

梓潼东辰教育管理有限公司

梓潼东辰学校

环境影响报告表

(公示本)

建设单位：梓潼东辰教育管理有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字第 3221 号

二〇一八年九月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地的详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，尽可能给出保护目标、性质、规模、距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	梓潼东辰学校				
建设单位	梓潼东辰教育管理有限公司				
法人代表	李俊	联系人	吕坤		
通讯地址	四川省绵阳市梓潼县文昌镇五丁路 53 号海利达小区 8 栋 1 层 15 号				
联系电话	13881115652	传 真	/	邮政编码	622150
建设地点	四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村				
立项审批部门	梓潼县发展和改革局	批准文号	川投资备 [2018-510725-82-03-280157] JFGQB-0114 号		
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	行业类别及代码	P8310 学前教育、P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育		
占地面积(平方米)	100098		绿化面积(平方米)	35034	
总投资(万元)	40000	其中：环保投资(万元)	89	环保投资占总投资(%)	0.222
评价经费(万元)	/	预期竣工日期	2019 年 08 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

近年来，在党中央、国务院的领导下，经过各级政府和全社会的共同努力，我国教育事业得到了迅速发展，为社会主义现代化建设提供了强有力的人才支持和知识贡献，教育正在成为促进我国经济、社会发展，推动科技进步，增强综合国力的重要力量。积极发展各阶段教育事业，是提高国民受教育水平，适应人民群众对教育需求日益增长的需要；同时，也是增加居民消费，带动与教育相关产业的发展，减轻就业压力，稳定社会的重要举措。改革开放以来，绵阳教育事业取得丰硕成果。各级各类教育协调发展，学前教育较快发展，基础教育稳步提高，职业教育和培训蓬勃发展。社会困难群体受教育权利得到关注和保障，教育布局结构调整持续推进，教育活力不断增强。教育事业的发展提升了全市人民的整体素质，为绵阳经济发展和社会进步做出了重大贡献。

绵阳东辰国际学校于 2000 年 9 月 3 日正式成立，截至目前已成为全国优质教育品牌学校，国家留学基金管理委员会出国留学人才选拔基地，全国素质教育实验学校，全国创新教育实验学校，全国双语教学实验学校、联合国“长江水学校”示范校、全国环境教育

示范学校、全国艺术教育先进学校，四川省政府表彰突出贡献学校，中华少年写作园，赴美文化小大使 AYA 项目学校，清华大学大、中、小一条龙示范学校，四川省食品卫生信誉 A 级单位。为了使学校的先进教学理念及优质教育资源普惠更多的地区和学生，使更多的孩子有机会得到最优质的教育，东辰集团正在以绵阳为中心向周边地区开拓创办更多的教育基地。

梓潼东辰教育管理有限公司是由绵阳东辰教育投资有限公司于 2018 年 4 月出资成立，公司注册资本为 3000 万元，该公司选址绵阳市梓潼县文昌镇新建梓潼东辰学校，项目总投资 4 亿元，占地 140 亩，设立幼儿园、小学部和初中部，预计容纳师生 4000 人，该学校与绵阳东辰学校实施同城一体化管理，从学校的管理理念和措施，到学校的育人模式、课程体系，从教师的教学模式到备课、上课，甚至收费都是一体化的管理。本项目的教师一部分是从东辰学校本部的国家级名师、省级和市级骨干教师中选派，另一部分教师也是面向全国从近千名应聘者中选拔出的佼佼者。东辰教育集团致力于将该项目打造成一个现代化、国际化、个性化、人文化的优质品牌学校。

本项目选址于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，北侧为规划道路，道路以北为沙河村居民约为 40 户；东侧为待建规划道路，目前为村道，村道以东为沙河村居民 12 户；项目南侧为待建空地，约 236m 处为潼江，潼江由西北向东南流动，其主要水体功能为纳污、灌溉和泄洪等，无集中式饮用水功能；项目西侧为文昌大道中段，一街之隔为待建空地（已规划为商住用地）。基地交通条件优越，对周边有较强的辐射性，项目区域有大量居住社区，周边教育资源较为紧缺，对优秀教育资源更具有明显的需求。东辰品牌已经发展成为教育的旗舰和质量的高地，是绵阳、四川乃至全国宝贵的教育资源。东辰教育品牌的引入，丰富了该地区的高端教育资源。

目前，本项目正在开展前期工作，已取得梓潼县城乡规划和住房保障局出具的《地块规划设计条件通知书》（梓住建规函[2018]5 号）；项目在梓潼县发展和改革局完成了《梓潼东辰学校》的固定资产投资项目备案（川投资备[2018-510725-82-03-280157]FGQB-0114 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》等规定，本项目应当进行环境影响评价。按照国家环境保护部 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，该项目的环评评价形式为编制环境影响报告表。受梓潼东辰教育管理有限公司委托，四川兴环科环保技

术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托之后我公司立即委派专业技术人员开展了现场踏勘、资料收集工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制完成了《梓潼东辰学校环境影响报告表》，报环保部门审查。

二、项目可行性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为新建幼儿园、小学、初中学校项目，根据国家发展改革委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条：《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》，因此本项目属于“允许类”。

同时，本项目在梓潼县发展和改革局完成了四川省固定资产投资项目备案表（川投资备[2018-510725-82-03-280157]FGQB-0114 号）。

综上所述，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、规划符合性分析

本项目选址于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，根据梓潼县城乡规划和住房保障局为本项目出具的《地块规划设计条件通知书》（梓住建规函[2018]5 号），本项目地块用地性质为中小学用地（A33）。因此，项目建设符合国家用地政策及当地规划要求。

综上所述，本项目的建设符合当地总体规划。

3、项目外环境关系及选址合理性分析

本项目选址于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，地形平坦，交通便利，基础设施配套条件较好。项目地块现为待建空地，场地北侧为规划道路，道路以北为沙河村居民约为 40 户；东侧为待建规划道路，目前为村道，村道以东为沙河村居民 12 户；项目南侧为待建空地，约 236m 处为潼江，潼江由西北向东南流动，其主要水体功能为纳污、灌溉和泄洪等，无集中式饮用水功能；项目西侧为文昌大道中段，一街之隔为待建空地（已规划为商住用地）。此外，项目周边 1000m 范围内无任何工矿企业，无重大污染源，环境质量现状较好，提供了良好的教学环境。环评要求：项目周围禁止引入大型工矿企业、KTV 等高污染、高噪声项目，建设单位需在食堂修建油烟通道，并预留油烟净化器的安装位置。项目周边无风

景名胜区、自然保护区、饮用水源地等环境敏感点，外环境关系简单，靠近市政道路，交通便利，因此，项目建设与周围环境相容，选址合理。项目具体地理位置和外环境关系见附图 1 和附图 3。

三、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：梓潼东辰学校

建设性质：新建

建设单位：梓潼东辰教育管理有限公司

建设地点：四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村

项目投资及资金来源：项目总投资 40000 万元（自有资金 25000 万元，国内贷款 15000 万元）。

2、建设内容及规模

本项目占地面积 100098m²，总建筑面积 90244.6m²，包括小学学部、初中学部、食堂、风雨操场、公共空间、辅助用房、垃圾房、幼儿园。其中小学学部建筑面积 44186.5 m²（小学教学行政楼为 5F，建筑面积 17166.5 m²，设 58 个班，计划办学规模 2610 学生，估算 150 教职工；小学宿舍为 6F，建筑面积 27020 m²，设计 450 间 2610 人），初中学部建筑面积 24707.1 m²（初中教学行政楼为 5F，建筑面积 12953.1 m²，设 20 个班，计划办学规模 900 学生，估算 90 教职工；初中宿舍为 6F，建筑面积 11754 m²，设计 200 间 1200 人），食堂建筑面积 9093 m²（教工食堂为 1F，H=4.95m；学生食堂为 2F，H=11.1m），风雨操场建筑面积 2762 m²（-1F，H=4.95m），风雨连廊建筑面积 833 m²，辅助用房建筑面积 1189 m²（1F，H=4.2m），垃圾房建筑面积 80 m²，幼儿园建筑面积 7394 m²（1-3F）。项目配套建有门卫室、风雨连廊及运动场看台等相关设施。

项目师生设计规模为 4250 人，其中学生人数 4010 人，教师人数 240 人。

本项目经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目经济技术指标表

项目				数量	单位	备注
建设用地面积				100098	m ²	道路红线内净用地面积
总建筑面积				90244.6	m ²	/
其中	其中	教学区	幼儿园	7394	m ²	/
			小学部	17166.5	m ²	/
			初中部	12953.1	m ²	/
			风雨连廊	833	m ²	/

	配套区	小学宿舍	27020	m ²	1 栋（分男、女生宿舍区）
		初中宿舍	11754	m ²	1 栋（分男、女生宿舍区）
		辅助用房	1189	m ²	/
		垃圾房	80	m ²	/
		食堂	9093	m ²	-1F/4F
		风雨球场	2762	m ²	3 个篮球场
	运动区	运动场	1	个	一块 400 米标准运动场
停车位（地上）			295	辆	政府将在学校周边提供林荫式社会停车区
容积率			0.98	/	/
基底占地面积			29390	m ²	/
建筑密度			29.36	%	/
绿地率			35.00	%	/

四、项目组成及主要环境问题

本项目为一所集幼儿园、小学和初中于一体的高规格寄宿制学校，主要建筑内容为教学楼及学生宿舍、幼儿园，配套设施包括食堂、风雨球场、室外运动场、风雨连廊、垃圾房等。项目组成及主要环境问题见表 1-2。

表 1-2 项目组成及主要的环境问题一览表

类型	项目名称	主要建设内容及规模	可能存在的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	教学楼	新建小学教学楼 1 栋 5F/1F，H=23.7m，框架结构，建筑面积 17166.5m ² ；初中教学楼 1 栋 5F/1F，H=23.7m，框架结构，建筑面积 12953.1m ² 。教学楼建筑面积 30119.6m ² ，主要设普通教室、行政办公室、教师休息室、实美术书法教室、音乐教室、舞蹈教室、实验室和探究室、历史地理教师、科教创新室、学生图书室、500 人阶梯教室、选课走班教室、其他功能教室、会议室、咖啡厅、校园超市、卫生间等。其中小学设 58 个班（2760 人），初中设 20 个班（990 人）。	施工废水、施工废气、施工固废、施工噪声	生活废水、实验废水、生活垃圾、生活噪声、实验废气
	宿舍楼	项目小学部新建 6F 小学宿舍楼 1 栋（分男、女生宿舍区），H=23.8m，框架结构，建筑面积 27020m ² ；初中部新建 6F 初中宿舍楼 1 栋（分男、女生宿舍区），H=23.8m，框架结构，建筑面积 11754 m ² ；宿舍楼总建筑面积 38774m ² 。		生活废水、生活垃圾
	幼儿园	项目新建幼儿园楼 1 栋（3F/1F），H=15.3m，建筑面积 7394 m ² ，框架结构，设 16 个班（500 人）。		生活废水、生活垃圾
	食堂	一栋，3F，H=16.6m，框架结构，建筑面积 9093 m ² ，内设餐座约 4098 个，供餐规模 4000 人/餐，厨房操作区设在-1F，1~2 层为餐厅。食堂设有专用油烟通道 1 根，厨房油烟通过专用油烟通道于楼顶排放。		噪声、废水、油烟、餐厨垃圾
辅助工程	运动场	风雨球场 1 座，-1F，H=4.95m，钢结构，建筑面积 2762m ² ，内设 3 个篮球场；运动场一块（400m 标准运动场）。		噪声、废水、固废
	辅助用房	1 座，1F，砖混结构，建筑面积 1189m ² 。		固废
	风雨连廊	小学部及初中部各设风雨连廊 1 处，连接宿舍楼与教学楼，总建筑面积 833m ² ，钢结构。		/
	机动车停车位	地上停车位：147 辆。		尾气
	配电室	2 座，位于食堂负一层地下室，另一处在初中宿舍		/

		楼外。		
	风机房	4 座，分别位于食堂及教学楼-1F		噪声
	消防水池	2 个，分别位于食堂-1F（面积 396m³）及初中宿舍外埋地（面积 288m³）。		/
	柴油发电机房	1 间,位于食堂-1F,建筑面积 52m²,内设一台 800kw 柴油发电机组作为备用电源，柴油发电机组设有自动启动装置，并能在 30S 内供电；且该发电机组平时停电时作为保障负荷的备用电源。柴油发电机组与市电电源之间采取机械联锁互投以防止并列运行。发电机房设储油间，拟储存 0#柴油 1m³。发电机房和储油间，均位于地下室。		噪声 废气 环境风险
公用工程	给水	以项目西北侧 DN200 市政供水管网为水源，本项目水泵房位于地下室，采用分区供水，1~3F 为低区，由市政给水管直接供水，4~6F 为中区，由生活水箱+变频生活水泵加压供水形式供水。		噪声
	排水	采用雨污分流制，雨水和分体空调冷凝水由重力进入市政雨水管网。项目修建完成后，生活污水排至市政污水管网，最终进入梓潼县污水处理厂。		/
	供电	由市政电力通道引入 1 路 10KV 作为主电源，引至项目 10KV 开闭所，由 10KV 开闭所采用放射式配电为项目配电室及变压器供电。		/
	供气	市政天然气管网供气，中压燃气经学校中-低压调气站减压后输至食堂厨房。		/
环保工程	固废	设生活垃圾房 1 座，位于项目西南角绿化带处，面积约 20m²。		生活垃圾、恶臭
		设餐厨垃圾暂存间 1 间，位于项目食堂负 1 楼		餐厨垃圾、恶臭、渗滤液
		设危废暂存间 1 间，位于初中教学楼一楼实验室准备间，面积 5m²		实验废物
	废水	隔油池 1 座，位于食堂西侧绿化带下，有效容积 1.0m³，用于食堂含油废水的预处理		废水、污泥
		污水预处理池 1 座，容积为 100m³，分别位于项目场地西侧		废水、污泥
	油烟废气	油烟净化器+专用油烟通道 1 根		油烟废气
	发电机燃油废气	通过预留专用通道引至食堂楼顶排放		废气
	噪声	备用发电机、水泵等设备用房位于地下室，发电机等主要产噪设备位于-1F，并采用减震隔音等方式，降低噪声影响。中央空调机组分别置于宿舍楼顶中部，空调机组设备均选用低噪声设备，底座加装减震垫，并对空调外机设置隔音棚。		噪声、废气
	绿化	绿化面积 35034m²，绿地率约 35%		/
本项目设有初中教学，学校在运营过程按照中学生素质教育教材要求，需要进行物理、化学以及生物学科的试验教学，试验类型分为学生操作试验和老师演示试验。为确保学生安全，本项目所有化学试验均为老师演示试验。演示实验仅由老师做演示，学生不涉及实验操作，老师课前做好实验准备，包括准备器材、试剂等，实验过程中产生的固废根据性质分类处理处置，化学实验中容器一次清洗废水收集后视作危废处置。设有实验室和探究室 7 间。				

