公司在 2017 年 5 月 3 日进行监测，其噪声现状监测结果如下表所示。

表 6 声环境质量现状监测结果

序号	监测点	监测结果 Leq[dB (A)]		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	北厂界外 1m	50.8	39.9	60	50	达标
2#	西厂界外 1m	50.8	38.5	60	50	达标
3#	南厂界外 1m	47.2	37.9	60	50	达标
4#	东厂界外 1m	48.9	39.3	60	50	达标
5#	东南侧散户	48.6	37.5	60	50	达标

从上表现状监测结果可以看出，项目厂界噪声及敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准的要求，声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据对项目周围环境现状的现场调查，结合项目特征，确定本项目环境保护目标如下表所示。具体项目周边环境现状见附图 3。

表 7 建设项目环境保护目标表

环境要素	环境保护对象	方位	距离	规模	环境功能
环境空气	焦家垭	S	222m	100 户 400 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求
	岩湾	S	359m	100 户 400 人	
	观音岩	S	734m	150 户 600 人	
	山后头	S	832m	160 户 640 人	
	狼牙沟	ES	717m	120 户 480 人	
	红垭村	ES	858m	150 户 600 人	
	咎家石坝	ES	556m	100 户 400 人	
	姚家湾	ES	907m	160 户 640 人	
	散户	ES	48m	7 户 28 人	
	本项目教学楼	--	--	4536 人	
本项目宿舍	--	--	4536 人		
地表水环境	东河	EN	97m	大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准
声环境	散户	ES	48m	7 户 28 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	本项目教学楼	--	--	4536 人	
	本项目宿舍	--	--	4536 人	

评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境质量				
	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。				
	表 8 环境空气质量评价标准(单位: ug/m³)				
		浓度限值 (ug/Nm ³)			标准来源
	项目	年平均	日平均	1 小时平均	
	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级浓度限值
	NO ₂	40	80	200	
	PM ₁₀	70	150	—	
	TSP	200	300	—	
	2、地表水				
根据地面水功能区划的要求，评价区域地表水东河水质环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，标准限值见下表：					
表 9 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲					
	指标	pH	BOD ₅	COD	NH ₃ -N
	《地表水环境质量标准》III类	6~9	4	20	1.0
3、声环境					
声环境质量：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准，即昼间(06-22时)≤50dB(A)，夜间(22-06时)≤60dB(A)；					

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物

食堂采用管道天然气作为燃料，其燃烧废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级排放标准，项目油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准，项目机动车尾气 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中氮氧化物无组织排放监控浓度限值；碳氢化合物（HC）参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值；CO 参照执行《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）表 1 中一氧化碳无组织排放监控浓度限值，具体指标见下表。

表 10 机动车尾气排放标准

污染物	标准类型	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
NO _x	无组织排放监控浓度限值	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
碳氢化合物 (HC)		0.4	
CO	时间加权平均允许浓度	3.0	《北京市大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2007)

表 11 饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)

饮食业单位规模	大型
基准灶头数	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	85

表 12 大气污染物排放执行标准 单位: mg/m³

序号	评价因子	最高允许排放值	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	标准值
1	SO ₂	550	周界外浓度最高点	0.40
2	NO _x	240	周界外浓度最高点	0.12
3	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

2、水污染物

拟建项目食堂废水经隔油池处理，实验室废水（不含重金属）经酸碱中和池处理后与生活污水、室内综合馆废水进入化粪池，经化粪池处理后进入旺苍县城市污水管网，排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求。旺苍县城市污水处理厂废水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 13 中一级 B 标准。

表 13 旺苍县城市污水处理厂进出水质标准 单位：mg/L (pH 除外)

项目名称	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
三级标准	6~9	≤500	≤300	45	400	100
出水标准	6~9	60	20	8	20	3

注：NH₃-N 执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中的相关标准，即昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)。营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4、固废

一般固废处理处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修正，2013 年第 36 号）的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求。

总量控制指标	<p>“十三五”总量控制因子有化学需氧量、二氧化硫、氨氮和氮氧化物，项目污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)要求后，通过市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂集中处理。本项目废水污染物排放总量计入旺苍县城市污水处理厂总量指标内，不另外下达。</p> <p>根据工程分析，该项目投产并切实实施污染防治措施后，控制污染物的排放总量建议指标（污水处理厂达标排放量）：$\text{COD} \leq 4.96\text{t/a}$，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.496\text{t/a}$。</p> <p>天然气燃料烟气排放中会产生少量的二氧化硫和氮氧化物。综上所述，项目污染物总量控制因子为废气中的 SO_2 和 NO_x。经过项目工程分析源强核算，本项目外排废气二氧化硫和氮氧化物外排量分别为 0.18t/a 和 1.9t/a。建议企业按照废气中二氧化硫和氮氧化物允许排放量 0.18t/a 和 1.9t/a，向所在地环境管理部门申领总量控制指标。</p>
--------	--

建设项目工程分析

旺苍博骏教育管理有限公司旺苍博骏公学项目占地面积为 128422.64m²，总建筑面积约 62456.18m²。

(一) 建设进度和施工方案

1、施工内容及时序

施工内容主要包括场地挖方和平整、开挖基槽、铺设管线、回填基坑、地基处理和上部建筑施工以及环保处理工程和绿化工程。项目整体计划于 2017 年 11 月动工，预计在 2018 年 5 月完成全部建设内容。施工时序为：场平—土方开挖—基础底板垫层—基础底板防水层—防水保护层—基础底板—地下室及车库结构—地下室及车库外防水—回填土方—地上部分主体结构—墙体砌筑—专业安装—屋面工程—室内外装修—道路工程—景观绿化—清理收尾。

2、施工方案

(1) 施工场地

施工过程中设置砂浆拌合场，对建设所需砂石料进行拌和；项目所在地可利用项目地周边的机修、汽修厂进行施工机械、车辆维修，不单独设置机修、汽修设施；施工机械、车辆主要停放在西侧施工营地上。木质以及钢筋加工场地依次布置在项目建设场地基坑四周的临时工棚内。

(2) 施工营地

在非地下室区域内设置一处占地面积为 0.05hm²的临时施工营地，具体位于场地西侧，施工营地主要包括拟建劳务班组生活区、劳务停车场、监理施工停车场、会议室、库管室、宿舍等，用于建设项目指挥部板房、堆放材料等。

(3) 施工设备布置情况

施工主要机械设备包括混凝土振捣器、混凝土搅拌泵车、电锯、汽车起重机、砂轮锯等。主要布置在项目东侧空地上。

另外，建设单位应严格执行施工环保手册中提出的环保措施并做好施工公告，将施工期对周边环境的污染降至最底。

(二) 工艺流程及产污环节

本建设项目施工期、运营期工艺流程及产污情况图示如下图 1：

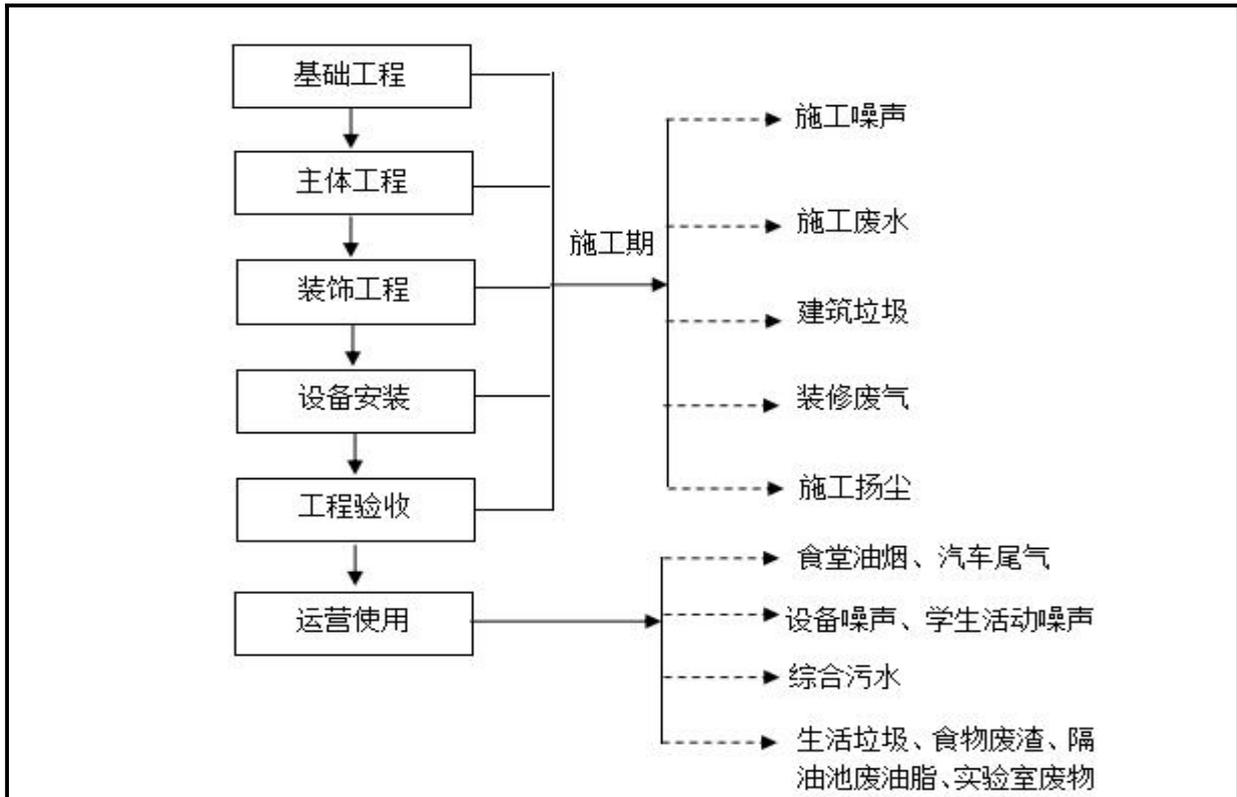


图1 项目施工期、运营期产污工艺流程图

主要污染工序：

1、施工期

(1) 废气

各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、HC、SO₂、烟尘。土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

施工车辆、机械产生的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物排放量较小，属于间歇性排放。

扬尘属于面源，排放高度低，其源强与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。施工产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自建筑材料的搬运扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。根据类比调查资料，测定时风速为2.4m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内TSP、浓度相当于大气环境

标准的1.4~2.5倍，施工扬尘的影响范围达下风向150m处。施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大，路边的TSP浓度可达10mg/m以上。

装修过程有机废气，装修废气主要来自于房屋装修阶段，为装修涂料、油漆等散发的有机废气，该部分废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本次评价只对该废气作一般性估算。

根据调查，每100m²的房屋装修需耗10个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为10kg，即共耗涂料约为100kg。油漆在上漆后的挥发废气量约为涂料量的10%，该废气中含甲苯和二甲苯约20%。本项目主要为学校装修，总装修面积按总建筑面积73751.66平方米计算，涂料耗量约为73.752t，按此计算得向周围大气环境无组织排放的废气约7.4t，其中甲苯、二甲苯约1.48t，装修废气的挥发浓度较低，持续时间长，影响范围小，因此需每天进行通风换气，可持续2-4个月，使用前应进行室内空气质量的监测。

（2）废水

施工期废水污染源主要为施工期生产废水、施工队伍的生活污水等。生产废水包括基地开挖产生的地下渗水和冲洗废水，主要污染物为SS；生活污水主要污染物为SS、BOD₅、COD等。

①施工废水

基地开挖产生的地下渗水的产生量不稳定，且渗水中污染物浓度较低。

冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定，且排放量较小。废水的主要污染物SS的浓度可达5000mg/L以上。

②生活污水

根据施工单位提供的资料，本项目施工人员高峰期可达约200人，施工人员平均用水量按150L/(人·日)计，则本项目在施工期间的用水量为30t/d，其中废水排放系数按85%计算，排放污水量为25.5m³/d。一般可采用类比法测算，确定生活污水中各主要污染物的排放浓度，即：COD约为300mg/L，BOD₅约为150mg/L，SS约为180mg/L，氨氮约为25mg/L，每年按350个工作日计算(建设期半年)，产生污水量为4463m³/a，污染物产生量为分别为1.34t/a、0.67t/a、0.8t/a、0.11t/a。

（3）噪声

施工期主要分为结构和装修二个阶段，施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车

辆，施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表14，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表15。

表 14 施工阶段主要设备噪声源强一览表

施工阶段	施工机械名称	单台设备噪声级 dB(A)	离声源的距离 (m)
结构施工阶段	混凝土振捣器	78.0	15
	混凝土搅拌泵车	83.0	8
	电锯	103.0	1
	汽车起重机	71.5	15
装修阶段	砂轮锯	86.5	3
	切割机	88.0	1
	磨石机	82.5	1
	电动卷扬机	84.0	1

表15 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级dB(A)	95	80~85	75

(4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工废渣土及废弃的各种建筑装饰材料等。

施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，新建总建筑面积 73751.66m²，按照清洁工艺考虑 20kg/m²，施工建筑垃圾产生量约 1475.033t。