五、原辅材料及能源消耗

1、项目原辅材料及用量

项目主要原辅材料用量见表 1-3。

表 1-3 项目施工期主要原辅材料耗用情况

序号	材料名称	规格、型号	单位	数量
1	C40 膨胀商品混凝土	—	m ³	23
2	CSPE 嵌缝油膏	330ml	支	6211
3	PVC 承插塑料雨水管	φ100	m	926
4	PVC 承插塑料雨水管件	φ100	个	518
5	Q345B	焊接 H 型钢	t	631
6	Q345B 钢材	—	t	1549
7	Φ16*80 现浇板栓钉	—	套	168496
8	白水泥	—	kg	10439
9	避雷网	φ10	m	3117
10	标准砖	—	千匹	578
11	波纹管	DN100	个	7
12	二等锯材	—	m ³	420
13	二级螺纹钢	—	t	88
14	钢板	δ5mm	t	11
15	钢板	综合	t	9
16	钢板蓖子板	—	块	44
17	钢材	综合	t	2214
18	钢管	DN100	kg	372
19	钢管	DN150	kg	89
20	钢管	DN75	kg	111
21	钢轨	—	kg	29
22	水泥	32.5	kg	277181
23	圆钢	≤Φ10	t	95
24	商品混凝土	C10	m ³	2702
25	商品混凝土	C15	m ³	14
26	商品混凝土	C20	m ³	1244
27	商品混凝土	C30	m ³	9172
28	商品混凝土	C40	m ³	983
29	烧结空心砖	—	m ³	4595

本项目所有原辅材料均为外购，以使用节能环保绿色建材优先。其中，商品混凝土从当地商混搅拌站直接购买，可满足本项目用料要求。

2、能源动力消耗

项目主要能源及动力消耗量见表 1-4。

表 1-4 项目营运期主要能耗情况表

项目	单位	用量	来源
水	万 m ³ /a	17.46	自来水厂
电	万 kwh/a	10	城市电网
气	万 Nm ³ /a	32.4	市政天然气

六、主要设备

项目施工及运营期间设备使用情况见下表 1-5。

表 1-5 施工期工程机械及运营期设备一览表

设备名称	数 量	单位	备注
塔吊	4	台	施工期
交直流焊机	10	台	
切割机	6	台	
剪板机	3	台	
振动棒	5	个	
挖掘机	3	辆	
推土机	3	辆	
装载机	3	辆	
平土机	2	辆	
运土卡车	5	辆	
TFS-SKR840 型空气源热泵热水机组	2	套	运营期
电热水锅炉	3	台	
JD60A-D 型静电式油烟净化器	5	台	
800kw 柴油发电机	1	台	
潜水排污泵	3	台	
消防泵	2	台	
喷淋泵	2	台	

七、公用工程及辅助设施

本项目供水、供电、通讯、交通、雨污水管网等均由城市管网提供。

1、供电

本项目由市政电网接入一路 10kV 高压电源至开闭所，由电力电缆直埋引入，接地制式采用 TN-C-S 系统及 TN-S 系统。低压配电系统采用单母线分段形式供电，中间加母线联络，手动操作。采用树干式或放射式配电。电梯等采用放射供电。本项目配电室及变压器位于地下室。

开闭所（布置在地下室）设置一座高压配电室、一座变配电站及柴油发电机房，变配电站拟配置两台 1000kVA 变压器作为正常电源，供电给项目的普通照明、插座、空调负荷。正常停电时保障电梯、生活水泵等重要负荷。食堂地下室设置 1 台自启动柴油发电机组作为一、二级负荷备用电源，发电机功率为 800kW，当市电失去或发生火警时，能在 30s 内供电。发电机房设置储油间，其柴油存储量为 1m³。

2、给排水

（1）供水系统

1) 水源拟采用城市自来水，市政管网供水压力约为 0.35MPa，根据需从西北侧的市政供水主干管中引两路 DN200 的给水管在地块内环形布置，直供 1F~3F 建筑的给水，

室外消防用水、绿化、道路、喷洒浇灌及低区生活用水。给水环网上设有地上式消火栓若干，沿道路边均匀布置。水质、水量能够满足本项目用水需求。

2) 项目采用分区给水系统。给水系统共分 2 个区；1F~3F 层为低区，由市政给水管道直接供水；4F-6F 层为中区，由生活水箱+变频生活水泵加压供水；末端管网最低压力为 0.15Mpa。生活水泵房设于楼顶。设计对变频供水机组的进出水管道和水泵基础专门设计减震措施，以减少水泵震动对其它相邻房间的影响。室内给水主干管采用钢塑复合管，DN<100 为丝扣连接，DN≥100 为卡箍连接。支管采用 PP-R 管，热熔连接。室外给水管道 DN<100 采用钢丝网骨架塑料给水管，丝扣连接，DN≥100 为球墨铸铁给水管，承插式橡胶圈接口，内衬水泥砂浆。本工程的给排水和消防设计按《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 有关规定进行设计。

(2) 各生活转输水箱采用不锈钢板水箱，并且在水箱的出水管上设置紫外线消毒器，以确保二次供水的水质卫生。

(3) 宿舍楼设置集中热水系统，为建筑物内各卫生间提供淋浴用热水。每栋建筑物内各设置一组空气源热泵机组，加热供应热水。

(4) 用水量估算：本项目供水包括学生和教职工生活用水、食堂用水、绿化用水和未预计用水等。

①生活用水：本项目生活用水主要是学生和教职工的日常生活用水。根据项目设计，教职工人数定员 240 人，学生人数规划为 4010 人（幼儿园 500 人，小学 2610 人，初中 900 人）。根据《四川省地方标准（用水定额）》(DB51/T2138-2016) 表 28 四川省城市公共生活用水定额表，学校教职工用水定额以 55L/人·d 计，年工作 270 天，用水量为 13.20m³/d, 3564.00t/a, 排放系数按 0.8 计，职工生活污水排放量约 10.56m³/d, 2851.20m³/a。

幼儿园人数 500 人，用水定额以 40L/人·d 计（无住宿），年运营 270 天，用水量为 20m³/d, 5400t/a；排放系数按 0.8 计，幼儿园学生生活污水排放量约 16.0m³/d, 4320.00m³/a。

小学部学生人数 2610 人，用水定额以 100L/人·d 计（有住宿），年运营 270 天，用水量为 261.00m³/d, 70470.00t/a, 排放系数按 0.8 计，小学生生活污水排放量约 208.80m³/d, 56376.00m³/a。

初中部学生人数 900 人，用水定额以 110L/人·d 计（有住宿），年运营 270 天，用水量为 99.00m³/d, 26730.00t/a, 排放系数按 0.8 计，初中学生生活污水排放量约 79.20m³/d, 21384.00t/a。

因此，本项目办公生活总用水量为 $393.2\text{m}^3/\text{d}$ ， 106164.00t/a ；生活废水排放量为 $314.56\text{m}^3/\text{d}$ ， $84931.20\text{m}^3/\text{a}$ 。

②食堂用水：项目设有一座食堂可为教职工和学生提供三餐服务，供餐规模为 4000 人/餐。根据类比调查，食堂用水按人均用水量为 $25\text{L}/\text{d}$ 计，则食堂总用水量为 $100.00\text{m}^3/\text{d}$ ， 27000.00t/a ；排放系数按 0.8 计，则食堂废水排放量约 $80.00\text{m}^3/\text{d}$ ， $21600.00\text{m}^3/\text{a}$ 。

③绿化用水：本项目绿化面积约为 35034m^2 ，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，取 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则该项目绿化用水量为 $70.07\text{m}^3/\text{d}$ ， $25574.82\text{m}^3/\text{a}$ 。

④未预计用水：本项目未预计用水按总用水量的 10% 计算，则用水量为 $56.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $15873.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目总用水量为 $619.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $174612.70\text{m}^3/\text{a}$ ，废水总排放量约为 $394.56\text{m}^3/\text{d}$ ， 106531.20t/a 。

本项目用水情况详见表 1-6。

表 1-6 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象	用水量标准	最大设计量	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	教职工生活用水	$55\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	240 人	13.20	3564.00	10.56	2851.20
2	幼儿园学生生活用水	$40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	500 人	20.00	5400.00	16.00	4320.00
3	小学生生活用水	$100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	2610 人	261.00	70470.00	208.80	56376.00
4	初中生生活用水	$110\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	900 人	99.00	26730.00	79.20	21384.00
5	食堂用水	$25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	4000 人	100.00	27000.00	80.00	21600.00
6	绿化用水	$2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	35034m^2	70.07	25574.82	—	—
7	未预见用水	用水总量的 10%		56.33	15873.88	—	—
8	总计	—	—	619.59	174612.70	394.56	106531.20

(2) 排水系统

本项目实行雨、污分流，雨水及空调冷凝水（清下水）经项目内雨水管道收集后排入市政雨水管网。

项目食堂产生的含油废水经隔油池预处理后，随学生和教职工生活废水一起进入预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后汇入项目南侧文昌大道中段已建的市政污水管网，进入梓潼县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入潼江。

3、供气

本项目用气区域主要为学校食堂，采用天然气为燃料，燃气由市政中压燃气管提供，中压燃气经项目内中-低压调气站减压后输至各用气区域。食堂用气量按 $0.3\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目天然气用量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，32.4 万 m^3/a 。

4、暖通

（1）空调设计

本项目热水采用电热式开水器提供，不设置燃煤、燃气锅炉。项目食堂采用多套变频多联式空调机组，室外机设于屋顶，教学楼、办公楼采用分体空调，宿舍采用集中中央空调。空调冷凝水管采用 U-PVC 管，有组织的排放至就近的卫生间或建筑预留的竖向排水管，冷凝水管坡向卫生间或排水沟，坡度不小于 0.003。所有空调室外机冬季除霜时产生的排水，由室外机安装机位的土建找坡平台搜集，统一由建筑专业预留的竖向排水管排放至地面散水地沟。

中央空调：本项目为全日制寄宿学校，项目小学、初中宿舍分别设置一套风冷式中央空调，为学生宿舍提供供冷及供暖服务，中央空调服务面积为小学宿舍 27020m^2 ，初中宿舍 11754m^2 ，每套中央空调的冷负荷为 900kW ，且均满足国家二级能耗要求，空调机组分别置于两栋宿舍楼顶中部，空调机组设备均选用低噪声设备，底座加装减震垫，并对空调外机设置隔声罩。

（2）通风设计

项目实验室均设置全面的机械排风系统，补风通过门洞的渗透新风实现，排风通过新风全热交换器的排风实现。

项目食堂、公共卫生间设置机械排风系统，采用卫生间通风器，换气次数大于 10 次/小时。空调系统的排风可通过新风全热交换器的排风实现。厨房烹调间、各类小操作间、材料间等辅助房间设机械排风系统，风机位于-1F 内吊顶安装。

发电机房和储油间位于项目食堂-1F，设置机械排风系统，发生火灾时关闭所有电动风口、防火阀（联动关闭排风机），进行气体灭火。火灾扑灭后开启电动防火风口、排风机运转排出灭火气体，排风机与电动阀连锁启停。发电机房工作时通过机械补风系统实现，平时通风通过自然补风实现。发电机房内排风机采用防爆型风机，在室内外便于操作的地方设置有开关。通风设施均安装有导除静电接地措施。风管采用镀锌钢板风管。储油间设 DN25 通气管至室外，通气管上加带阻火器的呼吸阀。

配电室设机械排风系统，侧墙上设置 70℃ 电动防火风口进行自然补风。变配电机房发生火灾时关闭所有电动风口、防火阀（联动关闭排风机），进行气体灭火。火灾扑灭后开启电动防火风口、排风机运转排出灭火气体，排风机与电动阀连锁启停。

各风机、水泵等设备房采用机械送、排风方式，风量按 6 次/h 的换气次数计算，送、排风机吊装在水泵房内；电梯机房采用机械排风，换气次数按 15 次/h 计，轴流式风机安装在外墙上。

（3）防排烟

宿舍及教学楼走廊等长度超过 20 米的内走道、或单面端头有外窗但长度超过 30 米走道、或双面端头有外窗但长度超过 60 米的走道，均设置独立的机械排烟系统；排烟方式以竖向为主。

主楼梯间等不具备自然排烟条件或净空高度超过 12 米的中庭均设置独立的机械排烟系统。

地下室设备房部分，除制冷机房、水泵房、热水器间由于无可燃物、人员不经常停留外，其他凡是面积超过 50 平方米的房间和长度超过 20 米的内走道均按防火分区设置机械排烟系统和消防补风系统。风管穿越风机房和防火墙、楼板或竖向风道支风管等均设 70℃ 防火阀；排烟风机前均安装 280℃ 防火阀。设备、材料选择符合消防要求的产品。

加压送风量按压差法和风速法分别进行计算，取二者之中较大值，其值与高规中的控制风量相比较后取大值为设计值。加压送风机采用风机箱，设于顶层屋面上。

5、消防

本项目设计室内消防流量 15L/S，室外消防流量 30L/S，火灾延续时间 2h。学校宿舍楼、教学楼、食堂及风雨球场的室内消火栓系统连成环状。消防系统选用内外壁热浸镀锌钢管，管径小于 100mm 时，螺纹或卡箍连接；管径大于或等于 100mm 时，卡箍连接。钢管明装部分刷银粉二遍，埋地部份二布三油防腐。本项目在初中宿舍楼旁和食堂-1F 各设置一个消防水池，提供 10min 初期火灾用水。室内消火栓均为 SN65，消火栓给水管道的试验压力为 0.6MPa，保持 2 小时无明显渗漏为合格。遇柱时消火栓明装，其他消火栓暗装，要求栓口距地 1.1 米。本工程按 A 类火灾中危险级配置手提式干粉灭火器，灭火器放置在灭火器箱内，灭火器箱放置在地上且不得上锁。配电室设置 S 洁净型气溶胶自动灭火装置，由消防控制室联动控制。

八、临时工程

1、施工场地

本项目在施工现场不设置搅拌站，工程建设需要的混凝土和沙石，均由生产厂家制成后用载重机直接运至施工场地铺装。项目将在施工场地上设置钢筋堆放及加工房、木材加工房、材料堆放房以及沉淀池等临时施工场地，项目车流出入口分别设置在项目西面文昌干道处，车辆出入口附近均设置洗车台对进出车辆进行清洗，同时洗车台旁各设置一座 10m^3 的沉淀池对施工废水进行沉淀回用；项目将钢筋加工区、木材加工区设置在项目西面，靠近文昌大道中段，一街之隔为待建空地，施工过程中不会有敏感点受到材料加工带来的影响。

2、施工营地

项目不设置施工营地，施工人员均不在现场食宿。施工人员产生的生活污水通过附近已有设施解决。生活垃圾通过施工营地附近的桶装垃圾点进行收集。

3、土石方平衡

本项目所在地较为平坦，开挖土石方主要来自于地下室修建。共需开挖土石方约 25256m^3 。本项目施工期间，工程挖土方量和回填土方量见表 1-7。

表 1-7 项目块土石方平衡表 单位： m^3

项目	开挖量 (m^3)	回填量 (m^3)	余方量 (m^3)
梓潼东辰学校	25256	22730	2526

根据上表可知，项目预计开挖土石方 25256m^3 ，其中 22730m^3 用于回填和绿化，剩余约 2526m^3 土石方量。挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土，回填后剩余土方全部用于操场场地基础铺设，因此项目无弃土方。表土开挖后，在项目拟建地内西南面设置一表土临时堆场。

九、总平面布置合理性分析

本项目选址四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，东侧为待建规划道路，南侧为待建空地，西临文昌大道中段，北侧为规划道路。

在规划设计中，从中国传统元素中抽取庭、院、园、苑囿四种不同密度的建筑形式进行研究，规避普通教学楼行列式的单一空间模式的做法，采用庭院式布局，水平方向走道环通，提炼出模块化的各个组团空间。通过以南北贯通的公共教学、共享带为“干”，以小学及初中的教学组团、宿舍组团、体育馆、食堂等功能为“枝”，形成“枝干”相连，空间完整，一气呵成的教育地标形象。

学校临东侧的待建规划道路的出入口为学校主入口,小学及初中教学组团之间的大尺度广场,形成了校园主要形象出入口和仪式空间;将东侧景观空间向西引入教学组团庭院内部,并通过底层架空方式绿毯继续向西侧运动场延伸,连贯东西的绿毯空间将校园环境最大化的整合起来,为师生提供了多元共享的交流平台,形成了正真意义上“绿毯之上,枝干相连”。

项目将小学、初中教学组团置于用地东侧,临待建规划道路布置,幼儿园置于用地南侧,临待建空地布置,各自拥有独立的用地及对外出入口。其次以主入口广场为轴,将小学、初中教学组团放置于中心轴的北、南侧,围合成校园主要学习交流空间,各自的宿舍组团、食堂与教学组团通过风雨连廊就近连接。幼儿园设置在景观资源极佳的基地南侧,为幼儿争取优雅的环境和充足的采光条件。园内设置独立的出入口,并与中小学通过绿化分离,自成一体,便于独立管理。

校内主要人流为师生流线。师生由东面待建规划道路的校园主入口进入学校,通过公共教学、共享带到达各自功能组团。幼儿园设置独立的出入口,方便管理。教职工车辆通过北侧临规划路的出入口进入校园,通过外环车道将车停于地面停车区域。食堂设置卸货区域。本案建筑均为多层,消防车可由环基地周边的道路到达各栋建筑,且可以通过底层架空的消防通道进入教学组团、宿舍组团的内院进行扑救。项目将消防车的回车场尺寸设置为 18 米×18 米,转弯半径及距建筑的距离均满足规范要求。

本项目交通组织采用人车分流的方式,场地内贯穿南北 14 米的内部道路,解决了车流拥堵问题和车子的停放问题。中小学主入口设有自行车停放场,小车及自行车均不能进入校园,以保证校园教学秩序及宁静,校园内部人流通道、各功能区间及建筑联系便捷。中小学教学楼中间均设隐形消防通道及 12×12 米的消防回车场。保证校园消防扑救的要求。

本项目设置办公生活垃圾收集点 1 处,位于校区西北角绿化带处,设置食堂餐厨垃圾暂存点 1 处,位于食堂负一楼。同时,校区内根据需要设置一定数量的中、小型有盖垃圾桶,分别位于各栋楼前和校区内道路旁。本项目设置的垃圾收集点和有盖垃圾桶能满足项目垃圾的暂存要求,满足《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003):“生活垃圾收集点位置应固定,既要方便居民使用、不影响城市卫生和景观环境,又要便于分类投放和分类清运”的要求。为了尽量减少垃圾收集点对周围环境的影响,建设单位应做好垃圾的袋装收集,集中设置,对垃圾收集点和垃圾桶每日清运,定时消毒,并设专人外运等工作。

因此，评价认为垃圾收集点的布置较合理。

项目的抽排风机等设备均布置在地下室，备用发电机、水泵等主要产噪设备位于食堂-1F，采取减振、隔振、消声等措施以及通过地下室的隔声，减小了其噪声对环境的影响。

总体而言，项目总体设计合理，环境优美，交通便利，对周边建筑日照无影响；从环保角度而言，项目总平面布置合理可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，项目用地范围内现状主要为待建空地，建设单位已取得该宗地块的土地使用权。根据现场踏勘，项目场址内不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、野生动物等):

一、地理位置

梓潼县位于四川盆地西北部、绵阳市东北部，东部紧偎剑门关，西北襟带龙门山脉，南临川西平原。东经 $104^{\circ}57'16''\sim 105^{\circ}27'35''$ ，北纬 $31^{\circ}25'27''\sim 31^{\circ}51'43''$ 之间，县境东西宽约 35km，南北长约 52.5km，距绵阳 52.5km，距省会成都 180km，四周与绵阳市游仙区、江油市、剑阁、盐亭、三台诸县毗邻。全县幅员面积 1442.32km^2 ，城区面积 4km^2 。全县辖 32 个乡镇，329 个行政村，全县总人口 39 万人（其中农业人口 32 万人）。

本项目位于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村。项目地理位置示意图见附图 1。

二、地形、地貌

梓潼县境地势，东北高，西南低，中部夹一低凹的潼江河谷，东西横剖面呈不对称的马鞍形。县境地势由海拔 700m 以上的东北高丘、低山区，向西南倾至 600m 以下的中、浅丘陵区。最高点为东北部马迎乡境内的旺瓢山（海拔 911.6m），最低点为县境之南的交泰乡后山村潼江流出县境处的三江口（海拔 413m），绝对落差 498.6m。全境地形切割深度为 100~300m 左右。县境地质构造因受梓潼大向斜宽缓的两翼制约，境内地层平缓，出露地层几乎近于水平产状。岩层分布一般为紫红色和灰绿色砂岩与紫红色页岩、泥岩、互层的沉积韵律，加之接近四川盆地西北边缘，侵蚀风化剥蚀作用强烈，泥岩和页岩疏松，被剥蚀为平台，坚硬的砂岩往往被侵蚀为悬岩状，形成“梓潼台地”地貌。

三、气候、气象特征

梓潼县气候属中国东部季风气候区，中亚热带湿润季风气候类型。气候主要特征是：降水较足，气候温和，日照充沛，四季分明。冬暖、春早夏长，大雨迟、结束早，多秋绵雨，汛期集中。气温在 22°C 以上的夏天较长，年均 113 天，气温在 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ 之间的春秋两季各约 80 天，气温在 15°C 以下的冬季，年均约 92 天。春季升温快，但不稳定，且多干旱；初夏 5~6 月，多夏旱，降雨主要集中在 6 月下旬至 9 月，占全年雨量的 70%。极端最高温度为 39°C ，多年最高气温在 $35\sim 37^{\circ}\text{C}$ 之间；秋季降温快，秋绵雨显著，9 月日平均气温为 20°C ；冬季较温暖，雨雪少，冬干显著，降雨较多。1 月平均气温 $4.5\sim 5.5^{\circ}\text{C}$ 之间；11 月和 1 月，日照在 80h 以下，为全年各月降雨最少但阴天较多的月份。

境内霜雪少，降水形式主要为降雨，县境东南紧连川中老旱区，但西北又与龙门山

暴雨区为邻。降雨南少北多，西北部年平均降雨量 1000~1100mm 之间，东南年平均降雨在 900~1000mm 之间。境内多年平均降雨量为 902mm，最多年降雨量在 1597mm，最少 611.6mm。全年蒸发量约 893.9mm，陆地蒸发 670mm。县境年平均日照为 1368.4h，最多的年份达 1551.4h，最少仅 931.4h，高低日照年份相差 620h，差异悬殊，是境内显著特点之一。日照在各月分配中 3 月、9 月大于 95h，4~8 月大于 120h，11 月和 12 月小于 80h，一年中 8 月日照最多，长达 187.8h，7 月次之为 161.8h，2 月最少，仅 72.81h，季节分配上，夏季最多冬 497.8h，季最少为 242.2h。年平均气温为 16.5℃，无霜期 264 天。主要气象特征如下：

表 2-1 主要气象参数表

多年平均气温	16.5℃	多年平均相对湿度	76%
多年极端最高气温	39℃	多年平均降水量	902mm
多年极端最低气温	-3.2℃	多年最大降水量	1597mm
多年平均无霜期	264 天	年蒸发量	893.9mm
常年主导风向	N	多年平均风速	1.9m/s
多年平均日照数	1368.4h	多年平均静风频率	26%

四、水文特征

(1) 地表水

梓潼县境内有潼江、金天河、马鸣河、双板河、宝石河、石鸡河、太平河、石牛河和大新河等河流，于县境内呈叶脉状分布。

梓潼县潼江河为涪江一级支流，属长江水系。潼江又名蛇水、九曲水、梓潼水、歧江，系梓江上游在梓潼境内的一段。潼江河从梓潼县北面仙峰乡张家坝桥入境，途径仙峰乡，许州镇、綦龙乡、宏仁乡、文昌镇、开发区、长卿镇、东石乡、观义镇，玛瑙镇、交泰乡，由北向南贯穿全县，从梓潼县南面交泰乡出境，经盐亭县、射洪县龙泉山紫云洞处注入涪江，全长 296km，流域面积 5201km²。

潼江梓潼县段水体主要功能是供全县农业用水、工业用水和人民群众生产、生活用水、河道长 99.9km，流域面积 965.1km²，天然落差 113km，平均比降 1‰，以许州镇牛蹄山为界，上段河谷狭窄，呈 U 形，河宽 20~60m，平均比降 1/700 下段河谷开阔平坦，河道宽 120~180m，平均比降 1/3000。潼江水量季节性变化大，最大流量 6100m³/s，最小流量 0.023m³/s，多年平均流量 27.2m³/s，多年平均径流量 8.578×10⁸m³，枯水期平均流量 4.6m³/s。

幸福河发源于县境西部卧龙镇敬架沟，流经三泉乡于长卿镇牛王庙注入潼江。幸福河全长 19km，流域面积 42.5km²，落差 72m，河床比降 2.4‰。年径流量为 1560 万 m³，

水体功能为泄洪和灌溉。

（2）地下水

梓潼县内的地下水主要为赋存于卵石土中孔隙型潜水，水量丰富，渗透性能良好，属强透水层。场地水主要受地下径流、大气降水、河水补给；排泄方式以地面蒸发、河流排泄为主，地下水与河水互为补给。

五、土地及矿产资源

（1）土地

梓潼县地处四川盆地西北边缘丘陵向低山过渡地带，位于绵阳市东北部，县境东西宽约 35km，南北长约 52.5km。全县幅员面积 1442.32km²，其中耕地面积 32331hm²，耕地占幅员面积 30%，森林面积 42186hm²，森林覆盖率达到 38.48%，丘陵和低山占全县幅员面积的 95.3%。

（2）矿产资源

梓潼县境内泥质页岩藏量丰富，可供制作墙体烧结砖。另有一定储量的卵石、河砂分布于潼江流域，可供适量开采。白垩系下统苍溪组出露地层的泥岩，经风化后成为膨润土。在玛瑙镇境内有出露，已开采作为工业原料。

六、动植物资源

（1）植物资源

梓潼县境内有裸子植物 7 种 15 属，被子植物 63 科 110 属，共有 150 余种。梓潼县有林地 920953.5 亩，占幅员面积 41.06%，其中森林 808915.5 亩，森林覆盖率为 36.06%，人均有林地 2.43 亩。有活立木蓄积 201.53 万 m³，人均 5.3m³。

（2）动物资源

县境内哺乳动物有田鼠、水鼠、黄鼠狼、松鼠、家鼠等等，其次还有草兔、狐狸、獾、黄鹿等。鸟纲以白鹭、斑鸠、家燕、杜鹃、麻鹊、白头翁鸟、八哥等居多。爬行纲主要是蛇、鳖、龟、壁虎。两栖纲有田蛙、蟾蜍（癞蛤蟆）。鱼纲有鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼等系种类属。

经调查，本项目评价区域内无珍稀濒危野生动、植物资源和古树名木分布。

七、自然保护区、风景名胜、文物古迹

梓潼县现有七曲山、两弹城、长卿山等名胜古迹。

七曲山：七曲山位于梓潼以北 10km 处，为蜀道入川后的最后一道险峰。山间种有古柏 4 万余株，七曲山大庙建于山顶，藏于森森古柏之中。景区沿山脊成带状分布，带宽约 800~3500m，带长约 16000m，呈南北走向，景区所属范围为盆中深丘地貌，海拔 500~892m，相对高差约 400m，坡大、长而较缓，坡度一般在 25~35°，山坡上分布有很多级小台地，山脊秀峻，间有阔缓台地，分布了景区三分之二的森林资源。

两弹城：景区占地面积 1000 余亩，地面建筑面积约 20 万 m²。景区内现有邓稼先纪念馆、民族魂碑林、战备洞等参观项目。

长卿山：长卿山原名“神山”、“蚕婆山”，位于县城西 25 里左右。海拔 670m，山势纤细玉长，宛若秀眉，层林冠盖，俨若画屏。

本项目评价范围内无需保护的自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感目标。

八、市政基础设施概况

污水处理厂概况

本项目位于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，运营期食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水排入化粪池，一同排入文昌大道中段市政污水管网，最终排入梓潼县污水处理厂，经处理后出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19891-2002）中一级标准 B 标准后排入潼江。梓潼县污水处理厂位于梓潼县长卿镇幸福村，一期工程设计规模为 15000m³/d，目前的处理量已达到 13700m³/d，处理工艺采用奥贝尔氧化沟工艺，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标后排入潼江。本项目废水量占污水处理厂剩余处理能力的 2.8%，污水处理厂能接纳本项目废水。

环境质量现状

(表三)

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）：

为了解项目所在区域环境质量现状以及可能存在的问题，四川凯乐检测技术有限公司于 2018 年 08 月 18 日至 08 月 19 日对本项目所在地进行了声环境质量现状的监测，同时收集了区域环境空气质量和地表水环境质量现状的监测数据，具体情况如下：

一、环境空气质量

本次环境空气质量现状评价的监测数据引用“四川辉氏生物技术有限公司兽药生产项目”项目北侧 10m 处监测点的环境空气质量现状监测数据，监测时间为 2018 年 7 月 02 日~08 日。“四川辉氏生物技术有限公司兽药生产项目”位于本项目西南方向，距离本项目厂界约 1300m。监测点与本项目所在地周边环境相似，区域环境质量变化小，监测时间与本次评价相近，因此本项目环境空气质量现状评价引用该监测报告中的监测数据可行。

环境空气质量监测因子包括二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物 PM₁₀ 共 3 项因子，监测时间为 2017 年 7 月 02 日~08 日，连续监测 7 天，具体监测结果详见表 3-1。

表 3-1 大气污染物监测结果汇总表（单位：mg/m³）

检测项目	点位	项目东北侧 10m 处							参考标准值
		2018.07.02	2018.07.03	2018.07.04	2018.07.05	2018.07.06	2018.07.07	2018.07.08	
二氧化硫	01:00-02:00	0.027	0.017	0.023	0.022	0.024	0.020	0.028	0.5
	07:00-08:00	0.024	0.024	0.016	0.027	0.021	0.027	0.022	
	13:00-14:00	0.016	0.013	0.021	0.014	0.012	0.024	0.015	
	19:00-20:00	0.021	0.021	0.027	0.031	0.016	0.013	0.024	
二氧化氮	01:00-02:00	0.025	0.034	0.023	0.031	0.029	0.026	0.028	0.2
	07:00-08:00	0.035	0.028	0.031	0.027	0.025	0.036	0.033	
	13:00-14:00	0.026	0.033	0.036	0.037	0.035	0.023	0.023	
	19:00-20:00	0.036	0.031	0.029	0.033	0.037	0.038	0.036	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	日均值	0.080	0.068	0.087	0.073	0.075	0.082	0.089	0.15