依据建设单位和工程可研单位提供的数据，本项目挖方 164394m³，填方 160321m³，挖方部分回填后，需弃土 4073m³，弃方运至城建管理部门指定的倾倒地，用于场地平整，不在本项目区堆放。整体土方基本平衡。

施工人员约200人，每天产生生活垃圾 100kg/d（按照 0.5kg/d·人计算），每年按350天计算，施工期为半年，施工营地生活垃圾总共产生量为17.5t。

2、运营期

拟建项目运营期对环境产生影响的主要污染源是生活污水、生活垃圾、隔油池废油脂、食堂厨房风机的噪声、食堂油烟及恶臭等。运营期对环境产生影响的主要污染分析如下：

(1) 废气

①食堂油烟

食堂以清洁能源天然气为燃料，燃烧后污染物排放量很少，对空气影响甚微。废气主要在烹饪食品过程中产生的油烟，由于食油裂解、挥发（即产生油烟）的临界温

度是240℃~260℃，温度往往超过 240℃时，将生成大量的油烟。油烟中含有几百种污染物，化学成份十分复杂，其中包括烷烃类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、醛类、杂环化合物、甾族化合物、多环芳烃类等。

食堂油烟：项目学生食堂烹调食物过程中有油烟产生。小学食堂1层，中学食堂2层，每一层食堂灶头有8个，故本项目共有24个灶头，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，本项目属于大型餐饮。根据类比，每人每天耗食用油量约为30g，项目年消耗食用油36.74t/a，根据类比调查，厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的2%~4%，食堂的烹饪方式多以大份额炒菜为主，油的挥发量相对较少，本评价以3%计，则食堂油烟产生量约1t/a。该项目食堂灶头基准排风量为2000m³/h，油烟净化器平均每天工作6小时，则年产生油烟废气为77760000m³，油烟产生浓度为12.86mg/m³。食堂油烟经油烟净化器集气罩收集后进入油烟净化器进行处理，油烟净化器去除率为85%，排放浓度为1.93mg/m³，满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》大型油烟排放标准，可保证外界空气质量符合标准要求。排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，排烟系统应密封完好。

表 16 建设项目油烟产生源强表

污染物名称	风量 (Nm ³ /a)	产生浓度 (mg/m ³)	污染物产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
油烟	77760000	12.86	1	1.93	效率为 85%的油烟净化器处理后排气筒高空排放

②实验室废气

本项目实验室主要包括物理实验室、化学实验室和生物实验室，实验室为普通理化生实验室，物理实验室主要是简单的电学与光学实验；生物实验室只进行一些简单的微生物显微镜观察实验，化学实验室主要为常规的化学实验。拟建项目实验室排放废气主要为少量酸性气体和有机气体，酸性气体主要来自盐酸挥发，有机气体主要来自乙醇和丙酮的挥发，实验室废气排放量非常少，可通过在实验室内安装设置通风橱装置，各个实验室设置 1 套通风橱及排气设备，单个通风橱排风量为 1500m³/h，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。预计排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。实验室废气经通风橱集中屋顶碱洗塔处理后高空排放。结合项目平面布置，该排放口位置应设置在实验楼北侧，尽量远离教学楼和宿舍，位于常年主导风向下风向。

表 17 实验室主要用品表

序号	名称	标准或规格
1	硫酸	分析纯
2	亚硝酸钠	分析纯
3	盐酸	分析纯
4	无水乙醇	分析纯
5	硫酸钾	分析纯
6	硫酸钠	分析纯
7	硝酸铁	分析纯
8	氯化钙	分析纯
9	氢氧化钠	分析纯
10	氯化钠	分析纯
11	碘酸钾	分析纯

③机动车尾气

拟建项目废气主要来源于地面普通机动车及地下车库普通机动车尾气。

本项目地下车库位于大礼堂地下，汽车尾气主要是指汽车进出停车场及在停车场行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。目前旺苍县已全面禁止使用含铅汽油，汽车废气中主要污染因子为 CO、THC、NO_x 等。汽车尾气中所含污染物的多少与汽车行驶条件关系很大：汽车在空档时 THC 和 CO 浓度最高；汽车在低速行驶时 THC 和 CO 浓度较高；而高速行驶时 NO_x 浓度较高，THC 和 CO 浓度较低。由于汽车在进出停车场时一般是低速行驶，因此 THC 和 CO 排放量较大。根据有关汽车尾气监测数据统计及相关资料，汽车在不同行驶速度时污染物排放状况见表 18，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各种污染物浓度见表 19。

表 18 汽车尾气中各组分浓度与行驶速度关系表

尾气组分	NO _x (PPm)	CO ₂	H ₂ O	O ₂	CO	H ₂	THC(PPm)
空档	0-500	6.5-8%	7-10%	1.0-1.5%	3-10%	0.5-4.0%	300-8000
低速	1000	7-11%	9-11%	0.5-2.0%	3-8%	0.2-1.0%	200-500
高速	4000	12-13%	10-11%	0.1-0.4%	1-5%	0.1-0.2%	100-300

表 19 怠速及正常行驶状态下汽车尾气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.07	2.01	容积比
THC	ppm	1200	400	容积比
NO _x	ppm	600	1000	容积比

由上表可知，汽车怠速状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度较高；正常行驶状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度下降，而 NO_x 排放浓度增大。本环评在估算汽车尾

气源强时，CO、THC 和 NO_x 污染物排放浓度按怠速时计，即汽车尾气污染物源强为：
CO: 4.07%、THC: 1200ppm、NO_x: 600ppm。

a. 源强排放工况

汽车尾气对周围环境的影响与其运行工况直接相关，满负荷状况此状况反映满负荷泊车时对环境的影响，此时停车场进出车流量较大，本评价将重点分析对环境最不利的情况，即满负荷状况对环境的影响。

b. 污染物源强计算

废气排放量按下式计算：

$$D=QT(k+1)A/1.29$$

式中：D—为废气排放量，kg/h。

Q—为汽车车流量，v/h。

T—怠速状态下车辆在车库的运行时间，min。

K—为空燃比。

A—为燃油耗量，kg/min。

污染物排放量按下式计算：

$$G=DCF$$

式中：G—为污染物排放量，kg/h

C—污染物的排放浓度，容积比。

F—为容积与质量换算系数，CO 为 0.48、THC 为 0.29、NO_x 为 0.63。

c. 计算参数的确定：

(1)车流量：在满负荷工况下的车流量，车辆达到总泊位数，出入口每小时单程车流量按总泊位数的二分之一计算。

(2)车辆运行情况为怠速，考虑倒车、停车、发动等因素，从汽车怠速到停车点的运行时间平均约为 0.5min。

(3)汽车耗油量：汽车耗油量与汽车行驶状况有关，根据统计数据 and 同类情况调查，车辆进出站的平均耗油量 0.0375kg/min。

(4)空燃比：指汽车发动机工作时，空气与燃油之比，当空燃比大于 14.5，则燃油完全燃烧，得到 CO₂ 和水；当空燃比小于 14.5，燃油不完全，产生 CO、THC 等污染

物，经调查，当车辆处于怠速状态时，空燃比一般为 12:1。

(5)汽车尾气中污染物浓度：CO 为 4.07%，THC 为 1200ppm，NOx 为 600ppm。

d.汽车尾气污染物排放源强计算结果

按上述有关参数和计算公式，求得地下车库停车位及地面停车位废气排放源强。见下表 20：

表 20 汽车尾气排放源强

泊位（个）	单程车流量 （辆/h）	主要污染物小时最大排放量（kg/h）		
		CO	THC	NOx
地下车库普通机 动车停车位（45）	23	0.0924	0.00156	0.00168
地面普通机动车 位（59）	30	0.10865	0.001886	0.00205

注：年排放量按 365 天/年，8h/天分析。依据平均排放速率算排放量。

e. 地下车库污染物排放浓度计算：

按地下车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量，再按照污染物排放速率，计算地下车库的污染物排放浓度，计算方法如下：

$$C=G/q \times 10^6$$

其中：C——为污染物排放浓度，mg/m³。

G——为污染物排放速率，kg/h。

q——为风机的总排放量，m³/h。

表 21 地下停车库内汽车尾气排放源强

泊位（个）	车库面积 （m ² ）	设计高度 （m）	最少换气次数/h	主要污染物排放浓度（mg/m ³ ）		
				CO	THC	NOx
停车位 45	3712.07	3.6	6 次/h	0.31	0.0054	0.0058

④天然气燃料燃烧废气

拟建项目使用清洁能源管道天然气作为燃料。根据建设单位提供的可研资料，天然气使用量为 1015000m³/a，燃烧天然气时产生的污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物（以 NO₂ 计）。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》（2012 年 4 月）中天然气的污染物排放因子数据，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》中，燃烧 1000m³ 天然气产生 SO₂: 0.18kg、NOx: 1.92kg、烟尘: 0.14kg，天然气耗量及燃烧废气排放情况见表 22。

表 22 天然气燃烧产生污染物一览表

用量 (m ³ /a)	污染物	排放系数 Kg/1000m ³	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1015000	二氧化硫	0.18	0.18	0.18
	氮氧化物	1.92	1.9	1.9
	烟尘	0.14	0.14	0.14

食堂天然气燃烧废气由室内油烟净化器抽吸，与其它废气一起进入专用烟道，输送至楼顶排放。燃气水炉产生的燃烧废气进入专用烟道，输送至楼顶由 1 根 8m 高的排气筒排放。天然气为清洁燃料，燃烧后污染物排放量较少，又属间断性，对环境空气质量影响不大。

(5) 恶臭

本项目恶臭源主要为化粪池、垃圾收集站及垃圾收集点。

垃圾堆存产生的恶臭将严重影响学校环境，夏季更将造成蚊虫滋生，危及师生健康。因此，室外垃圾收集桶要求做到日产日清，垃圾收集站及垃圾收集点所在地面均采用水泥混凝土铺设，周边设边沟，垃圾收集站及垃圾收集点附近为绿地，环评要求建设方在营运期加强管理，垃圾收集站及垃圾收集点周边种植乔木和灌木，确保垃圾收集站及垃圾收集点不对项目整体景观造成影响。同时，须采取加强管理，垃圾桶必须加盖密封，及时清运生活垃圾，做到日产日清。垃圾收集点及垃圾收集站应定期清洗，清洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

本项目化粪池埋在地下，产生的恶臭较小，在总图布置中，已充分考虑把易产生恶臭的处理构筑布置在生活区下风向或侧风向，且污泥定期清掏，不在场内长期堆存。运输车辆密闭，污泥运输时避开城市中心区，避开运输高峰期，加强绿化。

(2) 废水

本项目主要污水来源于食堂餐饮用水、生活用水、地下车库清洁用水、实验室用水和绿化用水等。

a、用水

①食堂餐饮用水

根据《四川省用水定额修订稿》，营业面积大于 1000m²，正餐用水系数按 48L/m²·d 食堂年工作 270d，建筑面积 3547.12m²，食堂日用水量为 170.3 m³/d (45981m³/a)，排水量为用水量的 85%，日排水量为 144.76m³/d(39083.85m³/a)。

②生活用水

根据《四川省用水定额修订稿》，办公生活用水定额为 60L/人·天，住宿用水定额按 140L/d·人计，办公人数 216 人，学生住宿总人数为 1728 人，生活日用水量为 254.88m³/d(68817.6m³/a)，排水量为用水量的 85%，日排水量 216.65m³/d(58494.96m³/a)。

③地下车库清洁用水

地下车库建筑面积为3712.07m²，地下建筑地面采用洒水干清扫的方式，结合项目特征，用水定额取0.5L/m²·次，每天清扫一次，则地下建筑清洁用水量为1.86m³/d，(502.2m³/a)，洒水干清扫方式不产生废水。

④实验室用水

项目设置普通物理实验室、普通化学实验室、普通生物实验室。物理实验室主要是简单的电学与光学实验；生物实验室只进行一些简单的微生物显微镜观察实验，化学实验室仅产生少量的实验废水，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，废水以酸碱盐废水为主，特征表现为 PH 范围较大。实验室并非每天开放，一周开放 3 天（按照 153 天计算）根据同类项目类比调查，实验室用水量为 10t/a，废水排放量按其用水量的 0.8 计，实验室废水产生量为 8.0t/a，需在实验室中和池内经酸碱调节到 PH6~9 后经隔油处理后的食堂废水、生活污水、室内综合馆废水一起经化粪池收集后进入旺苍县城市污水处理厂，处理达到城镇污水处理厂污染排放标准 (GB18918-2002)中一级 B 标准后排入东河。

⑤室内综合馆用水

本项目不设置游泳馆，根据《四川省用水定额修订稿》，其它体育场（馆）用水定额2L/m²·d，室内综合馆建筑面积为3344.52m²，体育馆一周开放3天（按照153天计算）则体育馆用水量6.69m³/d(1023.57m³/a)。室内综合馆废水产生量按用水量的85%计算，则体育馆废水产生量为5.69m³/d（870m³/a）。