1、评价因子

二氧化氮、二氧化硫、可吸入颗粒物。

2、评价模式

采用单项指数进行评价。

$$\text{评价公式: } I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中: I_i — i 种污染物的单项指数;

C_i — i 种污染物的实测浓度 (mg/Nm^3);

S_i — i 种污染物的评价标准 (mg/Nm^3)。

3、评价结果

根据 HJ2.2-2008, 现状监测结果以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的变化范围, 计算各评价因子最大监测统计值得单项因子评价指数, 并给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率, 并评价达标情况。空气质量现状监测评价结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测统计及评价结果

采样点	监测项目	采样天数	浓度及超标结果			
			浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大单因子 指数 ($I_{\max}$)	超标率%
四川辉氏生物技术有限公司兽药生产项目 (项目东北侧 10m 处)	SO ₂ (小时均值)	7	0.012~0.031	0.50	0.062	0
	NO ₂ (小时均值)	7	0.023~0.038	0.20	0.19	0
	PM ₁₀ (日平均)	7	0.068~0.089	0.15	0.593	0

根据监测结果, 项目区域环境空气中的大气环境质量评价因子 (SO₂、NO₂、PM₁₀) 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求, 表面项目区域大气环境质量状况良好。

二、地表水环境质量

根据本项目特点, 项目建成运营后生活污水经预处理后通过市政污水管网进入梓潼县污水处理厂处理达标后排入潼江, 因此本项目的污水受纳水体为潼江。

本次地表水环境质量现状引用 2018 年 7 月 2 日四川中硕检测技术有限公司“四川辉氏生物技术有限公司兽药生产项目检测报告”数据进行评价。监测点位于梓潼县工业园区污水处理厂排水口上游 500m 和下游 1000m 断面 (见附图 1), 监测因子为 pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、石油类和粪大肠菌群共 8 项。具体监测数据和评价结果详见表 3-3。

表 3-3 地表水监测结果评价 单位: mg/L (pH 无量纲)

	2018.07.02		参考标准值
	梓潼县工业园区污水处理厂排水口上游 500m	梓潼县工业园区污水处理厂排水口下游 1000m	
pH (无量纲)	7.61	7.71	6~9

氨氮	0.504	0.643	1.0
悬浮物	15	17	/
化学需氧量	17	19	20
五日生化需氧量	3.6	3.8	4
总磷（以 P 计）	0.05	0.07	0.2
石油类	0.01	0.04	0.05
粪大肠菌群 （MPN）/L	3.5×10^3	5.4×10^3	10×10^3

1、评价因子

pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类

2、评价标准

本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准。标准限制见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量Ⅲ类水域标准 单位：mg/L

项目	标准限值	项目	标准限值
pH	6~9	石油类	≤0.05
BOD ₅	≤4	氨氮	≤1.0
COD _{Cr}	≤20	/	/

3、评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度 mg/L；

C_{sj}——水质参数 i 的地面水水质标准 mg/L。

pH 的标准指数：

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 & \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}} \\ \text{pH}_j \geq 7.0 & \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0} \end{aligned}$$

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——水质标准 pH 的下限值；

pH_{su}——水质标准 pH 的上限值。

4、评价结果分析

单项因子评价指数评价结果见表 3-5。

表 3-5 地表水监测结果评价

项目	最大浓度值	超标率	评价指数
pH	7.71	0%	0.71
BOD ₅	3.8	0%	0.95
CODCr	19	0%	0.95
氨氮	0.643	0%	0.643
石油类	0.04	0%	0.8

由表 3-5 可见：本项目潼江监测断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）规定的Ⅲ类水域标准要求。

三、声学环境质量

为了解项目所在地声学环境质量，本次评价委托四川凯乐检测技术有限公司于 2018 年 08 月 18 日至 08 月 19 日对项目所在地的昼间、夜间声环境质量进行了现状监测。

1、噪声监测点设置

本次评价共布设 4 个噪声监测点进行现状监测，监测点位布设情况见下表 3-6。

表 3-6 噪声监测点位布设

序号	监测点位	备注
1#	项目东侧厂界外 1m	噪声本底值
2#	项目北侧厂界外 1m	噪声本底值
3#	项目西北侧厂界外 1m	噪声本底值
4#	项目西南侧厂界外 1m	噪声本底值

2、监测项目：各监测点昼间及夜间的等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间：2018 年 08 月 18 日至 08 月 19 日，按昼间、夜间两个时段，对各监测点噪声进行监测。

4、监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的监测方法进行监测。

5、评价标准：交通干线外 35m 以内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，交通干线 35m 以外声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

6、现状监测及评价结果

噪声现状监测统计及评价结果见表 3-7。

表 3-7 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

检测日期	测点编号	昼间		夜间	
		检测起止时间	检测结果	检测起止时间	检测结果
08 月 18 日	1#	10:02~10:12	56	22:05~22:15	46
	2#	10:16~10:26	55	22:17~22:27	45
	3#	10:31~10:41	57	22:30~22:40	44
	4#	10:48~10:58	56	22:43~22:53	45
08 月 19 日	1#	10:01~10:11	57	22:03~22:13	45
	2#	10:15~10:25	56	22:17~22:27	46
	3#	10:29~10:39	56	22:31~22:41	45
	4#	10:43~10:53	55	22:44~22:54	44

监测结果表明：项目四周昼、夜间噪声检测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，表面项目区域声环境质量状况良好。

四、生态环境状况

项目建设用地为规划的中小学用地，属典型的城市生态系统，区域植被主要为人工林木、市政行道树、荒草、农田等，区域内人类活动频繁，涉及区域内动植物种类简单，物种相对较少；因此区域生态环境质量现状一般。

评价区域内无古树名木和珍稀濒危动植物及国家重点保护野生动植物分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，拟建地块现为待建空地。场地北侧为规划道路，道路以北为沙河村居民约为 40 户；东侧为待建规划道路，目前为村道，村道以东为沙河村居民 12 户；项目南侧为待建空地，约 236m 处为潼江，潼江由西北向东南流动，其主要水体功能为纳污、灌溉和泄洪等，无集中式饮用水功能；项目西侧为文昌大道中段，一街之隔为待建空地（已规划为商住用地）。此外，项目周边 1000m 范围内无任何工矿企业，无重大污染源，环境质量现状较好，提供了良好的教学环境。

项目区域交通、供水、供气、供电、雨污水排放等市政基础设施完善。根据调查，本项目所在区域市政污水管网健全，项目产生的污水能够进入梓潼县污水处理厂处理达标后排入潼江。由外环境关系可知，本项目周围敏感目标以居住区为主，无名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜区等特殊保护目标。其主要环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 拟建项目主要环境保护目标

类别	主要保护目标	距离及方位	保护级别
大气环境、声环境	沙河村居民，约 140 人	项目拟建地北面相 25-150m	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求
	沙河村居民，约 42 人	项目拟建地东侧约 66m	
地表水环境	潼江（纳污、灌溉、泄洪）	项目拟建地南面约 236m，	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

评价适用标准

(表四)

环境质量标准：

一、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准值见表4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

项目	SO ₂ （mg/m ³ ）		NO ₂ （mg/m ³ ）		PM ₁₀ （mg/m ³ ）
环境空气质量 二级标准限值	1 小时平均	日平均	1 小时平均	日平均	日平均
	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15

二、地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。主要标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物	pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
Ⅲ类标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

注：除 pH 外，其它污染浓度单位为 mg/L。

三、声环境

交通干线外 35m 以内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，交通干线 35m 以外声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准

标准类别	标准值（Leq：dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

污染物排放标准：

一、废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

表 4-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

项目	颗粒物	SO ₂	NO _x
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	120	550	240
无组织排放监测浓度限值（mg/m ³ ）	1.0	0.40	0.12

二、废水

水污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

表 4-5 污水综合排放标准 单位: mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油	SS
标准值	6-9	≤500	≤300	-	≤100	≤400

三、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准:

表 4-6 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)

类 别	昼 间	夜 间
标准限值: dB(A)	70	55

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

标准类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类 (交通干线两侧 35m 内)	70	55

四、固体废弃物

普通固废、生活垃圾按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)相关要求执行。

总量控制指标

根据项目的具体情况,结合国家污染物排放总量控制原则,本项目排放污染物中,实施总量控制的因子为: COD_{Cr}、NH₃-N, 总量控制指标为:

经污水处理厂处理前:

污染因子	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -H (t/a)
总量(t/a)	53.2656	4.7939

经污水处理厂处理后:

污染因子	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -H (t/a)
总量(t/a)	5.3266	0.5327

根据调查,本项目所在区域市政污水管网健全,项目产生的污水能够进入梓潼县污水处理厂处理。由于本项目污水最后经梓潼县污水处理厂处理后达标排放,项目污染因子应纳入梓潼县污水处理厂总量控制范围,本项目不再重复计算,因此,不设定总量控制指标。

建设项目工程分析

(表五)

一、工艺流程及污染工艺流程简述(图示):

根据工程特点,建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段,即工程建设施工期和建成营运期,其基本工艺流程及污染环节如下:

1、施工期

本项目在施工期间包括三通一平、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、扬尘、废气、固体废物和少量污水,其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节见图 5-1:

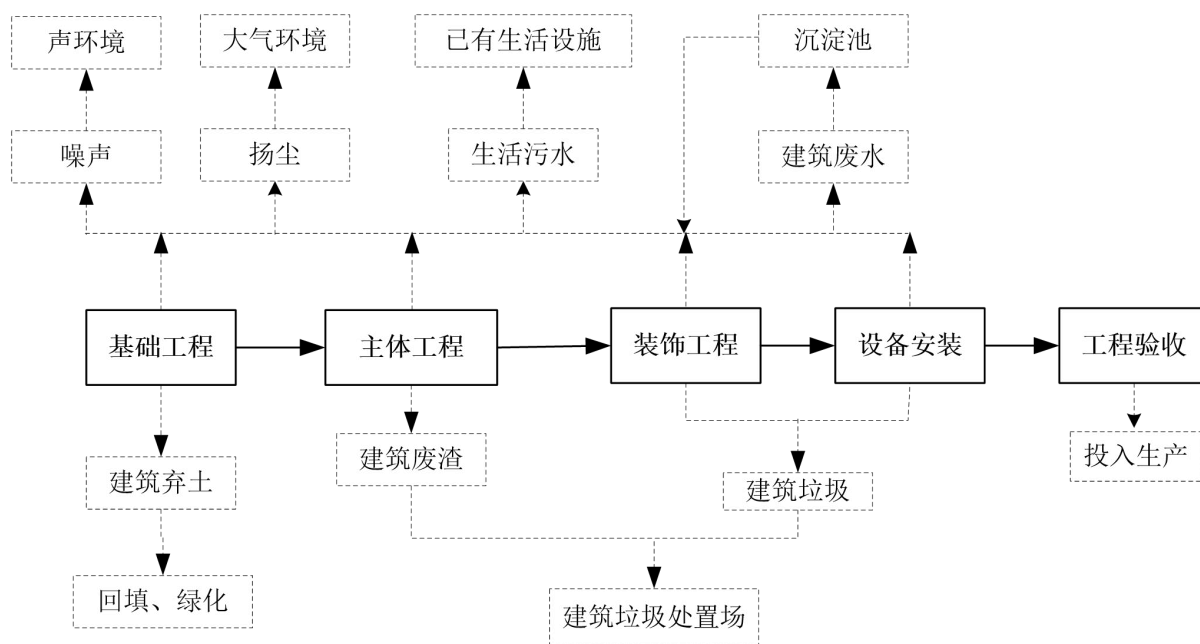


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置图

工艺简述:

(1) 基础工程施工

在基础开挖、地基处理(岩土工程)与基础施工时,由于挖土机、运土卡车、打桩机、夯实机等施工机械的运行将产生一定的噪声;同时,挖填土石方作业及运输车辆行驶将产生扬尘,不同条件下的扬尘对环境的影响不同;另外,基础开挖引起原有土地利用类型的改变,会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

(2) 主体工程及附属工程施工

挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声,同时也产生扬尘。此外,还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

(3) 装饰工程施工

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、电锤等产生噪声，油漆和喷涂产生废气、废弃物料及污水。

项目在施工期产生的污染物主要为施工噪声、施工扬尘、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）和废水。

2、运营期

本项目主要建设内容为幼儿园、教学楼、学生宿舍，以及食堂、运动场等配套设施，项目供热采用电热式开水器，无燃煤、燃气锅炉等设备，项目在初中部教学楼一层设有医务室（1间）、物理实验室（2间）、化学实验室（2间）、生物实验室（1间）。项目医务室只涉及药品销售，不打针、输液，故不会产生医疗废水和医疗垃圾。项目食堂采用多套变频多联式空调机组，室外机设于屋顶，教学楼、办公楼、图书馆采用分体空调，宿舍采用集中中央空调。

项目运营期产生的主要污染物为生活污水；生活垃圾、办公垃圾、污水预处理池污泥；柴油发电机、风机、空调机组等设备噪声；机动车尾气、食堂油烟等。

项目运营期工艺流程及产污环节见图 5-2。

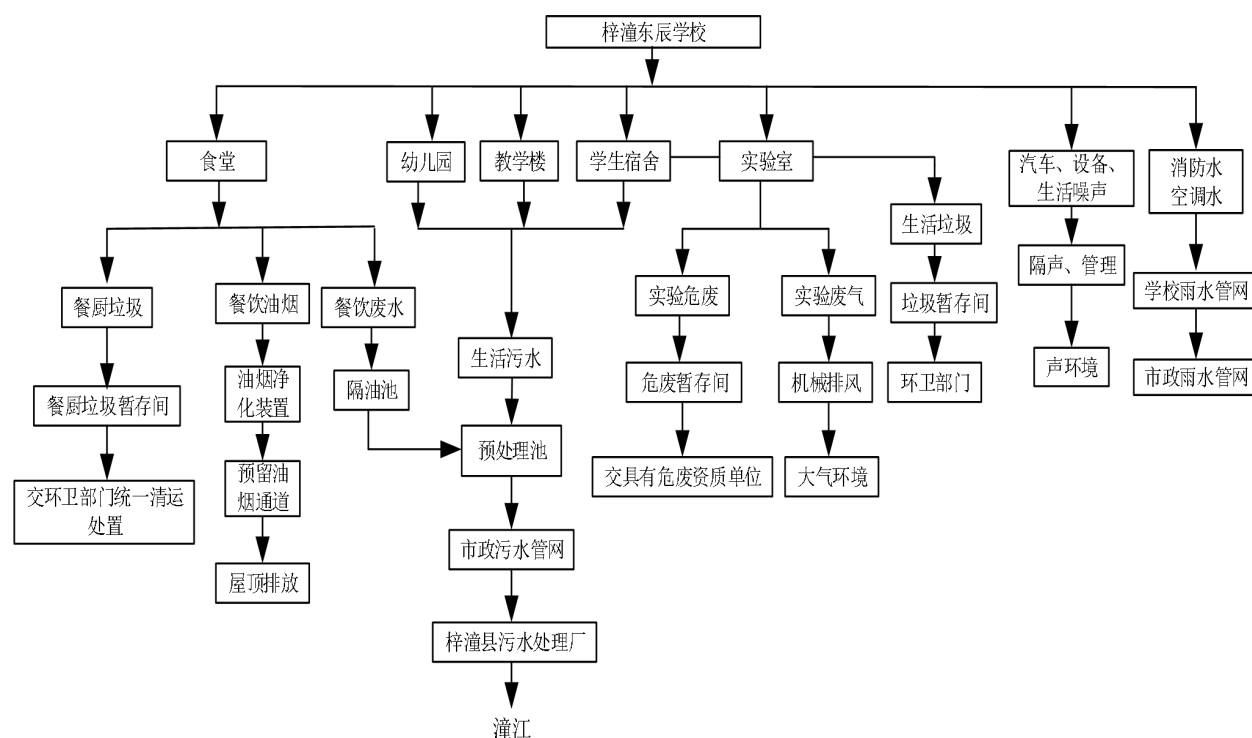


图 5-2 运营期工艺流程及产污位置图

本项目初中教学楼中包含物理、化学生物实验室及其辅助用房（准备间），本项目实验室建成后主要完成简单的初中物理、化学、生物实验，仅开设无污染或污染轻微的实验，不涉及放射性药品和微生物的培养等实验，化学实验均为老师演示实验，学生不涉及实验

操作，因此实验药品用量及废物产生量均很少。其具体实验内容如下：

物理实验：本项目物理实验主要为游标卡尺、螺旋测微仪、打点计时器等设备的使用，机械运动、动量守恒定律的验证等实验。

生物实验：本项目生物实验主要为练习使用显微镜、观察植物细胞、观察人的口腔上皮细胞、染色等实验。在进行生物实验过程产生的少量废水排至预处理池处理，废弃药品药具及实验器材经分类收集后送资质单位统一处理，实验室通过设置排风扇对实验室空气进行强制通风。

化学实验：本项目化学实验均为老师演示试验，设化学演示实验室 2 间。演示实验仅由老师做演示，学生不涉及实验操作，老师课前做好实验准备，包括准备器材、试剂等，实验过程中产生的固废根据性质分类处理处置，化学实验中容器一次清洗废水收集后视作危废处置。化学实验演示过程中使用的药品，大多为常规化学药品，以酸碱盐为主，不涉及放射性、重金属、有毒药品等对环境危害大的污染物质。若因特殊情况涉及这类物质，需对此类实验废水进行单独存放处理，并报告当地环保部门，不得排入地表水。产生的及少量实验酸碱废水中和处理后排入废水预处理池。操作后的残留药品、废液属于危险废物，需分类收集后交由有危废处理资质单位处置。

项目各类试验的基本情况如下表 5-1 所示：

表 5-1 项目各项试验情况统计表

学科	试验题目	试验类型	试验器材及材料和试剂等	试验地点	污染物	去向
物理	测量试验	学生操作试验	游标卡尺、天平、弹簧秤、温度计等	教室	废温度计	单独收集后视为危废处理处置
	平均速度测定	学生操作试验	秒表、卷尺、模型小车	教室	无	/
	光反射规律	学生操作试验	透镜、反光镜、光源	教室	无	/
	电学试验	学生操作试验	干电池、电线、灯泡、小电机、电压表、电流表等	教室	废电池	单独收集后视为危废处理处置
化学	制氧	老师演示试验	KMnO ₄ 、KClO ₃ 、MnO ₂ 、H ₂ O ₂ 、烧杯、导管、加热器皿、酒精灯等	化学演示室	废液、废渣、一次清洗废水	单独收集后视为危废处理处置
	制氢	老师演示试验	Zn、稀盐酸、烧杯、导管等	化学演示室	废液、废渣、一次清洗废水	
	制二氧化碳	老师演示试验	CaCO ₃ 、稀盐酸、烧杯、导管等	化学演示室	废液、废渣、一次清洗废水	
	溶液的配制	老师演示试验	食盐、蒸馏水、烧杯等	化学演示室	废液、废渣、一次清洗废水	
	粗盐提纯	老师演示试验	粗盐、蒸馏水、蒸发皿等	化学演示室	/	

	中和试验	老师演示 试验	稀盐酸、氢氧化钠溶液、醋酸、pH 试纸、酸碱指示剂、烧杯等	化学演示室	废液、废渣、一次清洗废水	
生物	观察洋葱上表皮细胞和动物的口腔上皮细胞	学生操作 试验	滴管、载玻片、吸水纸、显微镜、蒸馏水等	化学演示室	废弃植物组织结构	生活垃圾
	观察鱼的尾鳍	学生操作 试验	滴管、载玻片、吸水纸、培养皿、显微镜、蒸馏水等	化学演示室	废弃动物组织结构	生活垃圾
	人体构造	老师演示 试验	模型	教室	/	/

二、项目水平衡分析

本项目营运期间的用水主要是学生和教职工生活用水、食堂用水、绿化用水和未预计用水等。

本项目总用水量为 $619.59\text{m}^3/\text{d}$ ， $174612.7\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $394.56\text{m}^3/\text{d}$ ， $106531.20\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目用排水量统计见表 5-2。

表 5-2 项目用排水量统计表

序号	使用对象	用水量标准	最大设计量	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	教职工生活用水	55L/人·d	240 人	13.20	3564.00	10.56	2851.20
2	幼儿园学生生活用水	40L/人·d	500 人	20.00	5400.00	16.00	4320.00
3	小学生生活用水	100L/人·d	2610 人	261.00	70470.00	208.80	56376.00
4	初中生生活用水	110L/人·d	900 人	99.00	26730.00	79.20	21384.00
5	食堂用水	25L/人·d	4000 人	100.00	27000.00	80.00	21600.00
6	绿化用水	2L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	35034 m^2	70.07	25574.82	—	—
7	未预见用水	用水总量的 10%		56.33	15873.88	—	—
8	总计	—	—	619.59	174612.70	394.56	106531.20

项目水量平衡见图 5-3:

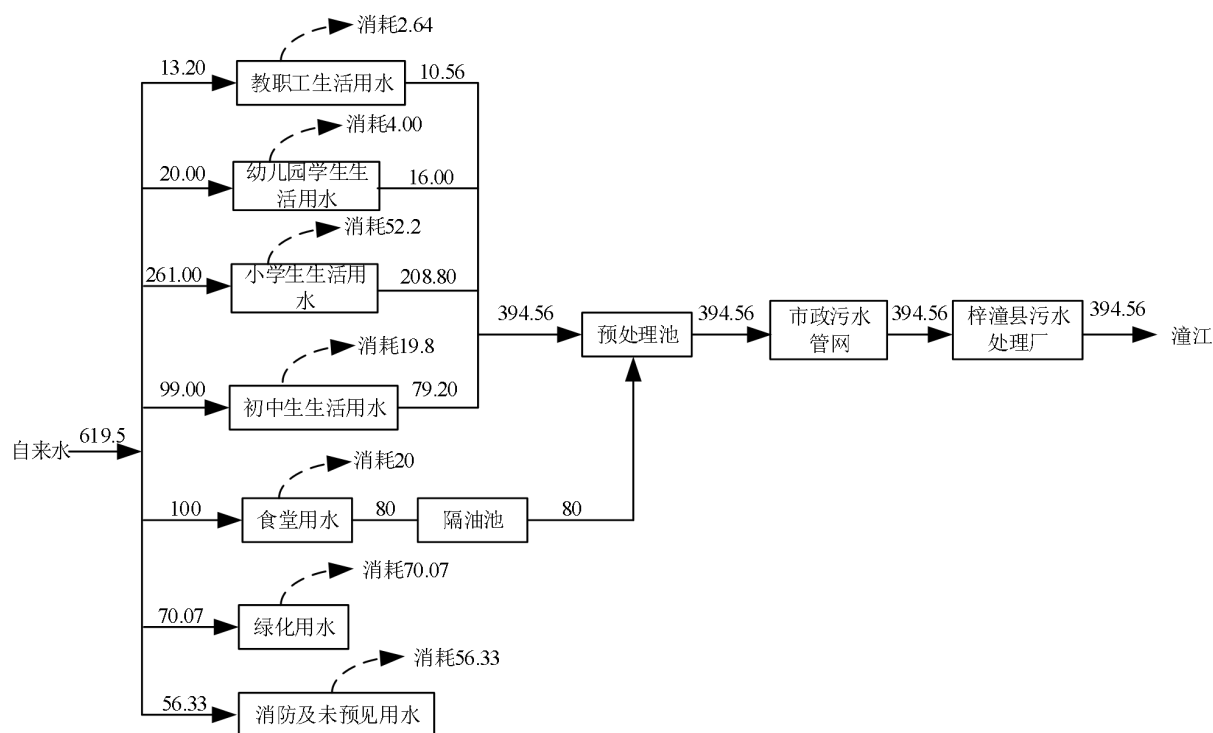


图 5-3 项目水量平衡图 (单位: m^3/d)

三、主要污染工序

1、施工期主要污染工序

本项目施工期工作内容主要为新建幼儿园、教学楼、广场、学生宿舍、食堂、风雨球场、运动场等。本项目新建构筑物均为框架结构,主要施工步骤为基础施工、钢结构施工、楼板施工、装饰装修施工和建筑屋面施工。在施工期产生较多污染物,并以施工噪声、施工废水、施工扬尘和废弃建筑物料(废渣)为主,其次是生活污水和生活垃圾。

(1) 废气

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘,其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物,但最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

施工场地的土方挖掘、回填、装卸和运输过程产生扬尘。在施工场地的物料堆场,若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖,容易导致扬尘的发生。建筑物料的运输造成的道路扬尘,包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。

(2) 运输车辆尾气

在工程施工期间,挖掘机、推土机等使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机产生的少量含 NO_x 、 CO 等燃油烟气,为无组织排放。

(2) 废水

施工期废水主要是工地施工废水、车辆冲洗废水和施工人员产生的生活污水。

(3) 噪声

施工期基础工程阶段施工噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、夯实机、打桩机等施工机械作业产生的噪声；主体工程及装修阶段噪声主要来源于切割机、弯曲机、电焊机等钢筋加工机械，卷扬机、起重机、升降机、混凝土捣鼓器等轻重吊装机械以及运土车、材料运送车等车辆行驶造成。

(4) 固废

施工期固废主要来自于地基处理和平整期间产生的弃土渣、施工建筑产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

施工期主要污染工序详见表 5-3。

表 5-3 施工期主要污染工序

工程项目	污染源	主要污染物	产污环节
基础工程	废气	CO、NO _x 、SO ₂	各类燃油动力机械施工作业
		TSP	场地开挖、物料运输、土石方装卸、散装水泥作业、运输时产生的扬尘
	废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	施工人员产生的生活污水
		SS	运输车辆冲洗水等
	噪声	噪声	挖掘机、装载机、推土机、运输车等施工机械
	固废	建渣、生活垃圾	主要是挖方产生的弃土
主体工程	废气	CO、NO _x 、SO ₂	各类燃油动力机械作业
		TSP	建筑施工、物料运输等土石方装卸、运输时产生
	废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	施工人员产生的生活污水
		SS	运输车辆冲洗、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业
	噪声	噪声	运输车等施工机械作业
	固废	建渣、生活垃圾	主要是施工时产生的建筑垃圾
装饰工程	废气	苯系物	喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气
	废水	SS	少量的冲洗水
	噪声	噪声	刨平机 灰浆泵、电锤、喷射机等装饰工程机械作业
	固废	建筑垃圾	主要是施工时产生的建筑垃圾

2、营运期主要污染工序

本项目为学校建设工程，项目建成运营后主要污染物来自于学校运营产生的废气、废水、噪声、固废等。

(1) 废水

本项目营运期生活废水主要来自于教职员工办公生活污水、学生生活污水及食堂含油废水。

(2) 废气

项目建成后，废气主要来自食堂厨房油烟废气、柴油发电机等设备运营时产生的废气、化学实验室废气、汽车尾气以及垃圾收集点产生的恶臭等。

(3) 噪声

项目营运期噪声主要来自教学及运动场生活噪声、车辆行驶噪声、设备运行噪声（如备用发电机、空调机组、通排风机）等。

(4) 固废

项目运营期固废主要为教职工和学生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾以及实验室产生的危险废物（残留废化学药剂、废液等）、医务室过期药品、隔油池油泥及污水预处理设施污泥。

营运期主要污染工序详见表 5-4。

表 5-4 营运期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废水	生活污水	教职工、学生日常生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	食堂含油废水	厨房及餐具清洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
废气	燃气废气、厨房油烟废气	食堂厨房	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、油烟
	发电机废气	备用柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	恶臭	垃圾收集点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	汽车尾气	停车场	CO、NO ₂ 、THC
噪声	教学、运动场生活噪声、设备运行噪声、车辆行驶噪声	设备运行噪声、教学生活区、运动场、停车场噪声等	噪声
固废	办公、生活垃圾	教职工、学生日常办公生活垃圾	办公、生活垃圾
	餐厨垃圾	食堂	食物残渣
	医务室过期药品	每半年清理一次存储药品	抗生素等药品
	实验室废物	实验过程产生的残留废化学药剂、废液等	废硫酸钠、硫酸钾、硝酸铁、氯化钠、碘酸钾以及废酸液、碱液等
	污泥	隔油池、污水预处理池	污泥
生态	对当地生态环境无明显影响		

四、施工期主要污染因素与治理措施分析

本项目施工期污染物的产生、排放和治理措施如下：

1、施工废气

(1) 扬尘

项目在建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨

季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘的产生，可能会对项目周边居民小区产生一定影响，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。本项目四周主要对沙河村居民造成一定影响，为减少扬尘的产生量及其浓度，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。根据《中华人民共和国大气污染防治法》及《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32 号）精神，施工单位应认真执行《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府第 77 次常务会议通过，自 2015 年 5 月 1 日起实施）、《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵府发[2003] 70 号）。“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。建筑垃圾密闭运输，严禁抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣”等。除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

- 1）建筑工地全封闭施工的围挡高度不低于 1.8m。围挡应坚固、稳定、整洁、美观、规范成线，沿工地四周连续设置并要进行彩画美化，做到定期粉刷保证美观。
- 2）建筑工程脚手架外侧必须使用合格的密目式安全网进行全封闭，并做到定期清洗，对破损安全网要及时更换，钢管脚手架和塔吊等机具要定期除锈、刷漆，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。
- 3）施工现场进出口、主要道路和砂、石堆场，各种加工场地进行硬化处理；禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。
- 4）施工道路出入口处设置洗车场、排水设施，进出车辆必须清洗，不得把泥土带出工地，造成市政公路扬尘。
- 5）车辆清洗废水经沉淀后循环使用或用于洒水降尘。
- 6）施工区域内的临时道路专人清扫，洒水，各种加工场地及材料堆场划分责任区，由相关施工班组每日清扫。
- 7）水泥、砂、土等材料运输时封闭或严密覆盖；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。否则，不允许其驶出工地。