⑥绿化用水

根据《四川省用水定额修订稿》，项目区绿地总面积40453m²，绿化用水定额：2.5L/m²·d（三天一次，按照120天计算）则项目全年绿化用水101.13m³/d(12135.6m³/a)，绿化不产生废水。

表 23 项目用水、排水量核算表 (t/d)

序号	名称	规模	日用水量系数	用水量	排污系数	排水量
1	食堂餐饮用水	3547.12m ²	48L/m ² ·d	170.3	0.85	144.76
2	生活用水	学生: 1728 人 教师: 216 人	住宿用水定额 140L/d·人 办公生活用水定额 为 60L/人·天	254.88	0.85	216.65
3	地下车库清洁用水	3712.07m ²	0.5L/ m ² ·d	1.86	0	0
4	实验室用水	--	--	0.065	0.8	0.05
5	室内综合馆用水	3344.52m ²	2L/m ² ·d	6.69	0.85	5.69
6	绿化用水	40453m ²	2.5L/m ² ·d	101.13	0	0
合计		/	-----	534.9	--	367.2

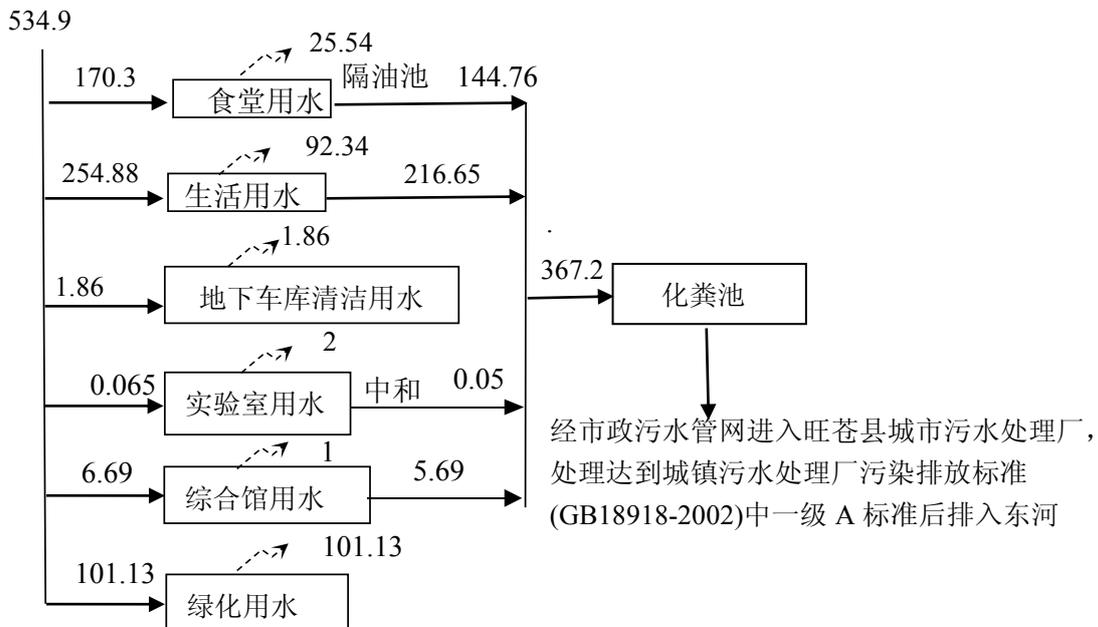


图 3 本项目运营期水平衡图 (单位: m³/d)

本项目在所在地块设置 4 个化粪池, 用于处理项目产生的生活污水, 1 个位于小学教学楼北侧, 用于收集处理小学教学楼和中学教学楼产生的生活污水, 容积为 100m³, 1 个位于小学食堂北侧, 用于收集处理小学食堂和小学宿舍产生的生活污水, 容积为 100m³, 1 个位于图书科技综合楼北侧, 用于收集处理大礼堂、图书科技综合楼和室内综合馆产生的生活污水, 容积为 75m³, 1 个位于高中宿舍东侧, 用于收集处理高中宿舍和中学食堂产生的生活污水, 容积为 100m³, 项目食堂设置隔油池用于处理项目运营期间产生的餐饮废水, 采用钢筋混凝土结构, 并敷设 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜 HDPE 膜,

渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，小学食堂隔油沉淀池位于小学食堂的南侧，容积为 80m²，中学食堂隔油池位于中学食堂东侧，容积为 100m²(停留时间为 1.5h)，拟建项目食堂废水经隔油池处理，实验室废水经酸碱中和池处理后与室内综合馆废水及生活废水经化粪池预处理后接市政污水管网排入旺苍县城市污水处理厂处理，最终排入东河。

环评要求生活污水化粪池建设应严格按照国家相关设计规范采取防渗处理，防止对周边地下水造成污染的现象发生。

拟建项目废水产生具体结果见表 24。

表 24 综合污水污染物的产生和排放情况

污染物		PH	COD	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
实验室废水 (8t/a)	产生浓度 (mg/l)	2-12	500	--	400	--	--
	产生量 (t/a)		0.004	--	0.0032	--	--
	排放浓度 (mg/l)	6-9	350	--	150	--	--
	排放量 (t/a)		0.0028	--	0.0012	--	--
食堂废水 (39083.8t/a)	产生浓度 (mg/l)	6-9	300	220	150	100	-
	产生量 (t/a)		11.73	8.6	5.86	3.9	-
	排放浓度 (mg/l)		240	150	80	50	-
	排放量 (t/a)		9.38	5.86	3.13	1.95	-
生活废水 (58495.5t/a)	产生浓度 (mg/l)	6-9	300	150	120	-	30
	产生量 (t/a)		17.6	8.8	7	-	1.8
	排放浓度 (mg/l)		240	140	60	-	29
	排放量 (t/a)		14	8.2	3.5	-	1.7
室内综合馆废水 (870t/a)	产生浓度 (mg/l)	6-9	300	140	200	-	40
	产生量 (t/a)		0.26	0.12	0.17	-	0.035
	排放浓度 (mg/l)		255	120	150	-	38
	排放量 (t/a)		0.22	0.1	0.13	-	0.033
进入污水管网混 合废水 (99144 t/a)	产生浓度 (mg/l)	6-9	300	183	135	47	16
	产生量 (t/a)		29.7	18.1	13.4	4.7	1.6
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中的三级标准要求		6-9	500	300	400	100	45
经旺苍县城市污水处理厂处理后 排放浓度 (mg/l)		6-9	50	10	10	1	5
排放量 (t/a)			4.96	0.99	0.99	0.099	0.496

b、排水

拟建项目排水采用雨污分流、污废合流系统，雨水管道布置原则依据地形、地势坡向布置，雨水经汇总后分别就近排至城市雨水管网。经现场调查，本项目所在地大中坝市政设施齐备，建有完善的雨污分流管网。食堂废水经隔油、隔渣处理后（隔油效率50%），实验室废水经酸碱中和池处理后与生活污水、室内综合馆废水经化粪池收集后一起排入市政污水管网。其污水量为367.2t/d（99144t/a）。拟建项目排放的污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准排入北侧快速通道校园管网，最终进入至旺苍县城市污水处理厂处理达标后排放至东河。

(3) 噪声

拟建项目噪声主要是食堂厨房油烟净化器风机、空调室外机等设备参照《家用和类似用途电器噪声限值》（GB19606-2004），制冷量为4.5~7.1kW（制冷面积约25~58m²）的分体式空调室外噪声限值为60dB(A)；根据类比资料，排风油烟机噪声约75~78dB，学校运营期教学活动噪声主要为学校早操、课间操、运动会时使用喇叭音响以及铃声将会产生噪声以及实验室风机噪声。本项目噪声排放情况见表25。

表 25 噪声源情况一览表

序号	所在地点	设备名称	噪声值 dB(A)
1	食堂操作间	油烟净化器风机	78
2	校区内	空调室外机	60
3	校区内	铃声	70
4	校区内	喇叭音响	60~78
5	实验室	实验室风机	70

(4) 固废

拟建项目运营期间产生的固废主要为生活垃圾、隔油池废油脂、餐厨垃圾、实验室废物和医疗废物等。

a.餐厨垃圾

主要是包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等。排放量按0.05kg/m²·d计，则产生垃圾量为47.9t/a。

b.隔油池废油脂

隔油池隔油效率50%，则隔油池废油脂产生为6.22t/a。

c.人均生活垃圾产生量以0.5kg/d计算，则本项生活垃圾产生量为612.36t/a。

项目产生的各种固废均得到有效处置，不会对周边环境产生较大影响。

d.实验室废物

理化及生物实验室废液等做实验的过程中会产生少量的酸、碱废液、废弃防腐剂以及含有重金属离子银、铜等的实验废液，废试纸等，此外还会产生少量废弃试剂（其中理化实验室废物产生量约为 0.5t/a，生物实验室废物产生量约 0.15 t/a。

e.医疗废物

学校医务室主要负责预防及紧急救护的处理工作，在工作中可能会产生少量的过期药品等医疗废物，但产生量很少（约为 0.1t/a），设置专用储存容器。项目固废处置方式见表 26。

表26 项目固体废物利用处置方式表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
1	餐厨垃圾	食堂	一般固废	86	47.9	委托处理	餐厨废弃物处置单位处理
2	废油脂	污水处理	一般固废	86	6.22	委托处理	
3	生活垃圾	办公生活	一般固废	86	612.36	环卫处理	环卫部门
4	实验室废物	教学活动	危险固废	HW49 900-047-49	0.65	委托处理	有资质的单位处理
5	医疗废物	医务活动	医疗废物	HW01	0.1	委托处理	有资质的单位处理

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

	污染物内容	处理前产生量及浓度	处理方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
大气污染物	营运期食堂油烟	12.86mg/m ³ , 1t/a	油烟净化器+自然通风+专用烟道	1.93mg/m ³ , 0.15t/a	效率为 85% 的油烟净化器处理后排气筒高空排放
	营运期实验室废气	少量	实验室废气经通风橱集中后由屋顶碱洗塔处理后高空排放	少量	无组织于屋顶排放
	营运期天然气燃烧废气	NO _x : 1.9t/a SO ₂ : 0.18t/a 烟尘: 0.14t/a	油烟净化器+自然通风+专用烟道	NO _x : 1.9t/a SO ₂ : 0.18t/a 烟尘: 0.14t/a	排入大气
	营运期地下车库汽车尾气	CO: 0.31mg/m ³ NO _x : 0.0058mg/m ³ 总烃: 0.0054mg/m ³	采用机械排风, 通过专门通风口排放	CO: 0.31mg/m ³ NO _x : 0.0058mg/m ³ 总烃: 0.0054mg/m ³	排入大气
	恶臭	少量	垃圾桶恶臭加盖密, 日产日清, 降低恶臭排放	少量	排入大气
水污染物	营运期综合废水	99144m ³ /a COD _{Cr} :300mg/L, 29.7t/a BOD ₅ :183mg/L, 18.1t/a NH ₃ -N:16mg/L, 1.6t/a	化粪池+旺苍县城市污水处理厂	99144m ³ /a COD _{Cr} :50mg/L, 4.96t/a BOD ₅ :10mg/L, 0.99t/a NH ₃ -N:5mg/L, 0.496t/a	达标排入东河
固体废物	营运期生活垃圾	612.36t/a	统一收集后委托环卫部门处理	0t/a	合理利用、合理处理
	餐厨垃圾	47.9t/a	餐厨废弃物处置单位处理	0t/a	
	废油脂	6.22t/a	餐厨废弃物处置单位处理	0t/a	
	实验室废物	0.65t/a	有资质的单位处理	0t/a	
	医疗废物	0.1t/a	有资质的单位处理	0t/a	
噪声	本项目噪声主要是食堂厨房油烟净化器风机、空调室外机等设备及上下课铃声引起的噪声等, 分体式空调室外噪声限值为 60dB (A), 铃声的噪声值约 70dB (A), 油烟净化器风机噪声约 75~78dB;				

主要生态影响

拟建工程占地在旺苍县东河镇白马村大中坝，占地类型主要为荒地，目前项目拟建范围内没有珍稀生物物种存在，故项目占地内的生态环境质量一般，项目建设过程中将破坏原有的植被，会产生少量的水土流失现象，项目建成投产后，将对占地内生态环境产生不可逆转的生态影响。拟建项目建设和生产虽然对占地内原有生态质量产生一定的影响，但不影响旺苍县整体生态环境质量。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、环境空气影响分析

施工阶段的空气污染源主要来自施工土石方扬尘，运输建筑材料的扬尘，运输车辆的汽车尾气，以及房屋装修时的油漆废气等。

在整个建设施工阶段，整地、挖土、建材的运输和装卸以及混凝土搅拌、散装水泥储罐罐装水泥等施工作业过程都会产生扬尘。施工扬尘会对周围环境带来一定影响。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过环境空气质量指标(GB3095-2012)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施，例如工地上配置滞尘防护网，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

为降低扬尘对东南侧 48m 敏感点散户的影响，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关规定，结合本项目实际情况，在施工期间，施工单位应采取合理的防治措施减缓扬尘污染的产生：