- 8) 现场水泥、珍珠岩粉、高效石膏粉、干粉砂浆等原材料入库或严密覆盖。
- 9) 严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熬煎沥青，工地生活燃料应符合环保有关要求。
- 10) 建筑工程完工后必须及时清理现场和平整场地，消除各种尘源。
- 11) 建筑垃圾必须通过楼梯或垂直运输机械进行转运，不得从建筑物高处向下流放污水、倾倒建筑垃圾。
- 12) 施工垃圾清理前洒水润湿，严禁向外倾倒，水平防护上的建筑垃圾清理后由室内集中装运，不得向下翻落。
- 13) 有扬尘产生的施工切割、打磨等尽量集中进行，密闭施工或带水作业，不能集中进行的尽量密闭作业。
- 14) 为在粉尘工作环境中的施工人员配备口罩等防尘措施，并随时注意检查、救护。
- 15) 遇有四级风以上天气时，建设单位不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。
- 16) 本项目表土用于后期绿化回填，土石方施工阶段拟设置 100m² 的表土临时堆场一处，位于项目待建空地东北面。要求对土石方堆场适当洒水抑尘，使其保持一定的湿度，并进行覆盖，防止扬尘的扩散。其他弃土应尽早清运至渣土场填筑处置。
- 17) 临时性用地使用完毕后应及时恢复植被，防止水土流失。
- 18) 外架拆除前和施工过程中应对密目安全网进行冲洗，拆除过程中密目安全网不得向下抛掷，必须集中打包吊运。
- 19) 垃圾要集中堆放、清理，垃圾堆场应与材料堆放场分开或封闭或严密覆盖。
- 20) 施工现场严禁焚烧垃圾。
- 21) 临时办公点及施工现场和楼地面要及时清理，清理前要洒水。
- 22) 从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准。
- 23) 对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。所有运输车辆每次进出建筑工地，必须由施工单位在登记卡上做好记录，登记卡由施工单位保留。登记卡内容包括进出建筑工地的时间、车辆牌号、车辆所属单位、运输货物以及是否符合文明运输的要求等。驶出建筑工地的运输车辆，施工单位必须提供标志牌，标明驶出的建筑工地名称和联系电话，标志牌应放在挡风玻璃位置。

24) 驶入建筑工地的运输车辆, 必须车身整洁, 装载车箱完好, 装载的货物必须堆码整齐, 不得污染道路环境。否则, 不允许其驶入工地。

(2) 油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段, 该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。由于进驻项目及部分小商户对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样, 装修时间也有先后差异, 对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该此类废气作定性的分析。

由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确, 尤其是各住户装修阶段随机性大, 时间跨度较长, 按该项目规模通常可达 1~2 年。装修阶段的油漆废气排放周期短, 且作业点分散。因此, 在装修油漆期间, 应加强室内的通风换气, 油漆结束完成以后, 也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长, 所以运营后也要注意室内空气的流畅。

环评建议:

1) 施工期装修时, 涂料及装修材料的选取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, 优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品, 使各项污染指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑室内环境污染控制规范》的限值要求。

2) 物业管理单位加强施工管理, 最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生, 减少原料浪费带来的废气排放;

3) 施工作业空间加强通风, 保证空气流通, 降低废气污染物浓度;

4) 装修结束后, 进行通风换气一至二个月, 且竣工验收时应委托有监测室内环境空气质量资质的单位进行监测, 室内污染物指标达标相关标准后方可投入使用, 确保装修废气不对人体造成危害。

在进行以上防治措施后, 再加上项目所在场地扩散条件较好, 因此本项目装修施工产生的油漆废气不会对大气环境及人体健康造成危害。

(3) 施工机械废气

施工期间, 使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转, 均会排放一定量的 CO、SO₂、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等, 其特点是排放量小, 且属间断性无组织排放, 由

于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

综上所述，施工单位严格按照本次评价提出的废气治理措施进行施工作业，对区域环境空气影响轻微。

2、施工废水

施工期废水主要是工地施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 生活污水

本项目施工期约 7 个月，高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人。生活污水主要是施工人员产生的粪便水，废水排放以 10L/天·人计，产生量为 1.0m³/d。施工人员招用附近农民工，施工现场不设食堂与厕所，施工人员均不在工地吃住，入厕问题利用项目附近现有设施解决。

(2) 施工废水

本项目施工期间清洗砂石等产生施工废水，产生量约为 5m³/d。施工中产生的施工废水中含有泥沙和固体废料，为了防止淤塞污水管道，减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池 1 座（容积 10m³），使污水中悬浮物大幅度降低，并将施工废水经沉淀后循环使用，不外排。

项目在基础开挖时可能产生地下浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

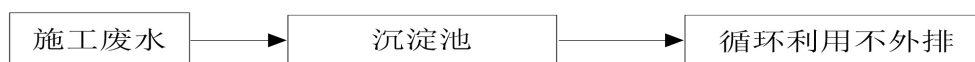


图 5-4 项目施工废水处理工艺流程

项目施工废水产生和处理情况见表 5-5：

表 5-5 施工废水污染源情况

废水性质		废水量 m ³ /d	COD	BOD ₅	SS
处理前	浓度（mg/L）（最大情况下）	5	210	120	810
	产生量（kg/d）		1.05	0.6	4.05
处理后	浓度（mg/L）	5	147	84	405
	循环利用量（kg/d）		0.735	0.42	2.025
处理去除率（%）		/	30	30	50

本项目地下室面积约为 2273.25m²，基础开挖时可能产生地下水浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素的影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的

地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用，不能直接排入地表水体。

综上所述，本项目施工期产生的施工废水经沉淀池处理后，全部回收利用不外排；生活污水利用周边现有基础设施收集，通过市政管网进入城市污水处理厂处理达标后排放；对区域水环境影响较小。

3、施工噪声

土建阶段施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对本项目内外环境带来一定的影响。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和建筑施工场界噪声限值见表 5-5、表 5-6。

表 5-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 5-6 施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]	场界噪声 dB(A)			
			昼间	标准	夜间	标准
土石方阶段	挖土机	78~96	75~85	70	75~85	55
	冲击机	95				
	空压机	75~85				
	卷扬机	90~105				
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100	70~85	70	65~80	55
	振捣器	100~105				
	电锯	100~105				
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105	80~95	70	80~95	55
	电锤	100~105				
	无齿锯	105				

施工期场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的要求。

本项目拟建地块现为待建空地，四周主要为道路及待建空地，可能受噪声影响的敏感点主要为北侧及东侧的沙河村居民点。为进一步减缓施工噪声对周围环境的影响，建筑施工单位应采取如下措施：

① 选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。为控制场界噪音，采用环保型振动机具，泵车采用电动液压型。

② 使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。对位置相对固定的机械设

备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。对不能入棚的设备也尽量避开人口集中区域。

③ 施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，非工艺要求时必须严禁夜间施工。施工方应按照作业时段及其内容进行监督管理，严格控制高噪声施工机械的作业时间，**午休时间 12: 00~14: 00、晚间 22: 00~次日早 06: 00 不得进行高噪声机械设备施工，中、高考期间应禁止施工**，如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保局、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷，夜间禁止打桩作业，确保项目施工噪声不扰民。

④ 材料运输进出车辆必须限速、严禁鸣笛，避开车流高峰期。

⑤ 施工场地的木工棚全封闭，以达到环保要求。

⑥ 塔吊运转不使用口哨，利用对讲机指挥。

⑦ 对人为活动噪音应有管理制度，施工人员进入现场不得大声喧哗、吵闹，特别要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，加强教育，使人为噪音减少到最低点。

⑧ 控制机械的使用时间，对噪声高的设备要分流使用。

⑨ 控制打混凝土等强噪音的工作时间，对于混凝土连续浇筑，必须做好周围居民工作，并向环保局提出书面报告。

建设单位在施工过程中应严格监督管理，使施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。

4、施工期固废

施工阶段的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的弃土、建筑垃圾等固体废物。

（1）弃土渣

本项目拟建地块地势较平坦，根据设计，拟建地下室 2273.25m²。预计开挖土石方 25256m³，其中 22730m³用于回填和绿化，剩余约 2526m³土石方量均用于项目运动场的基础铺设，因此项目施工期土石方可全部回用，不产生多余土方。

项目挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在临时堆

放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放形成的水土流失现象。

在堆放和清运土石方时，建设单位应采取以下措施：

1) 建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒。

2) 项目需设置临时堆放场用于暂存开挖出的土石方，并对临时堆场进行三防措施，加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，设置截流沟；根据本项目外环境关系，拟将土石方临时堆场设置于项目拟建地内东北面。

3) 对项目外运的渣石在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒，不能造成渣石洒落、尘土飘溢的现象。

4) 弃渣及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网。

5) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒。

6) 运土车辆不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

7) 项目用于运动场垫平的土方应及时平整、压实，覆盖，减少起尘量。

综上所述，项目施工期在严格落实了上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

在对废弃物收集与管理过程中，项目方应采取以下措施：

1) 在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。

2) 施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。

3) 为确保废弃物处置措施落实, 建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时, 应要求承包公司提供一废弃物去向的证明材料, 严禁随意倾倒、填埋, 防止造成二次污染。

(3) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 100 人, 生活垃圾按 0.5kg/d·人计, 产生量为 0.05t/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后, 由环卫部门统一收集处理。

5、生态环境影响

项目建设施工期, 由于施工人员和交通活动的干扰可影响到周边生态系统, 造成生态破坏; 由于开挖土石方、土地平整、施工临时占用地和清理场地等活动会改变原地貌、景观、毁坏地表植被, 在施工结束后可能改变土壤结构、影响景观。管沟开挖使沿线的植被遭到破坏, 地表裸露, 从而使沿线地区的局部生态结构发生一定变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失。但本项目周围区域生态环境受人类活动影响较大, 只要施工期结束后尽快对裸露地表进行铺装或绿化, 多植树种草, 即可减小对生态环境的影响。

水土流失发生于工程施工期, 但其影响将持续至运行初期, 建设工程土石方开挖使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动, 表层土壤裸露, 失去原有植被的防冲、固土能力, 使其自然状态受到破坏。施工结束后新增绿化面积, 可以有效减小水土流失的影响。

本项目涉及的生态影响主要表现在基础开挖, 临时工地建设会破坏植被并造成部分水土流失。为此, 施工方应根据以下原则对施工弃土、弃石、堆放地进行防治, 努力将施工期间水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

(1) 项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行施工, 防止形成二次水土流失。

(2) 施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理, 尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。

(3) 在施工期间, 对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下, 应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施, 避免水土流失。

(4) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》, 严禁无证开挖;

(5) 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠, 将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用, 防止因雨水冲刷造成水土流失。

(6) 施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被, 临时占用场地及时进行迹地恢

复。

项目建成后有较高的绿地覆盖率，因此运营期的水土流失问题不明显。

综上，本项目施工期生态方面的影响不严重，施工结束后，场区恢复绿化，对环境的影响较小。

评价认为：在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草、树木进行绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

五、运营期主要污染因素与治理措施分析

1、废气

本项目运营期产生的大气污染物主要为食堂油烟废气、备用柴油发电机废气、实验室废气、垃圾收集点产生的恶臭等。具体分析如下。

(1) 食堂油烟废气

项目食堂采用电或天然气作为热源，不涉及燃油、燃煤废气，天然气作为清洁能源可直接排放，燃烧烟气经抽油烟机收集后随餐饮油烟一起经专用烟道于楼顶排放，可以做到达标排放。厨房在进行食物烹饪，加工过程中挥发的油脂、有机质及加热分解或裂解，会产生一定量的油烟。根据类比调查，一般食堂食用耗油系数为 $7\text{kg}/100\text{人}\cdot\text{天}$ ，本项目学生和教职工人数按 4000 人计，年运营 270 天，则日耗油量为 $280\text{kg}/\text{d}$ ，年耗油量为 $75.6\text{t}/\text{a}$ 。根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%-4%，本项目取 3%，则项目食堂油烟日产生量为 $8.4\text{kg}/\text{d}$ ，年产生量为 $2.268\text{t}/\text{a}$ ，每天烹饪时间按 8h 计，则该项目油烟产生速率为 $1.05\text{kg}/\text{h}$ 。项目厨房设在食堂-1F 层，厨房设灶头数按 3 个计，共设灶头 15 个，单个灶头基准风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目食堂油烟产生浓度为 $13.125\text{mg}/\text{m}^3$ （总风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ）。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），项目食堂基准灶头数 ≥ 6 ，餐饮规模为“大型”，安装油烟净化器最低去除效率按 85% 计，则食堂油烟排放量为 $0.118\text{kg}/\text{d}$ （ $255.15\text{kg}/\text{a}$ ），排放浓度为 $1.97\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂餐饮油烟经油烟净化装置处理后通过专用油烟通道引至楼顶排放，且油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中对油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定。

项目食堂设专用油烟通道，烹饪油烟经油烟净化器净化处理后抽至专用油烟通道引至楼顶排放，对环境空气质量影响甚微。

(2) 实验室废气

本项目在初中教学楼一层设有物理、化学、生物实验室，用于初中物理、化学、生物课的实验教学，实验废气主要是化学实验中的一般酸、碱实验产生的废气，主要为氯化氢、硫化氢、硫酸雾等气体，废气主要来自实验品的挥发或实验反应过程。

因本项目化学实验仅由老师做演示实验，学生不涉及实验操作，实验产生的废气量很少，通过在实验室中设置通风橱处理后，能够确保室内和室外空气质量不受影响。

(3) 汽车尾气

本项目共设机动车停车位 295 个，均为地上停车位，项目不设地下车库，产生的大气污染物主要是停车场进出车辆排放的汽车尾气，其成分主要有 CO、HC、NO_x、SO₂、黑烟及油雾等。尾气主要是油料不完全燃烧产生的，当空气与燃油的体积比较大时(大于 14.5)，燃油完全燃烧，产生 CO₂ 和 H₂O；当空气与燃油的体积比较低(小于 14.5)时，燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO 和 NO₂ 等污染物。污染物的浓度随汽车行驶状况不同而有较大差别，汽车在怠速与正常行驶时排放的各污染物浓度见表 5-7。

表 5-7 汽车尾气中各污染物浓度表

污 染 物	单 位	怠 速	正常行驶
CO	%	4.5	2
THC	ppm	1200	400
NO ₂	ppm	600	1000

项目地面停车场设在地块南侧，汽车启动时间较短，因此，废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散，且项目停车场四周设有绿化带，经过绿色植物吸收净化后，可进一步降低汽车尾气对校区内和周边环境空气的影响，因此项目汽车尾气不会对区域大气环境造成影响。

(4) 发电机废气

本项目配备 1 组备用柴油发电机，功率为 800kW，位于食堂地下室（-1F）柴油发电机房内，在停电时使用。并设置发电机房储油间，储存量为 1m³。储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置能自行关闭的甲级防火门。

柴油发电机在使用过程中会产生废气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO_x，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至楼顶排风口处排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。

备用发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，

加上废气通过高空扩散后，浓度很小，对周围环境影响很小。同时，**环评建议项目使用 0 #柴油，0 #柴油**属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

(5) 垃圾收集点恶臭

根据建设单位提供，校园内生活垃圾先采用垃圾桶收集后再集中运至垃圾暂存间（项目西北侧设置 1 处垃圾暂存间），再由当地环卫部门及时统一清理外运处置。本项目在生活垃圾的收集转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目垃圾收集房恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。根据建设单位提供的资料，本项目垃圾收集房采用密闭式设计，垃圾投入是临时打开，此外，垃圾收集房垃圾定期由环卫部门垃圾车外运，在场区内停留时间短。因此，垃圾在临时存放、转运过程中产生的恶臭较小。为减小生活垃圾收集、暂存过程中产生的恶臭影响，项目内设置垃圾收集房采取地面硬化、防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，由清洁人员采取每天一次集中清扫垃圾，收集后及时交由环卫部门清运至城市垃圾填埋场处理，做到生活垃圾“日产日清”，可以有效的降低恶臭产生量，减轻对周边环境的不利影响。同时由于本项目固体废物主要以教职工及学生办公生活垃圾（废书报、废纸质包装物、废塑料、废玻璃瓶等）和食堂餐饮垃圾为主，因此在垃圾投放过程中不易产生粉尘，同时考虑到垃圾在运输过程中散发出来的恶臭，故本项目将指定垃圾运输出口设于项目垃圾收集点旁的后勤出入口，以减少恶臭对周围环境的影响。

综上所述，项目营运期产生的各类废气经过相应措施处理后对校区内的教职工及外环境影响甚微，因此，本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

2、废水

项目营运期的废水包括教职员工和学生的生活污水、食堂排放的含动植物油的污水等。

本项目营运期的用水主要学生和教职员工生活用水、食堂用水、绿化用水和消防等未预计用水，废水主要来自于教职员工和学生产生的生活污水及食堂含油废水。项目运营期总用水量 619.59m³/d，174612.70m³/a，废水总排放量约为 394.56m³/d，106531.20t/a。

项目实施雨、污管网分流，雨水经雨水管网排入城市雨水管网，空调主机安装在室外，冷凝水由专门管道收集后排入雨水管网。项目营运期产生的食堂含油废水经隔油池隔油处

理后，与生活废水一同进入预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网送至界牌污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入安昌河。

本项目污水产生及排放情况见表 5-8。

表 5-8 项目运营期废水产生及排放情况

废水 排放情况	数量	废水统计		废水污染物			
		单位		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水	394.56m³/d (106531.20m³/a)	产生浓度：mg/l		350	180	35	220
		产污 负荷	kg/d	138.0960	71.0208	13.8096	86.8032
			t/a	37.2859	19.1756	3.7286	23.4369
经“隔油池+ 预处理池” 处理后	394.56m³/d (106531.20m³/a)	排放浓度：mg/l		300	160	30	150
		排污 负荷	kg/d	118.3680	63.1296	11.8368	59.1840
			t/a	31.9594	17.0450	3.1959	15.9797
经梓潼县污 水厂处理后	394.56m³/d (106531.20m³/a)	产生浓度：mg/l		50	10	5	10
		产污 负荷	kg/d	19.7280	3.9456	1.9728	3.9456
			t/a	5.3266	1.0653	0.5327	1.0653
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准				500	300	—	400
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准				50	10	5	10

根据调查，本项目所在区域市政污水管网健全，项目产生的污水预处理后经项目南侧与市政污水管网碰管，最终进入梓潼县污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入潼江。

综上所述，本项目废水治理措施可行。

3、噪声

根据本项目的特点，项目营运期的噪声主要是来往车辆的交通噪声，教学生活噪声以及油烟净化设备风机、柴油发电机、水泵、空调外机等设备运行噪声。

(1) 教学生活噪声

教学生活噪声主要为运动场人群的欢呼声、广播声和教学综合楼、宿舍区域上下课高峰期学生流动的社会噪声。教学噪声属间歇性噪声，具有不稳定性和不连续性，其噪声源强为 60~65dB(A)，其防治措施主要是加强管理；学生公寓产生噪声主要为生活噪声，对于这类噪声最主要的防治措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，严禁音响噪声，避免影响周围居民正常工作与生活。运动会期间人群的欢呼声、广播声较高，可能会对周边声环境造成影响，学校应主动告知周围居民，以取得谅解和支持，同时劝导学生尽量不要大声喧哗，以免影响周围居民的生活，同时学校广播喇叭采用定向设备，降低广播声对校外居民及校

内生活教学区的影响。

因此，本项目营运期通过加强管理，并采取场界绿化等措施强化其内部隔声，不会对校外声环境造成明显影响。

(2) 进出车辆交通噪声

项目建成营运后，应加强对进出学校车辆的管理。校内除少量机动车外，一般情况严禁其它机动车进入校内。车辆噪声一般在 60~75 分贝，校内禁止鸣笛，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝，再加上校园内广植乔木，可以有效降低车辆噪声。校内机动车主要为小型汽车，且在校区内运行时间较短，校区内限速行驶（<20km/h），因此项目运营期的车辆交通噪声可实现达标排放。

(3) 设备运行噪声

本项目产生噪声的设备主要有：水泵、通风系统、柴油发电机等，各类设备的平均噪声见下表，所有产噪设备均位于地下室内。

表 5-11 项目营运期主要设备噪声产生情况及治理措施

名称	位置	平均声级 dB(A)	防治措施	处理后噪声值	备注
水泵	地下室	75	选用低噪声设备；减震、地下室墙体隔声	40	生活、消防
风机	地下室	85~90		<60	机械通排风系统
中央空调机组	宿舍楼顶	75~80	选用低噪声设备，底座加装减震垫，并对空调外机设置隔声罩	<55	宿舍中央空调
食堂油烟净化设备	食堂厨房	85	消声器、减震支架、墙体隔声	<50	/
柴油发电机	地下室	90	消声器、机房隔声、地下室墙体隔声	<60	停电时使用

项目在设计时对上述设备进行了以下隔声、减振措施：

1) 通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，四周设置隔声墙；

2) 水泵加装减振器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架；

3) 发电机组等主要产噪设备置于地下室内，通过房间隔声，基座减震，发电机组对外噪声不明显；

4) 中央空调压缩机、冷风机设备置于宿舍楼屋顶中部，选用低噪声设备，底座加装减震垫、设隔音棚并安装消声材料。

5) 食堂风机噪声, 建设单位选择低噪声的静电式油烟净化器, 灶头和静电式油烟净化器集中布置在食堂南侧的中部, 远离学生宿舍教学区, 减少对学生日常生活、学习的影响, 同时也利于油烟专用通道的集中布置。

6) 学校广播采用定向喇叭, 主要针对操场区域, 降低对校外及教学生活区的影响。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强降低 10~20dB(A), 并且项目设备均置于地下室或屋顶。因此, 项目设备噪声在采取了上述措施治理后, 噪声值传到地面时是能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准限值。

综上所述, 本次评价认为项目采取的噪声治理措施经济、技术合理可行。

4、固废

项目投入营运后, 产生的固体废弃物主要是教职工和学生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾以及、污水预处理池污泥及医务室产生的过期药品(危废)、实验室产生的危险废物(包括残留废化学药剂、废液等)。

①生活垃圾

本项目生活垃圾主要为废书报、废纸质包装物、废塑料、废玻璃瓶等。项目教职工定员 240 人, 学生人数 4010 人计, 生活垃圾按每人每天 0.5kg/d 计算, 则年产生生活垃圾的总量约 2.125t/d, 573.75t/a。

生活垃圾中废书报、纸质包装物、塑料、金属和玻璃瓶类等, 绝大部分可回收利用, 其中的废纸和纸质包装箱等有回收利用价值的固废经收集整理后可出售, 剩下的垃圾和不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理。

②食堂餐厨垃圾

项目师生人数共计 4000 人, 餐厨垃圾以每人每天产生 0.05kg 计算, 则每天产生生活垃圾约 0.2t/d, 年产量约 54t/a。餐厨垃圾主要包括厨房的下脚料、厨房餐余, 在食堂南侧设餐厨垃圾暂存点一处, 餐厨垃圾收集暂存后由环卫部门专门的餐余垃圾收集车转运, 日产日清。

③污泥

项目运营过程食堂隔油池及污水预处理池会产生少量污泥, 污泥产生量约为 5t/a, 由环卫部门统一收集处理。

④医务室过期药品

在初中部教学楼一层设有医务室 1 间, 主要进行药品销售, 不打针、输液, 故不会产

生医疗废水和医疗垃圾，医务室每半年清理一次存储药品，对过期药品收集后按照危废交由有资质单位处置，不得混入生活垃圾随意丢弃，过期药品年产生量约 0.1t/a。

⑤实验室产生的危险废物

项目初中部教学楼一层设有物理、生物、化学实验室，项目实验主要为初中教学实验，以教师演示为主，实验药品、消耗器材用量很小。

学校实验室主要进行无机化学实验、和生物、物理实验，涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、无机盐及乙醇等化学药品，化学演示室废物主要包括粘有化学药品的废弃的实验用具、废弃的化学、生物实验样品、废弃的实验母液及一次清洗废液，物理实验废弃电子材料和实验器材等。对照《危险废物管理名录》，化学演示室废物属于 HW49 “其它废物中 900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49）”，由于上述试验均以老师演示试验为主，其产生量较少，约为 0.5t/a。按照不同实验及产生废物的性质，分类收集产生的废物，并标明废物名称或产生来源，收集后交由危废处置单位进行处理。

项目运营期固体废物产生总量约为 633.35t/a，其详细情况见下表。

表 5-12 运营期固体废弃物排放情况

序号	固废名称	形态	主要成分	废物鉴别	产生量 (t/a)	处置去向
1	实验室废物	固体、液体	化学药品残渣、残液，生物、物理实验废料	危险废物	0.5	交由有资质单位处置
2	医务室过期药品	固体	抗生素类及消肿止痛类药物等	危险废物	0.1	交由有资质单位处置
3	生活垃圾	固态	塑料、纸、玻璃、果皮等	一般废物	573.75	市政环卫部门统一清运
4	食堂餐饮垃圾	固态	有机物		54	
5	污泥	半固态	有机物		5.0	
6	合计	/	/	/	633.35	/

一般固废：校内沿道路设置垃圾收集桶，在场地内设置 1 处垃圾暂存点，用于集中暂存学校、宿舍区产生的生活垃圾，集中后由环卫运至城市生活垃圾填埋场处置，生活垃圾日产日清，在垃圾的储运过程中，尽量封闭进行，以期最大限度地降低对环境的不利影响。食堂餐饮垃圾由环卫部门专门的餐余垃圾收集车转运，日产日清，不进入城市生活垃圾清运系统，对环境无影响。隔油池及预处理池污泥由环卫部门定期清运。因此，本项目运营期产生的一般固体废弃物均可得到合理处置，去向明确，不会对环境造成二次污染。

危险废物：

医疗废物：项目医务室每半年清理一次存储药品，对过期药品收集后按照危废交由有

资质单位处置，不得混入生活垃圾随意丢弃。

实验室固废治理措施：这些固体废物成分复杂，包括废药品、废酸、废碱等，属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定要求，进行合理的处理处置。该学校须建设专门的危险废物暂存设施进行暂存，并设立危险废物标志，定期运送至具有危险废物处理资质的专业单位进行处置。针对实验室危险废物，本评价提出以下治理要求：

1) 实验室按危险废弃物类别配备符合相关技术规范要求的临时贮存柜（箱）等收集容器或其他设施、设备。收集容器不能存在可能导致废弃物泄露的隐患，并且应粘贴废弃物标签，标明其中的废弃物名称、主要成分与性质，保持清晰准确。

2) 实验室危险废弃物应严格投入相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

3) 实验室危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门房间里或室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源及生活垃圾。存放危险废弃物的房间应张贴危险废弃物标志、实验室危险废弃物管理制度、危险废弃物意外事故防范措施和应急预案、危险废弃物储存库房管理规定等。实验室应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案，并张贴于收集容器旁醒目处。

4) 不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。实验室要根据本实验室产生的废弃物情况列出废弃物相容表或不相容表，悬挂于实验室明显处，并公告周知。

5) 实验室人员向收集容器投放危险废弃物时应做好记录，记录内容包括废弃物的名称、主要成分、数量、性质以及产生废弃物的实验名称、投放时间、投放人姓名等信息。

6) 对已收集的危险废弃物应建立相应的防护设施，以避免他人盗用或意外泄漏而造成危害。

7) 实验药品存放、使用等配备专门人员进行管理，严格按照环评要求对实验危险废弃物等进行处理，并加强学生的安全意识，避免未妥善管理对周围环境产生影响或导致安全事故等。

环评要求：业主方必须严格执行垃圾暂存点的污染防治措施，一般固废收集点（生活垃圾、餐厨垃圾）必须密闭设置，垃圾日产日清，并采取防渗、防雨、防蝇措施，专人负责清理和喷洒消毒药水，由市政环卫部门及时清运，减少垃圾恶臭的产生和逸散，防止垃

圾渗滤液污染地下水。此外，危险废物分类进行收集，处置前存放在危险废物收集点，危险废物收集点必须树立标示、标牌，地面经防渗漏处理后无裂痕，临时堆存的危险废物均放入不锈钢密封筒内，并加贴标签，标明种类、数量及存放日期等，最后交由有资质单位处置，并建立台账，与处置单位签订协议，明确去向。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，可有效防止二次污染。

5、地下水

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

项目在设计过程中对废水、废液产生源点采取严格的防渗措施，预处理池、隔油池、垃圾暂存间、危废暂存间、发电机房底部和池壁均采取防渗、防水处理等措施，项目各废水产排点均进行地面硬化处理。发电机房及储油间修建围堰，用于事故状态下收集泄露的油品。排水管网定期巡检，杜绝地下水污染隐患。

为最大限度降低废水的滴漏，防止地下水污染，在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区。对污染防治区进行了防渗处理。项目地下水污染源分区防治方案见下表。

表 5-13 项目地下水污染防治区划分表

序号	区域名称	主要介质	分区类别	防渗系数
1	预处理池、隔油池（含废水收集管网）	污水	重点污染防治区	$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	垃圾暂存间	垃圾渗滤液	重点污染防治区	
3	危废暂存间	实验废弃药品、器材等	重点污染防治区	
4	备用柴油发电机房	柴油	重点污染防治区	

项目按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，分别采取不同等级的防渗措施：①非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；②一般污染防治区铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；重点污染防治区，采用防渗混凝土+HDPE 防渗层，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；③定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

严格按照污染防治分区及地下水防治措施执行，确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

评价认为：在项目营运期所产生的废水、废气、噪声及固废等认真按照上述环保措施进行有效治理和处置后，能有效防治营运期造成的环境污染。

六、清洁生产简述

本项目为非生产性项目，清洁生产主要从以下几个方面进行落实：

①无毒无害清洁的原材料

建设中严禁使用落后、淘汰工艺生产的建筑材料，如粘土砖、小水泥厂水泥、劣质钢材等，严禁使用具有放射性、污染物含量超标的建筑材料和装饰材料。

②先进的生产工艺

建筑设计应选择技术可靠的设计单位，对人力、机械、用材等因素应科学计算，确定开挖长度，重视护坡工程的设计；选用环保达标的工程机械，使用先进的施工方式；施工过程中，严格按照国家环境保护总局、建设部《关于有效防治城市扬尘污染的通知》进行，做到“精心组织、文明施工”，尤其加强施工管理，最大限度提高建筑材料的利用率。