① 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

② 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③ 施工期间，场地四周应设置高度在 2.5m 以上的围挡，重点在东南侧设防，避免扬尘对散户敏感点的影响。同时围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙，避免扬尘散逸。

④ 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土建筑垃圾应及时运走。

⑤ 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

⑥ 应尽量采用商品混凝土，因需要必须在现场搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑦ 施工现场要设围栏或部分围栏，减小施工扬尘扩散范围。

⑧风速过大时应停止施工作业，并对堆放的建筑材料进行遮盖处理。

经以上措施处理后项目施工废气对周围环境影响较小。

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水，尤其是挥发性废气（如甲醛等）会对人体的身体健康造成危害，应予以重点控制。

在施工装修期，涂料及装修材料的选定应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883—2002)、2001年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，不会对室内环境造成污染。

2、地表水环境影响分析

施工期间水污染物主要有施工人员的生活污水、施工机械车辆冲洗水、混凝土搅拌和冲洗砂等产生的冲洗水，主要污染物为SS、COD、石油类。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟、化粪池等水处理构筑物，对施工期废水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后循环利用或排放。对于施工人员的生活污水依托现有化粪池进行处理后由附近农民拉走作为农肥。

3、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要是施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

施工建筑垃圾产生系数为20~50kg/m²，新建总建筑面积62456.18m²，按照清洁工艺考虑20kg/m²，施工建筑垃圾产生量约1475t。建筑垃圾主要为泥土、砖头和其它建筑废料，应将可回收的进行分类收集综合利用或出售。

目前该项目无法进行相对准确挖填土方平衡分析。依据建设单位和工程可研单位提供的数据，本项目挖方164394m³，填方160321m³，挖方部分回填后，需弃土4073m³，整体土方基本平衡。挖掘土方在部分在本项目范围内经周转回填，不能周转回填的要经相关部门许可，弃方运至城建管理部门指定的倾倒地，用于场地平整，不在本项目区堆放。整体土方基本平衡。选择合理交通路线及堆存地，减少对沿线交通的影响，营造良好的景观环境。

施工期渣土做到及时清运，不能及时清运的渣土要求用篷布覆盖。按照管理单位的要

求，渣土清运要办理相关手续；委托有资质的单位负责清运，渣土运输车辆采用封闭式渣土运输车及时清运，按照渣土处置“不跨河运输，不跨区作业”将其运到旺苍县环卫部门指定的建筑垃圾工程渣土处置场妥善处置，不得随意抛弃、转移和扩散，更不得向周围环境转移。施工单位应注重运输途中的环境保护，运渣车辆应按照批准的路线和时间进行渣土运输，装运时，应该采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式。外运时要采取密封、遮盖、表面压实洒水等措施，避免粉尘、废弃物和杂物飘洒散。若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证渣土、废弃物和杂物不泄露。

施工人员约200人，每天产生生活垃圾100kg/d（按照0.5kg/d·人计算），每年按350天计算，施工期为半年，施工营地生活垃圾总共产生量为17.5t。施工人员的生活垃圾产生量较少，可由当地环卫部门统一收集处理。施工期生活垃圾要分类收集、袋装化；与环卫部门签订协议，由环卫部门负责将生活垃圾及时清运，做到日产日清。以上固废均得到合理的处置，对周围环境影响较小。

4.生态环境影响分析

本项目不设置取土场和弃土坑，缩短了土料运距，避免了长距离运输土料造成的水土流失；在施工开挖作业过程中，对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

施工结束后，应及时对临时用地上的建筑物进行拆除，用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被。拟建的工程在确定用地范围后，应划定工程作业区的边界，严禁超界占用。加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

施工期水土保持防护措施和恢复方案：

（1）做好预防保护措施及土石方平衡的合理调运利用，优化施工工艺，尽量减少弃渣量，做好施工过程中的临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，注意植被绿化，改善和恢复生态景观。

（2）施工结束后将表土回覆并进行土地整治，对施工场地区主要是采取临时排水、覆盖等措施，对迹地进行场地清理和平整，种植林草。

关于水土流失提出以下指导意见：

（1）土石方施工期是本项目水土流失防治的关键时段，开挖前应建好两侧的拦挡及

排水措施，应分段施工，土石方施工完成一段，应立即采取措施，尽量缩短坡面裸露时间。

(2) 对于表土应集中堆存，采取临时拦挡、排水措施。

(3) 因施工结束后需要大量的表土用于裸露地表的恢复，施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，妥善集中堆置并做好临时防护工作。

5、噪声影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，将不可避免地产生噪声污染。选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的模式噪声采用点声源预测模式，预测模式可简化为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

施工期单台设备噪声预测值结果如下：

表 27 施工机械设备噪声值

施工阶段	施工机械源强 声级	距声源距离（m）							
		12	20	50	100	150	270	360	450
结构阶段	振捣器（78.0）	79.94	75.50	67.54	61.52	58.00	52.89	50.40	48.46
	搅拌泵车（83.0）	79.48	75.04	67.08	61.06	57.54	52.43	49.94	48.00
	电锯（103.0）	81.42	76.98	69.02	63.00	59.48	54.37	51.87	49.94
	起重机（71.5）	73.44	69.00	61.04	55.02	51.50	46.39	43.90	41.96
装修阶段	砂轮锯（86.5）	74.46	70.02	62.06	56.04	52.52	47.42	44.92	42.98
	切割机（88.0）	66.42	61.98	54.02	48.00	44.48	39.37	36.87	34.94
	磨石机（82.5）	60.92	56.48	48.52	42.50	38.98	33.87	31.37	29.44
	卷扬机（84.0）	62.42	57.98	50.02	44.00	40.48	35.37	32.87	30.94

拟建项目施工期产生噪声对周围敏感点的影响进行分析。

各施工机械噪声昼间 50m 以内噪声超标,夜间 270m 以内噪声超标,考虑到噪声的叠加影响，昼间夜间的噪声影响范围将更大。拟建项目周边受昼间施工噪声影响的环境保护目标如下表所示：

表 28 项目周边施工期声环境保护目标

环境保护对象名称	方位	距离本项目最近距离（m）	影响范围规模
散户	E	48m	50 人

根据项目现场调查的情况，施工噪声对上述敏感点会产生影响，需要对本项目施工建设产生的噪声进行有效的防治，对于大噪声机械设备应安装消音减振设施并合理布

置，昼间运行机械的时间也应避开人们的休息时间，以免造成噪声扰民影响。同时还应发布公告，对受到影响的公众进行告知，严禁夜间及午休时间施工（12:00~14:00、22:00~6:00）。

噪声污染的特点是无积累性、无残痕，声源停止发生，噪声影响随之消失。施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，根据目前的机械制造水平，它既不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，关键在依法监督，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对施工场地周围环境的噪声影响。

施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境的影响。

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，在设备选型时尽量采用低噪声设备。

②合理安排施工时间，将倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22:00—6:00）施工噪声扰民。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日)标准要求。尽量不在夜间施工，除非有些施工工艺必须连续作业，主要有钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，屋面浇砼等，除这些作业外，其他情况如装修阶段的切割机、电锯、电钻、电砂轮、水磨石机、钢模板作业、禁止夜间施工；特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门及周边住户的同意。

③合理进行施工总平布置。将木工房、钢筋加工间等大部分产生高噪声的作业点合理的布置于靠施工区域的北侧或西侧，并在项目边界上架设2.5-3m的隔声挡墙，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对敏感点的影响。

④采用声屏障措施：在施工场地东南侧敏感点散户设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。项目在进行以上防治措施后，本项目噪声对外

环境影响甚微，而且随着施工期的结束而消失。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废弃物将会对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，遵守上述环保建议，工程建设期将不会对周围环境产生明显不利影响。

营运期环境影响分析：

本项目主要建设内容是学校建设，营运期对环境产生影响的主要污染源是生活污水、生活垃圾、食堂厨余垃圾及食堂厨房设备的噪声、食堂油烟等。

1、废气

①食堂油烟

由工程分析可知，本项目废气主要来源于食堂食品烹饪制作产生的油烟（天然气为清洁燃料，燃料排放的气态污染物量极少，对环境影响极其轻微。油烟在形态组成上可分为颗粒物和气态污染物两类，在化学组成上含有各种短链醛、酮、酸、醇及芳香化合物、酯、内酯、杂环化合物等污染物，这些化合物对人体健康有较大危害。

本项目食堂烹调食物过程中有油烟产生，主要由直径 $10^{-7}\sim 10^{-3}\text{cm}$ 不可见微油滴组成。对设在餐饮的厨房均应设机械通风装置，将新鲜空气输送至厨房，废气经排风机输送至排气口排出。对于在烹饪过程中产生的热力及油烟，则应根据国家饮食油烟排放标准（GB18483-2001）及《饮食环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中的规定，年产生油烟废气为 77760000m^3 ，油烟产生浓度为 $12.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。经安装去除率为85%的油烟净化器，排放浓度为 $1.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB18483-2001《饮食油烟排放标准》大型油烟排放标准。

根据 HJ554-2010《饮食环境保护技术规范》，具体要求如下：

（1）厨房的炉灶、蒸箱、烤炉(箱)等加工设施上方应设置集气罩，油烟气与热蒸汽的排风管道宜分别设置。

（2）油烟集气罩罩口投影面应大于灶台面，罩口下沿离地高度宜取1.8-1.9m，罩口面风速不应小于 $0.6\text{m}/\text{s}$ 。

（3）油烟气排风水平管道宜设坡度，坡向集油、放油或排凝结水处，且与楼板的间距不应小于 0.1m ，管道应密封无渗漏。

（4）放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m ，设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.45m 。

（5）油烟净化装置应置于油烟排风机之前。

（6）食堂油烟应经油烟净化设备处理后，由有资质的专单位设计安装的专用烟道引至楼顶排放。

有组织排放：经安装去除率为85%以上的油烟净化设施处理后由食堂楼顶烟气排

放口排放。最终油烟排放浓度符合 GB18483—2001《饮食业油烟排放标准》规定的大型餐饮排放标准。

无组织排放：本项目未收集的油烟排放量较小，小学食堂操作间油烟排放口与东侧最近敏感点（小学宿舍）距离为20m，与小学教学楼距离为50m，中学食堂操作间油烟排放口与初中教学楼距离15m,与中学宿舍距离为25m，距离较远，油烟经绿化等措施后基本对周围环境无影响。

②地面机动车及地下停车场机动车尾气

依据中华人民共和国行业标准《汽车库建筑设计规范》JGJ100-98 中的规定：地下车库的换气次数每小时不应小于6次。车库设有机械通风及机械排烟系统，风机设于地下室，环评预测以最少换6次计算后，地下车库排放的大气污染物 THC、NO_x 可满足无组织排放界外监控浓度限值的要求，每个停车场设计通排风换气次数不少于6次，系统风机均为高效低噪产品，风机房采用隔声、消声设计。排风机出口设置在地下车库附近的地面集中绿地中间，排放口高度为2.5米。此外项目区域平坦开阔，排风口附近及临时停车区汽车尾气比较容易自然扩散，项目汽车尾气对区域大气环境质量影响不大。

拟建项目投入使用后管理部门加强车辆进出管理，设置明显限速禁鸣标志，保持区域内交通秩序畅通，并加强对送排风机的定期检修和维护，确定地下车库排风换气系统的正常运行；同时地下车库出入口和临时停车区地周围应加强绿化，如在车库通道顶棚和墙体上种植攀援和藤本植物，使之成为“绿色出入口”。拟建项目应在地下车库排风机出口进行绿化遮挡，减少废气影响。

③实验室废气

拟建项目实验室排放废气主要为少量酸性气体和有机气体，酸性气体主要来自盐酸挥发，有机气体主要来自乙醇和丙酮的挥发，实验室废气排放量非常少，可通过在实验室内安装设置通风橱装置，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。预计排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。实验室废气经通风橱集中后经楼顶碱洗塔处理后高空排放，对周围环境影响较小。

④天然气燃料废气

拟建项目燃料使用清洁能源天然气，其燃烧废气中各污染物产生量很小，对大气环

境质量影响很少。

⑤恶臭

本项目恶臭源主要为化粪池和垃圾收集筒。

垃圾堆存产生的恶臭将严重影响学校环境，夏季更将造成蚊虫滋生，危及师生健康。因此，室外垃圾收集桶要求位于绿地附近，确保垃圾收集点不对项目整体景观造成影响。同时，须采取加强管理，垃圾桶必须加盖密封，及时清运生活垃圾，做到日产日清。化粪池由于其埋在地下，产生的恶臭较小，在总图布置中，已充分考虑把易产生恶臭的处理构筑布置在生活区下风向或侧风向，且污泥定期清掏，不在场内长期堆存。

2、固体废弃物

拟建项目固体废弃物主要是食堂产生的厨余垃圾、隔油池废油脂、实验室废物、医疗废物及生活垃圾。

本项目餐厨垃圾和隔油池废油脂，委托给餐厨废弃物处置单位处理，生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇。实验室废液等实验室废物属于危险固废（HW49），采取分类收集于特定的密闭装置后，交由有危险物资质的单位处理。理化及生物实验室废液等做实验的过程中会产生少量的酸、碱废液、废弃防腐剂以及含有重金属离子银、铜等的实验废液，废试纸等，此外还会产生少量废弃试剂。这些实验废液，废试纸、试剂都属于危废，严禁直接倾入下水道或作为普通垃圾排放，要求实验老师进行分类收集，定期交由有资质单位回收处置。学校医务室主要负责预防及紧急救护的处理工作，在工作中可能会产生少量的过期药品等医疗废物，但产生量很少（约为0.1t/a），设置专用储存容器。医务室工作人员应当定期对这些过期药品进行统计、登记，对可能产生的其它如一次性针管等使用后经消毒、毁型，防止污染并避免被非法重复利用。这些医疗废物经统一收集后定期交由有资质的单位回收处置。在对教学、生活过程中产生的固体废物采取合理处理处置方法的情况下，项目固废零排放，对环境不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

垃圾按可回收垃圾、不可回收垃圾和有害垃圾进行分类，其中可回收垃圾包括纸类、玻璃、金属、塑料、竹木制品、纺织品等；不可回收垃圾包括残羹剩饭、菜叶、果皮等厨房垃圾和灰土、杂草、枯枝等；有害垃圾包括日光灯管、电池等。

垃圾分类收集是推行垃圾资源化、减量化、无害化处理的第一步，实行垃圾分类收集将使垃圾处理提高一个档次，对环境保护也起到较大的积极作用。建设单位应加强管理，做好垃圾分类的宣传工作，加强垃圾堆放管理，及时清运处理至市政垃圾处理场。

根据《饮食环境保护技术规范》（HJ 554-2010）的相关要求，建设单位应做到以下几点：

饮食单位产生的固体废物应实行分类存放，分类存放容器的容量和数量应符合CJJ 27《城镇环境卫生设施设置标准》的要求；

- （1）餐厨垃圾应放置在有盖容器内；
- （2）饮食单位宜根据自身条件配置易腐烂垃圾生化处理设施；
- （3）废弃食用油脂、餐厨垃圾应妥善处置，可进行资源化回收及利用；
- （4）固体废物临时存放场地面积不宜小于1m，短边长度不宜小于0.6m；
- （5）固体废物临时存放场地不宜设在有卫生要求的空间；
- （6）固体废物临时存放场地出口宜设在次要街道，并便于清理和转运。

固体废物经妥善处理，不会对环境产生二次污染。

3、废水

食堂废水在进入校园管网前设置地下钢筋混凝土构造的隔油池2处，小学食堂隔油沉淀池位于小学食堂的南侧，中学食堂隔油池位于中学食堂东侧，以降低废水中动植物油浓度。隔油后的废油委托给餐厨废弃物处置单位处理。

营运期污水主要是本项目主要污水来源于生活污水、食堂废水、实验室废水、室内综合馆废水等。食堂废水经隔油、隔渣处理后（隔油效率 50%），实验室废水经酸碱中和池预处理后与生活污水、室内综合馆废水经化粪池收集后一起排入市政污水管网。实验室废水若不处理直接排入环境，会通过各种化学、物理作用，以及各种不同的化学形态在环境介质中迁移转化，污染环境，对环境生态引发危险，甚至各种有害污染物也可能沿食物链逐级富集，进入人体，对人类构成危害。拟建项目排放的污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求纳入旺苍县城市污水处理厂处理，最终纳入东河。旺苍县城市污水处理厂日处理生活污水能力为 1.5 万 4.5%，故接管可行。项目服务范围为县城区及城郊污水收集和处理。旺苍县城市污水处理厂服务面积 1 平方公里，服务人口约 15 万人。污水将通过多模式 A/A/O 二级生物

处理工艺处理后排入东河，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准。

根据旺苍县城市污水处理厂收水范围、处理效率、处理能力可知，本项目废水经化粪池处理后排入市政污水管网，至旺苍县城市污水处理厂处理是可行的，对其日常正常运营不会产生不良影响。废水经污水处理厂处理达标后排放至东河。

4、噪声

本项目营运期噪声主要为食堂厨房油烟净化器风机、空调室外机及实验室风机等设备的噪声。

表 29 主要噪声设备源强一览表

序号	设备名称	数量	单台等效声级 dB(A)	所处位置
1	油烟净化器风机	3	78	食堂
2	空调室外机	30	60	校区内
3	实验室风机	3	70	实验室

治理措施：油烟净化器风机安装于食堂设备专用房内，设减震基础，装消声器，空调室外机设减震基础，装消声器，实验室风机设减震基础，装消声器，拟建项目噪声污染排放情况见表 30 所示。

表 30 主要噪声治理措施及治理效果一览表 单位：dB (A)

设备名称	数量	单台等效声级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	降噪后等效声级 dB(A)
油烟净化器风机	3	78	安装于食堂设备专用房内，设减震基础，装消声器	15	45
空调室外机	30	60	设减震基础	15	63
实验室风机	3	70	设减震基础，装消声器	15	55

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析项目对声环境的影响。预测模式采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式，噪声衰减公式：

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

式中：LA(r)---距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(ro)--距声源 ro 处的 A 声级，dB(A)；

ro、r---距声源的距离，m；

△L-----其它衰减因子，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L----某点噪声总叠加值，dB(A)；

Li---第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n----声源个数。

等效声级预测分析结果见表 31。

表 31 厂界噪声预测值 单位：Leqd B(A)

方位	值类	预测值
东	昼间	50.98
	夜间	41.7
西	昼间	51.11
	夜间	42.04
南	昼间	48.62
	夜间	44.22
北	昼间	49.37
	夜间	42.41

表 32 项目敏感点噪声预测值 单位：LeqdB(A)

测点位置	贡献值	本底值	预测值	达标情况
散户	29.4	48.6	48.65	达标
		37.5	38.13	达标
宿舍楼	37.6	50.8	51	达标
		39.9	41.9	达标
教学楼	34.2	47.2	47.4	达标
		37.9	39.44	达标

本项目噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。东南侧散户、宿舍楼、教学楼等效声级预测值噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此项目运行后产生的噪声不会对区域声环境产生明显不利影响。

空调全部选用低噪声的空调，对于空调室外机的安装部位和规格进行统一安排、统一设计和统一规格，以及考虑整体的协调性，冷凝水全部接入落水管。空调外机采用基础加固减振，该项目投入使用后，物业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。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，设立禁鸣标志；禁止人员大声喧哗，控制人员活动噪声。

学校教学活动产生的噪声对周围有一定的影响，但由于学校的性质较为特殊，能得到周边居民的广泛理解和支持。上下课铃声选用音乐铃声，减缓传统电铃噪声对周边居民的影响。通过制定严格的管理制度，规范操作程序、禁止高音广播等乱放的行为，禁止在夜间播放。同时建议 22:00 后禁止开放露天运动场。学校必须对广播声的音量进行必要的控制，宜安装低音喇叭，少装或不装高音喇叭，并严格控制喇叭广播时段，中午休息时段及夜间应禁止使用喇叭广播，学校早操、课间操、运动会时使用喇叭音响这部分噪声为间歇产生，通过合理管理和距离衰减，对周围环境影响较小。

5、环境风险分析

环境风险是由人类活动或自然灾害，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价，环境风险评价关注点是事故对场界外环境的影响。

(1) 重大危险源辨识

拟建项目为学校建设项目，不涉及化学品，不涉及易燃易爆、易泄漏、易挥发等物品，不易对环境造成污染。根据项目基本情况，拟建项目主要存在的风险为公辅设施或天然气泄漏引起火灾风险以及电气设备火灾风险等。

据《建设项目环境风险评价导则》(TJ/T169-2004)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的有关规定，重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。拟建项目天然气通过燃气管道输送，不做储存。因此本项目无重大危险源。

(2) 评价等级

拟建项目无重大危险源，据《建设项目环境风险评价导则》(TJ/T169-2004)中评价工作等级划分(见表 33)，风险评价等级为二级。

表 33 评价工作等级

	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险性物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感区	一	一	一	一

(3) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,本次评价以项目建设场地中点为中心,半径3km的范围。具体的评价范围内主要保护目标见表34。

表 34 风险评价范围内社会关注点

保护目标	性质	相对位置	
		方位	距离(m)
焦家埡	居民集中地	S	222m
岩湾	居民集中地	S	359m
观音岩	居民集中地	S	734m
山后头	居民集中地	S	832m
狼牙沟	居民集中地	ES	717m
红埡村	居民集中地	ES	858m
咎家石坝	居民集中地	ES	556m
姚家湾	居民集中地	ES	907m
散户	居民集中地	ES	48m
本项目教学楼	学校	--	--
本项目宿舍	学校	--	--

(4) 天然气环境风险

项目能源将大量采用天然气,全部由城市天然气管道直接供给,场地内不设调压站及储气设备。天然气的应用,给人民生活带来了便利,但也存在易燃易爆等环境风险。物业服务单位在项目营运后,应加强对天然气管道和设备的日常检查工作,将天然气的环境风险降到最低。

物业服务单位应做到:一旦发现有管道腐蚀、燃气泄露等情况,应立即上报相关部门,并及时关闭上级阀门;如今后需开挖施工,要对地下天然气管网进行事先摸排,谨慎施工,以防挖断管网,造成燃气泄露,产生安全隐患;天然气管道及设备要设置防护及警示装置,以告知人员和车辆注意保护和避让;物业服务单位还应宣传天然气安全知识,以宣传栏等方式指导用户安全用气。

环境风险应急预案:

一旦发生事故,则要根据具体情况采取应急预案,切断泄漏源、火源,控制事故扩大,立即报警,采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施,并立即向社会求援。

综合应急预案

①发生事故后,先是抢救伤员,同时采取防止事故蔓延或扩大的措施。险情严重时,必须组织抢险队和救护队。

②防止第二次灾害事故发生，采取措施防止残留继续泄漏；悬吊物坠落和垮塌等。

③建立警戒区、警戒线，撤离无关人员，禁止非抢救人员入内，采取防毒措施，切断电源、火种和断绝交通。

具体应急预案

①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

②制定有效处理事故的应急行动方案，能与有关部门有效配合；

③明确职责，并落实到单位和有关人员；

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

总之，为减少事故发生，必须增加管理力度，提高员工技术水平，严格按规范操作，认真落实应急预案。并加强设备检查和维修，减少故障发生；提高企业应急能力，从而确保生产安全。

(5) 化粪池环境风险

化粪池处理污水属于厌氧处理，会产生甲烷、氨、硫化氢等有害气体，且化粪池一般水深较大应注意防爆、防中毒和防跌落。为此，化粪池应设置明显的警示标志，如禁止烟火、禁止随意开启盖板等，并定期清掏化粪池，防范安全事故的发生。

(6) 实验室药品环境风险

项目实验室内贮存的硫酸和氢氧化钠等为强腐蚀性药品，乙醇等药品为易燃药品，可能还贮存有其他有毒有害药品，因此，实验室药品库应按照规定建设，安装防盗门窗、设置消防用品、安排专人管理、建立领用登记台账，制定应急预案等，并加强安全教育，注意用药安全。

(7) 环境风险防范措施

项目应采取如下环境风险防范措施：

①天然气环境风险：加强安全检查、设置防护和警示装置、宣传天然气安全知识。

②化粪池环境风险：设置警示标志、定期清掏化粪池。

③实验室药品环境风险：建设规范化药品库，安装防盗门窗、设置消防用品、安排

专人管理、建立领用登记台账，制定应急预案等，并加强安全教育，注意用药安全。

6、地下水污染防治措施

本项目属于学校项目，营运期存在对地下水产生影响的因子主要是生活污水管网、化粪池、垃圾收集筒及垃圾收集点。

项目所产生的污水在污水管网、化粪池及污水处理厂正常运行的情况下本项目对地下水的影响可忽略不计，但在污水管网及化粪池发生泄漏时可能会对地下水环境产生影响，恶化地下水水质。项目建设期间化粪池采用钢筋混凝土结构进行防渗，同时宜对污水管道进行定期检查和维修，确保污水管道的密封性及并保证管道周围的防渗功能完好。因此营运期产生的废水不会对地下水产生影响。

项目各垃圾收集桶地面均采用水泥混凝土铺设，避免因降水，固体废弃物中有害成分渗出污染地表水和地下水。环评要求建设方在营运期加强管理，垃圾收集点周边进行绿化，确保垃圾收集桶不对项目整体景观造成影响。垃圾桶必须加盖密封，及时清运生活垃圾，做到日产日清，垃圾桶应保护其完好、整洁、无异味，做到生活垃圾全部袋装化，封口紧密。

7、外环境对本项目的影晌

本项目为学校，本身即为环境敏感目标，对外环境中的各种污染因素比较敏感。本项目建成后周围的主要污染源为周围道路的交通噪声。本项目周围主要道路情况：北侧为在建快速通道，南侧为 S16 广巴高速。由于北侧在建快速路距离教学楼较远，对其影响较小，故本项目只考虑南侧 S16 广巴高速公路噪声对本项目的影晌。

本次评价从三个方面论述广巴高速公路的交通噪声对本项目的影晌：

① 本项目与广巴高速公路的距离，与《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》及其环评批复中提出的广巴高速公路两侧的交通噪声控制距离的符合性分析。

② 以《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》中提出的远期交通量为参数，预测本项目是否满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。

③ 以实测的交通噪声分析本项目是否满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准。

（1）本项目与广巴高速公路的距离，与《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》及其环评批复中提出的广巴高速公路两侧的交通噪声控制距离的符合性分析

本项目学校平面布置见图 2。



图 2 学校平面布置示意图

本项目的宿舍、食堂、教学楼、图书馆等建筑物与广元高速公路存在高差，即建筑物的地基标高低于广元高速公路路面标高约 18 米，见图 3。

由图 2 可知，本次评价重点预测临广巴高速公路一侧的宿舍楼、教学楼、宿舍楼的达标分析，如果该 3 栋建筑满足相应的《声环境质量标准》（GB3096—2008）中对应的 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ；夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，则可以判定高速公路的噪声对本项目学校宿舍影响较小，亦即本项目建设后，高速公路对本项目宿舍的噪声影响可以接受，从而得出，从环保角度看，本项目建设可行。

本项目的宿舍、食堂、教学楼、图书馆等建筑物与广元高速公路存在高差，即建筑物的地基标高低于广元高速公路路面标高约 18 米。见图 3。

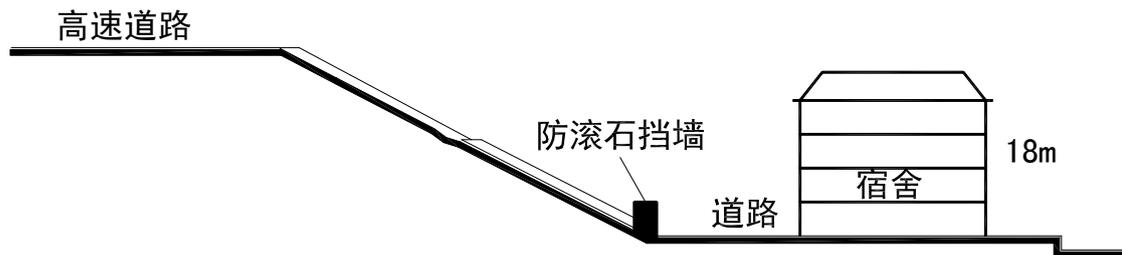


图 3 高速公路与宿舍的高差关系示意图

本项目与广巴高速公路的噪声防治控制距离符合性分析见表 35。

表 35 本项目与广巴高速公路的噪声防治控制距离符合性分析一览表

《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》及其环评批复中提出的广巴高速公路两侧的交通噪声防治控制距离	本项目实际情况	相符性
1、距公路中心线两侧 65m 以内范围不宜新建学校（无住校学生）、医院（无住院病床）等敏感建筑物。 2、距公路中心线两侧 124m 以内范围不宜新建学校、医院和敬老院等敏感建筑物。 3、距公路中心线两侧 260m 以内范围不宜新建集中居民居住区。 4、距公路中心线两侧 67m 以内范围不宜新建居民居住点。	本项目为学校项目，有住校学生，北面最近的宿舍距离广巴高速公路中心线 125.8m， 满足 距公路中心线两侧 124 m 以内范围不宜新建学校、医院和敬老院等敏感建筑物的要求	相符

(2) 以《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》中提出的远期交通量为参数，预测本项目是否满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准

高速公路交通噪声对本项目学校宿舍的影响预测如下：

(一) 预测模式

本次评价采用德国 DataKustic 公司的 CADNA/A(Computer Aided Noise Abatement) 软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，并已经通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审。

(二) 预测参数

本项目南侧的广巴高速公路的交通量见表 33,按广巴高速公路最大交通量计算。

表 33 广巴高速公路交通量一览表 单位：辆/h

道路名称	昼间		夜间	
	小车	大车	小车	大车
广巴高速	448	112	112	28

注：本项目数据引自《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》

(三) 预测条件说明

本次预测以交通量为依据，只考虑地形高差，不考虑其他降噪措施。

(四) 声学模型

利用 *canda/A* 软件，输入拟建项目 CAD 设计图纸，并依据工程图纸进行道路及建筑物模拟，拟建项目声学模拟见图 3。

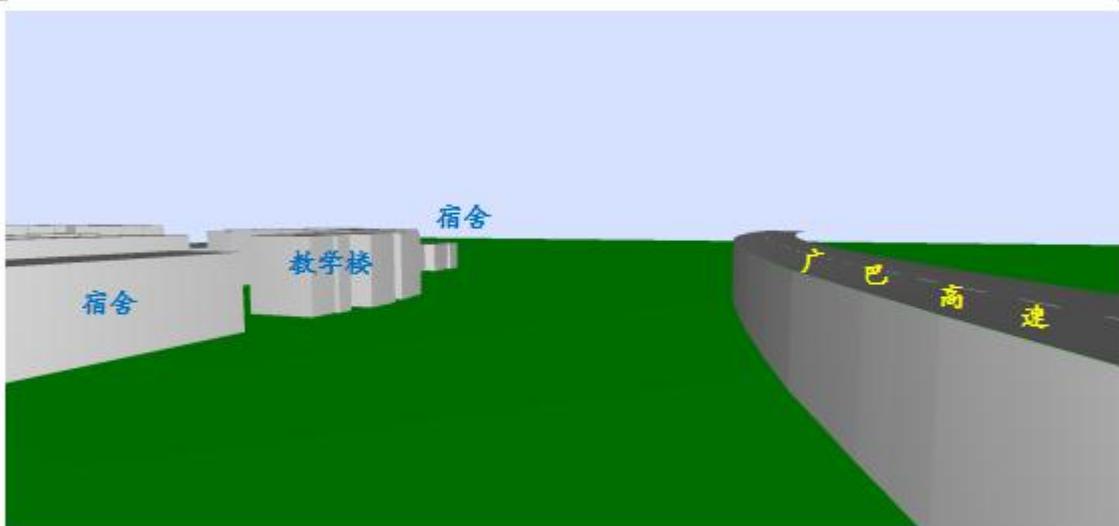


图 4 声学模型示意图

(五) 预测结果

根据预测结果，宿舍楼从下往上受高速公路交通噪声影响是越来越大的，分别预测距宿舍楼地基地面高度 5m 处、10m 处、15m 处、18m 处的昼间和夜间噪声等值线分布图，见图 5~图 11。

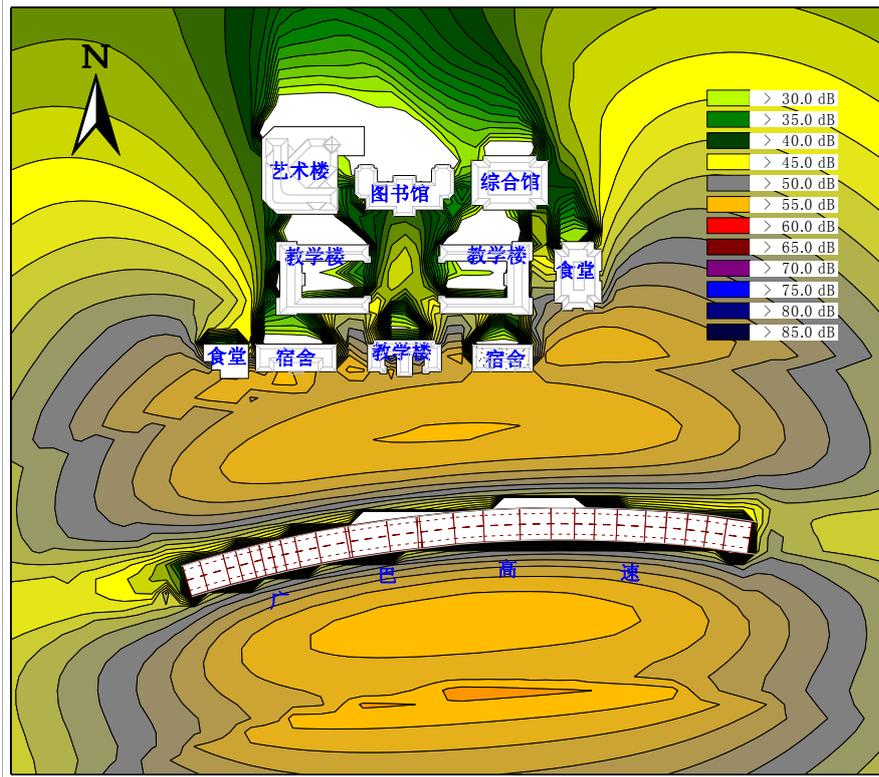


图 5 距宿舍楼地基地面高度 5m 处昼间等声值线分布示意图

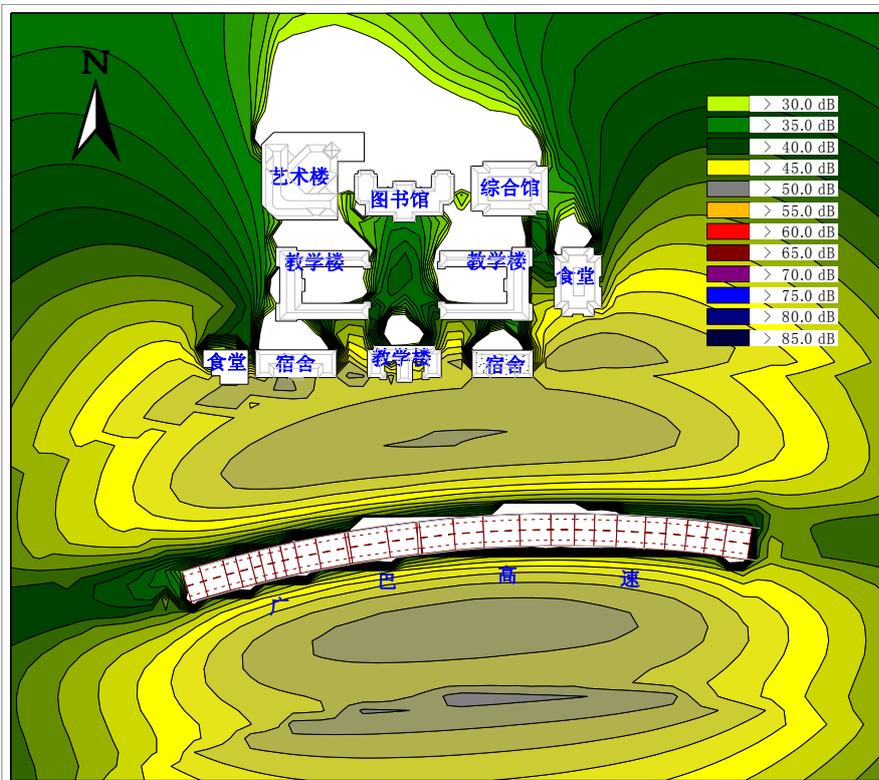


图 6 距宿舍楼地基地面高度 5m 处夜间等声值线分布示意图

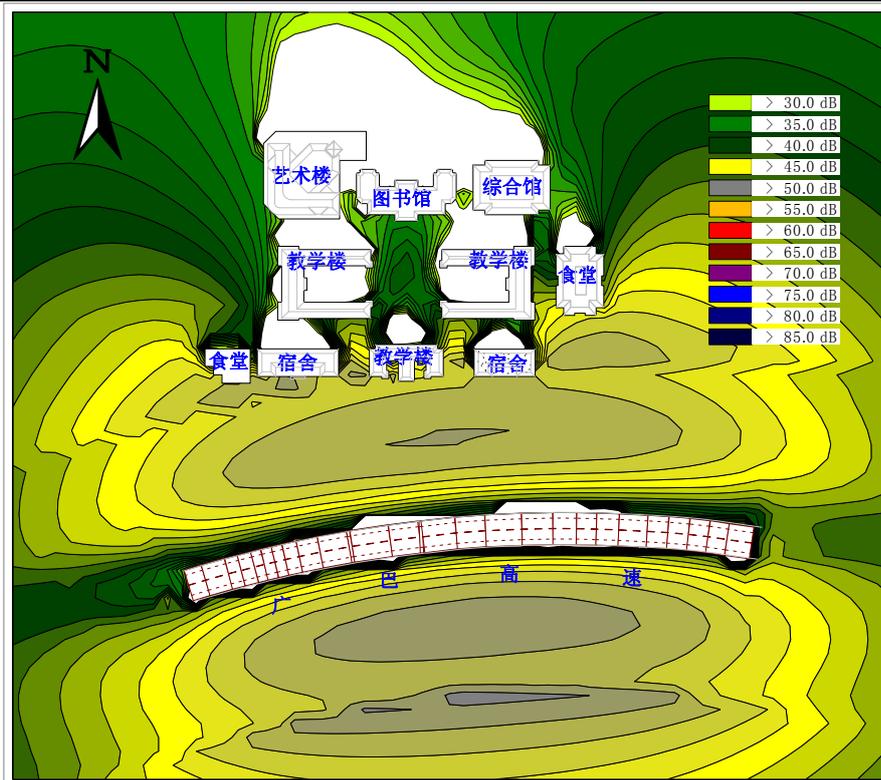


图 7 距宿舍楼地基地面高度 10m 处昼间等声值线分布示意图

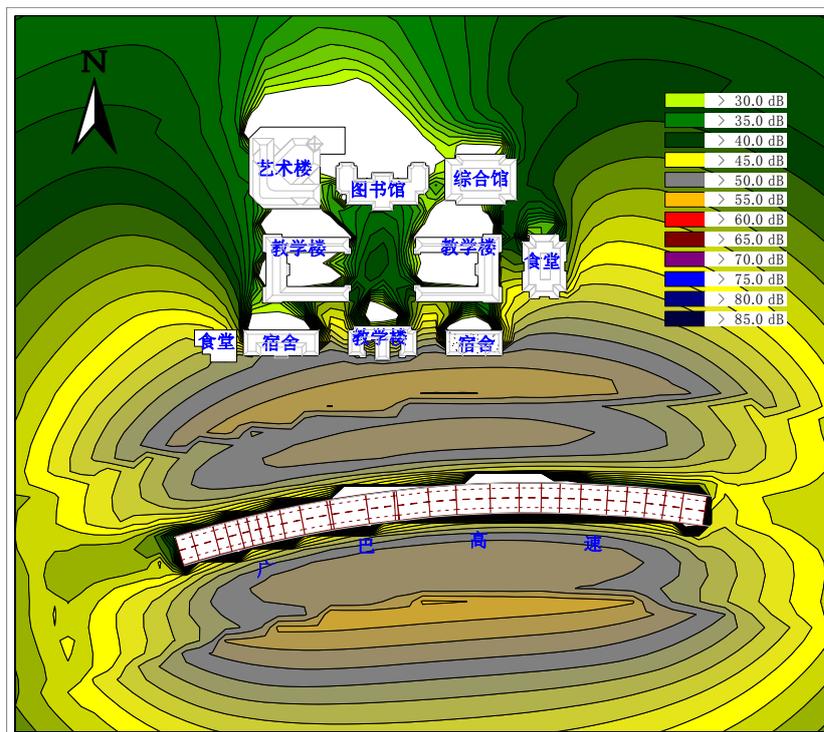


图 8 距宿舍楼地基地面高度 10m 处夜间等声值线分布示意图

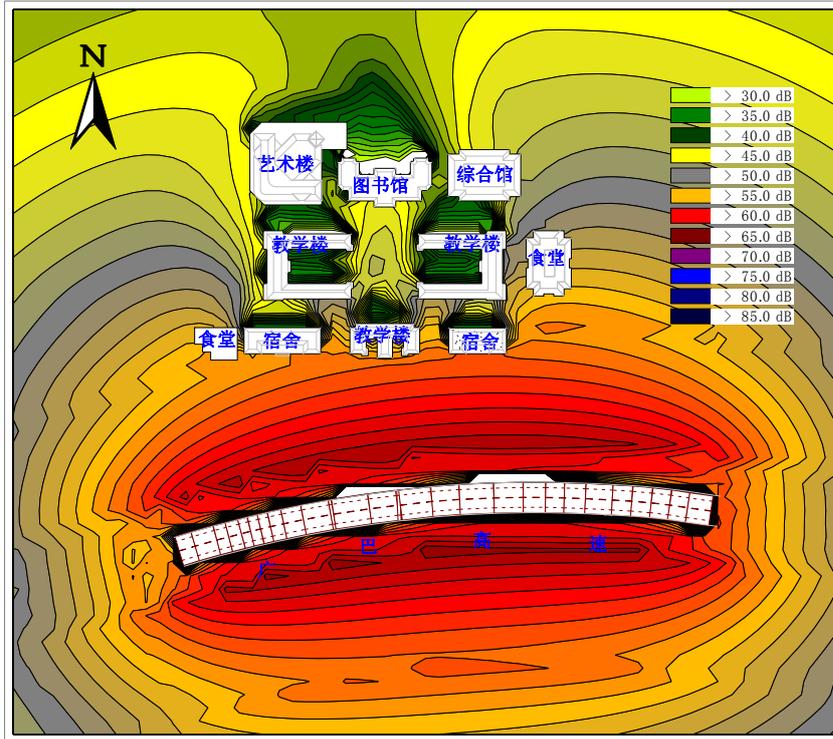


图 9 距宿舍楼地基地面高度 15m 处昼间等声值线分布示意图

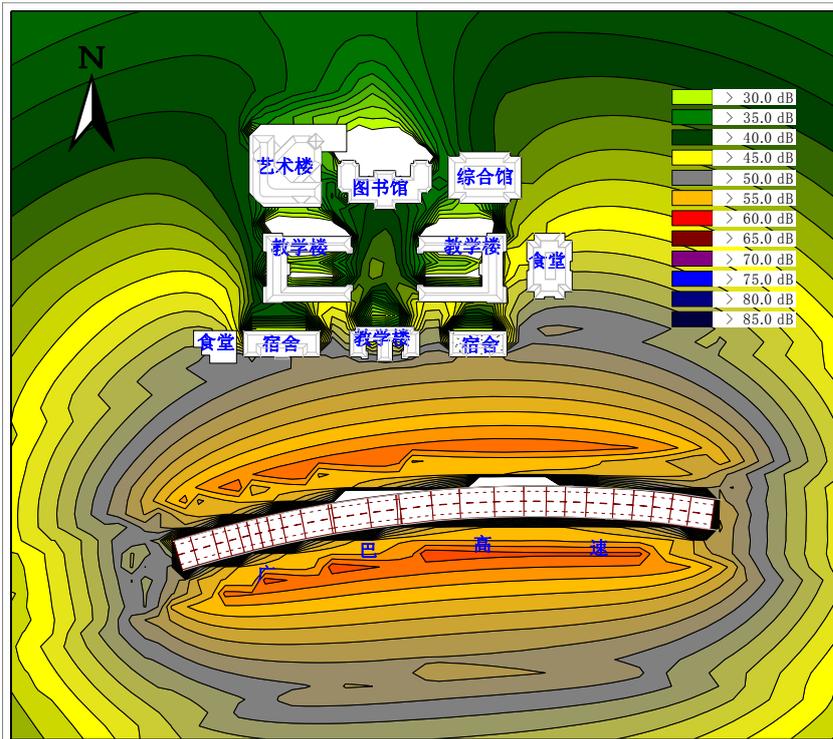


图 10 距宿舍楼地基地面高度 15m 处夜间等声值线分布示意图

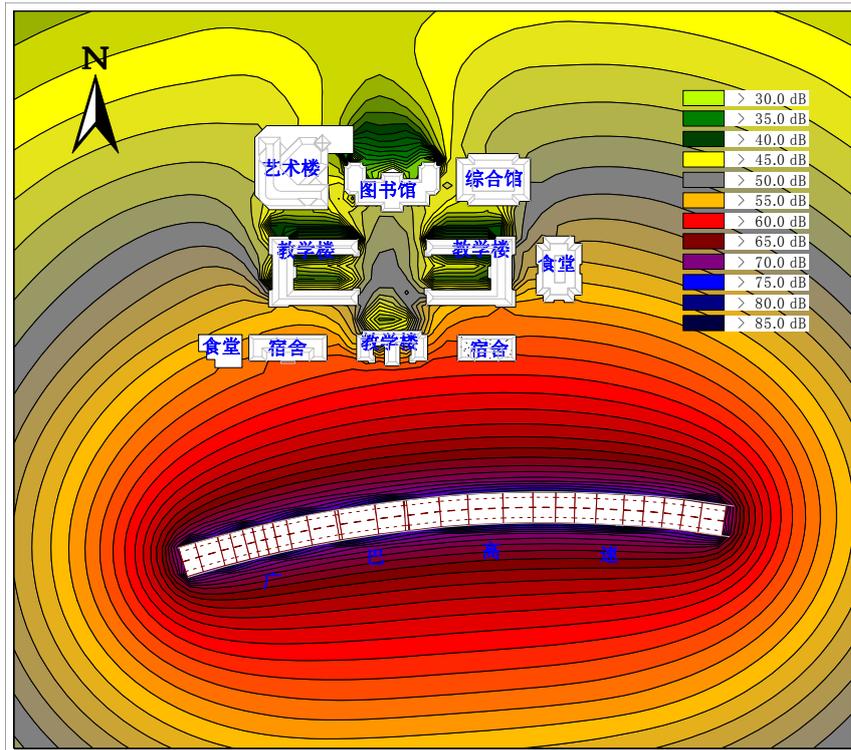


图 11 距宿舍楼地基地面高度 18m 处昼间等声值线分布示意图

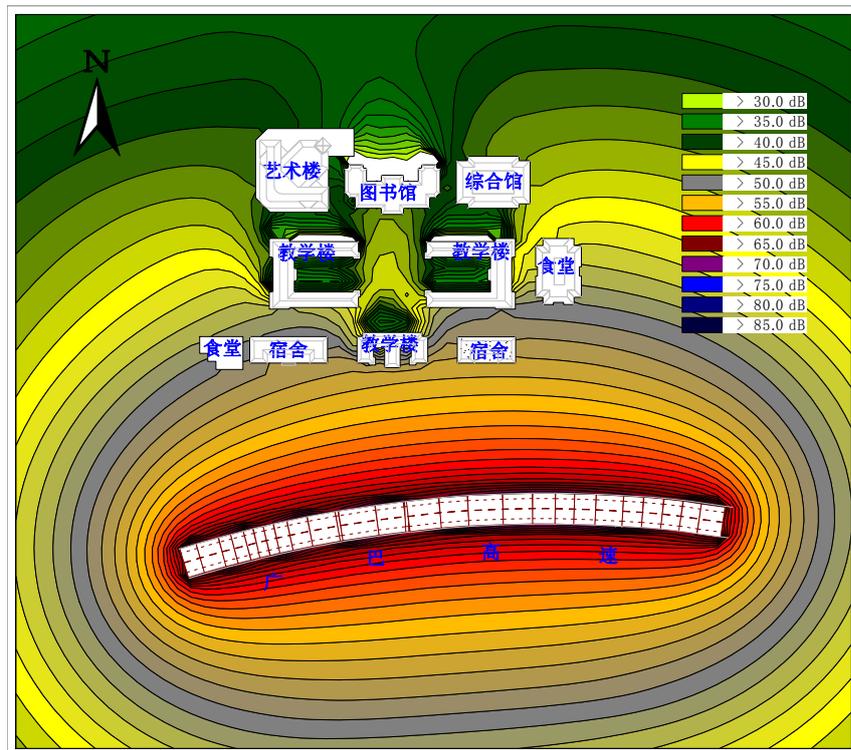


图 12 距宿舍楼地基地面高度 18m 处夜间等声值线分布示意图

从图 5~图 12 可知，宿舍楼距离地面不同高度处除 18m 高处夜间超标 3~4 dB(A) 外，其余不同高处（5m、10m、15m）均满足相应的《声环境质量标准》（GB3096—

2008) 中对应 2 类的标准, 即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$;夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

通过在宿舍楼临高速公路一侧安装隔声窗(隔声量为 $25\sim 32\text{dB(A)}$), 交通噪声对宿舍楼的影响较小, 能达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中对应 2 类的标准, 即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$;夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$, 见图 13。

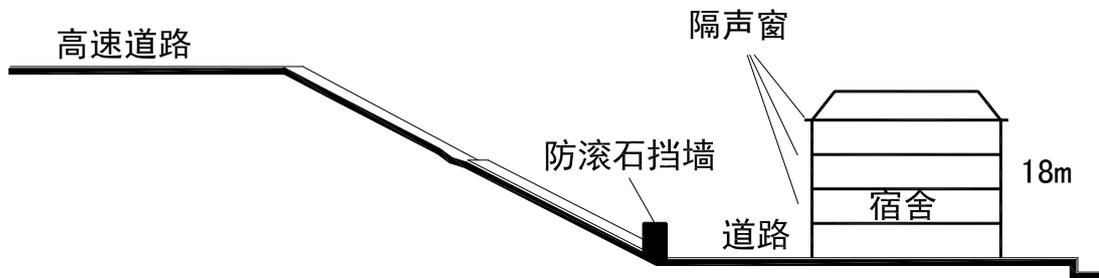


图 13 降噪措施“在宿舍楼临高速公路一侧安装隔声窗”示意图

通过采取“在宿舍楼临高速公路一侧安装隔声窗”的噪声防治措施后, 广元高速公路的交通噪声对本项目影响较小, 且各建筑物平面布置不需调整。

同时可以进一步采用以下措施进行防治:

①利用绿化控制噪声。在靠近道路一侧种植一定宽度的绿化带, 并对区内部进行合理的绿化布局, 既起到了吸声、降噪的作用, 又能阻挡汽车尾气中的有毒有害气体, 美化环境。经有关资料表明, 利用绿林带作为交通防噪措施所达到的降低噪声级平均值为 8 分贝, 密植 20~30 米宽的林带降低交通噪声 10 分贝。正确选择树种和种植方式是提高防噪声效果的重要环节, 应选择叶茂枝密, 树冠低垂、粗壮, 生长迅速, 减噪力强的品种, 种植方式应作到密集栽种, 树冠下的空间植满浓密灌木, 树的高度不小于 7~8, 灌木的高度不小于 1.5~8, 栽植间距为 0.5~3。

②教室房间合理布置, 靠近道路一面的房间, 应设计为卫生间、走廊、楼梯等, 噪声影响较小的房间则作为教室。本项目为学校建设, 根据周边区域土地利用性质和建设规划, 学校项目周边应禁止工业项目进入, 学校与交通部门进行协调, 附近道路采取设置标示、减速带、限速等措施, 保证本区域的环境达标, 为区域运营、生活提供良好的生活环境质量。

(3) 以实测的交通噪声分析本项目是否满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。

为了进一步分析广巴高速交通噪声对本项目的影响, 本次评价针对距离广巴高速中心线 125m 处进行了实测, 监测两天, 每天昼间夜间各一次, 每次监测时间 20min,

并记录车流量，交通噪声监测结果见表 37。

表 37 广巴高速交通噪声监测结果一览表

监测地点	时间	时段	噪声来源	等效声级 dB(A)	累计百分声级 dB(A)			车流量 (辆/h)
					L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	
距离广巴 高速中心 线 125m 处	2017.12.2	昼间	交通	53.7	56.2	51.9	47.2	280
		夜间	交通	42.9	48.9	41.4	40.0	52
	2017.12.3	昼间	交通	52.1	55.8	49.4	45.8	265
		夜间	交通	43.7	49.2	42.8	40.5	68

由上表可知，经实测后，距离广巴高速中心线 125m 处的交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)；夜间 ≤ 50 dB(A)。

本项目最近的宿舍距离广巴高速中心线 125.8m，同样满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)；夜间 ≤ 50 dB(A)。因此，广巴高速公路交通噪声对本项目影响较小。

综上，本次评价得出以下结论：

① 本项目建筑物（最近的宿舍距离广巴高速中心线 125.8m）与广巴高速的距离满足《四川省广元至巴中高速公路环境影响报告书》及其环评批复中提出的广巴高速公路两侧的交通噪声防治控制距离 124m 的要求，即距公路中心线两侧 124m 以内范围不宜新建学校、医院和敬老院等敏感建筑物。

② 通过噪声预测，本项目采取“在宿舍楼临高速公路一侧安装隔声窗”的措施后，广巴高速公路交通噪声对本项目影响较小。

③ 通过交通噪声实测，本项目宿舍满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)；夜间 ≤ 50 dB(A)。

因此，通过以上分析，本项目采取“在宿舍楼临高速公路一侧安装隔声窗”的噪声防治措施后，广巴高速公路交通噪声对本项目影响较小。从环保角度看，广巴高速公路交通噪声对本项目影响的可以接受的。

8、环保投资

本项目总环保投资为 39 万元，占建设项目总投资（50000 万元）的 0.078%，建设项目环保投资主要用于废水、废气、固废、噪声等的治理，详见下表。

表 36 建设项目环保投资估算

项目类别	环保设施名称	投资费用 (万元)	预期效果
废水	隔油池(150m ³)、酸碱中和池	6	达标排放
废气	3套油烟净化器, 3套通风橱装置、地下车库机械通风及机械排烟系统、碱洗塔	15	达标排放
噪声	油烟净化器风机安装于食堂设备专用房内, 设减震基础, 装消声器, 空调室外机设减震基础, 装消声器, 实验室风机设减震基础, 装消声器、宿舍安装隔声窗	9	达标
固废	一般固废收集和贮存设施	0.5	分类收集、定期清运
	餐饮废物收集和贮存设施	1	交有餐饮废物资质单位处置
	实验室废物、医疗废物	1.5	交给有资质的单位处置
绿化	绿化面积 40453m ²	6	绿地率达 31.5%
合计		39	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

	污染物内容	处理方式	处理后产生量及浓度	预期防治效果
大气 污 染 物	营运期食堂油烟	油烟净化器+自然通风+专用烟道，处理效率 85%	0.15t/a 1.93mg/m ³	达标排入大气
	营运期天然气燃烧废气	油烟净化器+自然通风+专用烟道	NO _x : 1.9t/a SO ₂ : 0.18t/a 烟尘: 0.14t/a	达标排入大气
	营运期地下车库汽车尾气	采用机械排风，通过专门通风口排放	CO: 0.31mg/m ³ NO _x : 0.0058mg/m ³ 总烃: 0.0054mg/m ³	达标排入大气
	营运期实验室废气	实验室废气经通风橱集中后屋顶碱洗塔处理后排放	少量	达标排入大气
	恶臭	垃圾桶恶臭加盖密，日产日清，降低恶臭排放	少量	达标排入大气
水 污 染 物	营运期综合污水	经化粪池处理后接市政污水管网进入旺苍县城市污水处理厂处理	99144m ³ /a COD _{Cr} :50mg/L, 4.96t/a BOD ₅ :10mg/L, 0.99t/a NH ₃ -N:5mg/L, 0.496t/a	达标排放
固 体 废 物	营运期生活垃圾	统一收集后委托环卫部门处理	612.36t/a	合理利用、合理处理
	餐厨垃圾	餐厨废弃物处置单位处理	47.9t/a	
	废油脂	餐厨废弃物处置单位处理	6.22t/a	
	实验室废物	有资质的单位处理	0.65t/a	
	医疗废物	有资质的单位处理	0.1t/a	
噪 声	本项目噪声主要是食堂厨房油烟净化器风机、空调室外机等设备及上下课铃声引起的噪声等，分体式空调室外噪声限值为 60dB (A)，铃声的噪声值约 70dB (A)，油烟净化器风机噪声约 75~78dB；宿舍安装隔声窗。			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>因地制宜，尽可能增加区内植物数量和绿化密度，实行乔木—灌木—草地相结合的绿化方式，并注意绿化植物的多样性和适宜性。形成错落有致，立体结合的绿化带区。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

拟建项目位于旺苍县东河镇白马村大中坝内，主要建设内容为旺苍博骏公学，拟建项目总占地面积为 128422.64m²，总建筑面积约 62456.18m²，主要设置小学教学楼总建筑面积 9425.59m²，初中教学楼总建筑面积 9425.59m²，高中教学楼建筑面积 4321.17m²，艺术中心总建筑面积 5867.06m²，图书科技楼建筑面积 6308.06m²，室内综合馆建筑面积 3344.52m²，中学食堂建筑面积 2858.3m²，小学食堂建筑面积 688.82m²，小学宿舍建筑面积 5201.48m²，中学宿舍建筑面积 3866.16m²，拟建项目建成后能促进旺苍县教育发展，提升旺苍教育形象，满足人民群众对优质教育的需求，充分发挥辐射功能和带动效应，助力旺苍经济发展。

2、产业政策相符性

依据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），拟建项目不属于限制、淘汰类项目，属于允许类，拟建项目符合国家产业政策的要求。

3、规划符合性

十八届县人民政府第 22 次常务会议纪要中明确指出本项目用地性质由城郊公园、风景林地、公园绿地调整为中小学用地，见附件。因此，本项目建设符合旺苍县城市总体规划。

4、达标排放

（1）废气

由工程分析可知，本项目废气主要来源于厨房食品烹饪制作产生的油烟（天然气为清洁燃料，燃料排放的气态污染物量极少，对环境的影响极其轻微，因此本次不予以评价）。

本项目食堂烹调食物过程中有油烟产生，主要由直径 10⁻⁷~10⁻³cm 不可见微油滴组成。该项目食堂年产生油烟废气 77760000m³，油烟浓度为 12.86mg/m³，使用处理效率为 85%的油烟净化装置对油烟进行处理，最终排放浓度为 1.93mg/m³ 小于限定的排放浓度 2mg/m³，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。食堂油烟通过专用烟道引至楼顶排放。地下车库设有机机械通风及机械排烟系统，风机设于地下室，环评预测以每小时最少换 6 次计算后，地下车库排放的大气污染物 THC、NO_x

可满足无组织排放界外监控浓度限值的要求，临时停车区汽车尾气比较容易自然扩散，项目汽车尾气对区域大气环境质量影响不大。实验室废气经通风橱集中后采用27m高排气筒高空排放。

(2) 废水

营运期污水来源于食堂餐饮废水、生活废水、实验室废水、室内综合馆废水等。排放量约367.2t/d (99144t/a)。根据旺苍县城市污水处理厂收水范围、处理效率、处理能力可知，本项目综合废水经化粪池处理后排入校园污水管网，至旺苍县污水处理厂处理是可行的，对其日常正常运营不会产生不良影响。废水经污水处理厂处理达标后排放至东河，可减轻对东河的影响。

(3) 固废

该项目固体废弃物主要是生活垃圾、食堂餐饮废物、隔油废油脂、实验室废物、医疗废物等。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇。

隔油池废油脂和食堂餐饮废物委托给餐厨废弃物处置单位处理。

实验室废物属于危险废物，委托给有资质的单位进行处理。

医疗废物委托给有资质的单位进行处理。

各项固废均可得到有效的处理及处置，对周边环境影响较小。

(4) 噪声

拟建项目营运期噪声主要为机动车噪声、厨房风机、空调外机、铃声、实验室风机等噪声。

拟建项目噪声源强约60-78dB(A)，对区内规划道路采取禁止鸣笛和限速管理，可有效避免噪声干扰；在采用减振、隔声、降噪，对风机安装消声器等措施后，对周围环境影响不大。

5、环境质量现状

项目所在地区大气环境现状良好，噪声达标，东河水质能满足《地表水环境质量标准》中III类水标准。本项目各项污染物经相应措施处理后对环境造成的影响较小，不会加剧区域环境质量现状的恶化。

6、总量控制

本次项目建成后，废水排放总量为 99144t/a，项目废水排入旺苍县城市污水处理厂，总量在城市污水处理厂内平衡，本项目总量控制考核指标为：COD≤ 4.96t/a，NH₃-N≤ 0.496t/a。天然气燃料烟气排放中会产生少量的二氧化硫和氮氧化物。综上所述，项目污染物总量控制因子为废气中的 SO₂ 和 NO_x。经过项目工程分析源强核算，本项目外排废气二氧化硫和氮氧化物外排量分别为 0.18t/a 和 1.9t/a。建议企业按照废气中二氧化硫和氮氧化物允许排放量 0.18t/a 和 1.9t/a，向所在地环境管理部门申领总量控制指标。

7、“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目应在试营运阶段申请环保部门进行“三同时”验收，具体实施计划为：

(1) 建设单位请环境监测部位对正常运营情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

(2) 建设单位向当地环保主管部门申请“三同时”验收，“三同时”验收清单如下表。

表 37 建设项目“三同时”验收一览表

旺苍博骏教育管理有限公司旺苍博骏公学							
项目名称	类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废水	生活污水、实验室废水、食堂餐饮废水、室内综合馆废水		COD SS NH ₃ -N BOD ₅ 动植物油	隔油池、酸碱中和池	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求	6	与主体项目同时设计同时施工同时完工
废气	食堂		食堂油烟	3套油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准》中规定的限值	15	
	实验室		实验室废气	3套通风橱装置、碱洗塔	达标排放		
噪声	食堂		/	食堂厨房风机安装	《工业企业	9	

	厨房、空调外机等		于食堂设备专用房内，设减震基础，装消声器，空调外机设减震基础、宿舍安装隔声窗	厂界环境噪声排放标准》2类标准		
固体废物	生活垃圾、餐饮废物、隔油池废油脂、实验室废物、医疗废物		生活垃圾环卫工人及时清运，餐饮废物、隔油池废油脂委托给餐饮废弃物处置单位处理 实验室废物委托给有资质的单位处理 医疗废物委托给有资质的单位	无害化处理	3	
绿化	/	/	/	/	6	

综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策；符合当地规划要求，选址合理；认真实施本环境影响评价报告表中提出的各类污染物治理措施，落实环保投资，日常运营时强化环保管理措施，各项污染物可以达标排放，对环境的影响也比较小。因此，从环境保护的角度来讲，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保治理措施后在拟建地建设是可行的。

二、建议与要求

为确保项目建成运营后达到相关环境保护要求，特提出以下建议与要求：

1、该项目建设方应重视环境保护重要性，认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施，保证各项环保投资落实到位，以切实有效控制各类污染问题，进一步提高区域环境质量；

2、加强管理，提高环保工作人员及居民的环保意识；

3、做好施工期的环境保护工作；

4、做好固体废物的分类收集与处理处置工作。

5、生活垃圾要做到日产日清，防止垃圾恶臭产生；

6、做好项目区内及周围的绿化工作，净化空气、美化环境，同时起到增加对噪声的降噪作用。

预审意见:

公 章

经办:

签发:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办:

签发:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件一 委托书

附件二 建设项目立项文件

附件三 污水入管网说明

附件四 执行标准

附件五 会议纪要

附件六 监测数据

附件七 危废处理协议

附件八 广巴高速公路批复

附图一 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图二 周围环境示意图

附图三 总平面布置图

附图四 鸟瞰效果图

附图五 施工平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列

1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