③清洁的产品

设计要体现一定的设计风格，充分考虑布局、外观、区域绿化、交通和采光等因素。选用优质环保的建筑材料和无污染的装饰装修材料。

④有效的污染防治措施

根据建设项目的具体情况，建设单位应高度重视施工期、营运期的污染防治措施，重视施工期生态保护，弃渣的运输、堆存以及植被的恢复；重视施工工程机械的选择、施工时间的合理安排；扬尘的有效防治；重视选择营运期生活废水、固体废弃物的治理工艺。

综上所述，评价认为本项目基本可实现清洁生产。

七、发电机储油量及风险防范措施

根据《民用建筑电气设计规范》的规定，按柴油发电机运行 3~8 小时设置燃油箱，在机房内设置专用的储油间，内设日用油箱，其总储存量不应超过 8 小时的需要量。根据建筑设计防火规范规定，中间储油罐容积不超过 1m³，柴油发电机放置于地下一层，其排烟出口位于项目地面绿化带内。为降低项目环境风险概率，柴油严格按照《危险化学品安全管理条例》（2011 年，国务院第 591 号）的规定进行运输、储存和使用，使用专用容器贮存柴油。因此，评价提出如下的柴油的风险防范措施：（1）对柴油进行限量储存，不得超量储存；（2）为防止发电机柴油发生泄漏，发电机房存放处地面作防渗处理；（3）在发电机房安装火灾自动报警系统，通过消防控制室监控发电机房烟气、温度等信号，确保发电机房的消防安全。

本次评价认为，项目按规定控制燃油储存量，出现安全风险的风险很小。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

类型	产污源强	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
废水	施工期	施工废水 5.0m ³ /d COD:210mg/l; 1.05kg/d BOD:120mg/l; 0.6kg/d SS:810mg/l; 4.05kg/d	经沉淀池沉淀后上清液回用,不外排	5.0m ³ /d COD:147mg/l; 0.73kg/d BOD:84mg/l; 0.42kg/d SS: 405mg/l; 2.25kg/d	循环利用 不外排
	施工期	施工人员生活污水 1.0m ³ /d	依托周围已有环保设施	1.0m ³ /d	梓潼县污水处理厂
	运营期	生活污水 106531.20m ³ /a COD:350mg/l; 37.2859t/a BOD:180mg/l; 19.1756t/a SS:220mg/l; 23.4369t/a NH ₃ -N:35mg/ ; 3.7286t/a	隔油池、预处理池处理后经市政污水管网竟然界牌污水处理厂达标处理	106531.20m ³ /a COD:50mg/l; 5.3266t/a BOD:10mg/l; 1.0653t/a SS:10mg/l; 1.0653t/a NH ₃ -N:5mg/l; 0.5327t/a	经梓潼县污水处理厂处理达标后排入潼江
废气	施工期	施工扬尘 3.5mg/m ³ (平均浓度)	常洒水、密目网	<1.0mg/m ³	无组织排放
	施工期	施工车辆 间断性排放、排放量小,可忽略不计	加强管理,减少怠车等	—	无组织排放
	运营期	食堂油烟 油烟:1.701t/a	油烟净化器净化后经专用油烟通道高空排放	油烟: 0.255t/a, 13.125mg/m ³	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模标准,通过专用烟道至楼顶排放
		实验室废气 少量	合理布置排风口	/	/
		发电机废气 少量	机械排风	少量	由抽排风系统抽至楼顶排风口排放
		汽车尾气 /	无组织排放	/	无组织排放
		垃圾收集点恶臭 /	无组织排放	/	无组织排放
固体废弃物	施工期	弃土 开挖 25256m ³	回填 22730m ³	余方 2526m ³	外运
		建筑、装修垃圾 /	外运	/	外运
		生活垃圾 0.05t/d	袋装收集	0.05t/d	由环卫部门统一收集处理
	运营期	生活垃圾 573.75t/a	垃圾桶+垃圾暂存点暂存后每日清运	573.75t/a	由环卫部门统一收集处理
		食堂餐饮垃圾 54t/a	餐饮垃圾暂存点暂存后每日清运	54t/a	

		污泥	5.0t/a	环卫部门定期清运	5.0t/a	
		医务室过期药品	0.1 t/a	每半年清理一次存储药品	0.1 t/a	交由有资质单位处置
		实验室固废	0.5t/a	按危废规范要求暂存	0.5t/a	交由有资质单位处置
噪声	施工期	施工机械及运输车辆	施工期间各类噪声源强在 75~95dB(A)之间	合理布设高噪声设备	昼间:70dB 夜间:55dB	满足相应标准
	运营期	设备运行车辆噪声、住户噪声	车辆噪声、生活噪声、备用发电机、风机、水泵、空调机组等设备运行噪声	密闭、装消声器、加装减振垫、隔音屏障	昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A)	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准

主要生态影响:

项目选址于四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村,该地块为规划的中小学用地。拟建地块现为待建空地。

由于项目区域内无国家重点保护生物多样性资源,本项目产生的主要生态影响是水土流失。施工期对生态环境的破坏主要在于基础设施建设、植被还未恢复时由于施工和土方的堆放引起的局部少量水土流失,以及绿地植被覆盖率暂时性的降低等。随着时间的推移,项目绿化建设的完成,项目场地内植被将逐渐恢复和成长,项目地块的生态环境质量将逐步得到改善和提高。

项目实施工程中造成场地内土质结构松散,易被雨水冲刷造成水土流失,另外土方临时堆场若未及时清运以及对堆场进行覆盖将由于雨水冲刷造成水土流失。施工时采取修建挡土墙、排水沟、对土方临时堆场覆盖塑料布等措施,并对施工期间产生的弃土及时清运,可有效防止水土流失。

在进行地下室的施工工程中应注意区域地下水层的高度,谨防对地下水造成不良影响。同时,应尽快进行植被恢复。项目施工期要做好相应水土保持措施,则其土石方阶段的水土流失量很小,对生态环境不会产生明显影响。

另外,本项目建成后,绿化面积将达到 35034m²,绿化率达到 35%。项目通过绿地建设达到保水、调节小气候、涵蓄雨水等目的,可以起到很好的防治水土流失的作用。

防治措施:

为了有效的控制施工期水土流失影响,评价要求施工单位必须采取以下防治措施:

(1) 施工要求

- 1) 项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行施工，防止形成二次水土流失。
 - 2) 施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。
 - 3) 在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
 - 4) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；
 - 5) 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失。
 - 6) 施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被，临时占用场地及时进行迹地恢复。
- (2) 临时防护
- 1) 在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡；
 - 2) 对于土方临时堆放场做好围栏围护及表面用塑料薄膜覆盖；
 - 3) 临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网，避免雨水的冲涮；
 - 4) 对于开挖的土方及时清运，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量；
- 综上所述，项目施工采取有效的水土流失防止措施后，项目水土流失能够得到有效的控制，对生态环境影响范围小、时间短，并且随着项目绿化的实施，生态环境能够得到一定的恢复。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

项目地基处理、基础工程、主体工程施工及装饰工程施工建设中，土方开挖，打桩机、挖土机、运土卡车等机械设备运行时将产生噪声、扬尘和汽车尾气。施工过程将产生建筑垃圾和废弃包装材料、生活垃圾和生活污水。将对当地的生态环境带来不同程度的影响。因此，在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，使这些影响得以控制或减小。本项目周边主要为市政道路及待建空地，最近的环境敏感点为西南侧 370m 处的竹林村居民点，项目施工期对周边区域的环境质量会有一定的影响。

1、大气环境影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对环境空气质量的影响最大。

工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经对比，认为项目施工过程中的施工扬尘作为大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。由于沙河村居民点与本项目距离均较远，因此只要加强施工期的管理，做好各项工作，对其影响不大。本次评价将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

(1) 施工扬尘

项目在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖头、水泥、石灰、石沙的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

1) 起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 7-1。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km·辆

P(kg/m ²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。本次评价要求，运输车辆场内车速应尽量降低。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

2) 防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 7-2。

表 7-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
PM ₁₀ 小时平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.01	2.60	0.87	0.60

由上表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 PM₁₀ 污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，本项目施工时要求采取封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

据现场调查，项目紧邻文昌大道中段，施工扬尘对其将会产生一定影响，项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施，制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见表 7-3。

表 7-3 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度 单位: mg/m³

产生位置	产生因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由上表可知，项目在未采取防尘措施时，施工现场影响范围在 400m 范围；采取相应的防尘措施后，扬尘影响范围在 150m 范围内。根据施工阶段分析，产生扬尘的阶段主要是基础施工和主体施工阶段，分阶段进行分析，由项目外环境关系图（详见附图 2）可以看出，项目周边敏感点主要为场界北面约 25-150m 处的沙河村居民点；项目东面约 66m 处为沙河村居民点，在本项目施工期扬尘影响范围内。因此，本项目施工扬尘对周边敏感点产生较大影响。

本次评价要求建设单位严格按照相关防治扬尘的相关法规及规范，采取切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对周围环境及敏感目标的影响。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、国务院印发的《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37 号）和《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32 号）精神，施工单位应认真执行《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府第 77 次常务会议通过，自 2015 年 5 月 1 日起实施）、《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵府发[2003]70 号）中相关规定，“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）、建筑垃圾密闭运输”。除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

- 1) 脚手架在拆除前, 先将脚手板上的垃圾清理干净, 清理时应避免扬尘;
- 2) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关, 速度越快, 扬尘量越大, 因此, 在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶, 同时施工现场运输道路采用硬化路面;
- 3) 建材堆放地点要相对集中, 减少建材的露天堆放时间, 对建材使用毡布覆盖;
- 4) 自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载, 选择对周围环境影响较小的运输路线, 定时对运输路线进行清扫, 运输车辆出场时必须封闭, 避免在运输过程中的抛洒现象;
- 5) 禁止在大风天进行渣土堆放作业, 临时废弃土石方及时清运;
- 6) 合理安排土方的临时堆放场及施工工序, 尽可能多的回填土方, 土方临时堆场以毡布覆盖, 并且四周设置围栏;
- 7) 项目采用分阶段建设, 施工期严格控制一次的开挖面积, 并对裸露地面进行绿化或用塑料薄膜覆盖;
- 8) 合理选择运输路线, 选择环境影响最小的路线至指定的场地, 尽量减少经过居住区、学校、医院次数, 避免对其的影响。
- 9) 运土车辆外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。
- 10) 各区的施工管理由专人负责, 并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实, 严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理, 尽量减少扬尘对环境的影响程度。
- 11) 加强对施工人员的环保教育, 提高全体施工人员的环保意识, 坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

综上所述, 项目在施工过程中, 施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施, 有效控制扬尘, 使其对周围敏感保护目标的影响降至最低。项目在做到以上扬尘控制措施后, 不会对项目周围的居民及大气环境造成较大影响。

(2) 其它废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物, 对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小, 且露天空旷条件利于气体扩散, 因此对大气环境影响轻微。

在装修油漆期间, 应加强室内的通风换气, 油漆结束完成以后, 也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯

等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以营业后也要注意室内空气的流畅。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照上述要求做好大气污染防治措施，即可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

2、水环境影响分析

本项目施工期污水主要为施工人员生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期产生的生活污水主要来自施工人员的生活污水。本项目施工高峰期施工人员可达 100 人左右，废水排放以 10L/天·人计，产生量为 1.0m³/d。施工人员招用附近农民工，施工现场不设食堂与厕所，施工人员均不在工地吃住，入厕问题利用项目附近现有设施解决。生活污水依托周边已有生活设施进行解决，不会对周围水环境造成明显影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水包括开挖产生的泥浆水、设备运转的冷却水和洗涤水，雨水地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生的废水。为减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后循环使用，施工废水不外排。在基础开挖时可能产生地下浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

综上所述，项目产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

3、声环境影响分析

施工期噪声源主要包括构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动声源噪声。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。现针对施工噪声进行声学环境影响预测分析。

(1) 噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和标

准声级见表 7-4 和表 7-5。

表 7-4 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 7-5 施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

施工期场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

(2) 预测模式

根据施工机械设备噪声强度,采用距离衰减模式分析本项目对声环境的影响。本预测采用点声源衰减模式,仅考虑距离衰减值因素,其噪声预测公式为:

$$L_A(r)=L_A(r_0)-201g(r/r_0)$$

式中:

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r_0 、 r ——距声源的距离, m。

(3) 预测结果及评价

影响预测根据前述模式,计算噪声随距离的衰减量详见表 7-6。

表 7-6 噪声随距离的衰减量

距离 (m)	1	10	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150
ΔL dB(A)	0	20	30	32	34	36	37	38	39	40	42	44

根据上述分析,施工期噪声声级值一般在 75~100dB(A),从上表可知,施工单位应对

高噪声源施工设备采用一定的围护结构对其进行隔声处理，设置挡板按照标准要求使用施工机械，将强噪声施工机械布置在场地东面，远离周围敏感点，强噪声施工机械建隔声工棚降噪。根据噪声随距离的衰减量，当噪声声级值最大，即约 100dB（A）时，衰减 30dB（A）可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，则衰减距离应为 30m。项目周边敏感点主要为场界北面约 25-150m 处的沙河村居民点；项目东面约 66m 处为沙河村居民点，在项目施工期噪声影响范围内。由于高噪声机械设备施工只在昼间进行，且施工期是暂时的，噪声属不连续排放。因此采取以上措施，昼间噪声值均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，施工噪声可实现达标排放。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，昼间噪声限值为 70dB(A)、夜间噪声限值为 55dB(A)。为进一步降低施工噪声对周边居民的影响，施工单位应做到昼间加强对噪声源的管理，夜间严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定要求，凡是噪声达到 85dB(A)及以上的作业，均禁止夜间施工，以减少这类噪声对周围环境的影响，做到噪声不扰民。**施工方应合理安排作业时间，严格控制高噪声施工机械的作业时间，午休时间 12：00～14：00、晚间 22：00～次日早 06：00 以及高、中考期间不得进行高噪声机械设备施工。**如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保局、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。夜间禁止打桩作业。此外，项目施工现场应采用屏蔽外脚手架，尽量屏蔽主体施工噪声；施工人员在施工中不得大声喧哗，塔吊指挥采用无线电对讲机联络，控制人为噪声；对钢管、模板、脚手架等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃。装修期规定午间 12 时至 14 时，夜间 22 时至次日 6 时不得施工，双休日也按此规定执行。

综上所述，施工单位和建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，加强施工过程的管理，制定合理的施工作业计划，合理布局施工以及安排施工作业时间，将噪声级大的施工作业尽可能安排在白天进行，并从管理上采取措施；采用商品混凝土；将有固定工作地点的施工机械设置在距敏感点较远的位置上，以降低施工噪声对环境的影响。施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施并做到文明施工后可减至最低，并随着施工期的结束而消失。

4、固体废弃物影响分析

项目施工期固体废弃物主要为基础施工产生的土石方、施工人员的生活垃圾产生的建筑废渣以及其他建筑垃圾等。

(1) 弃土

本项目预计开挖土石方 25256m^3 ，其中 22730m^3 用于回填和绿化，剩余土石方量约为 2526m^3 。挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土，弃土清运至建设部门指定地点堆放。表土开挖后，拟在项目空地西侧设置一处表土临时堆场，要求对堆场表面采取覆盖措施，减小扬尘量。根据项目所在区域道路情况，外运弃土主要经由文昌干道运至建设部门指定地点堆放。为尽量减轻土石方外运过程中产生的环境影响，评价要求：

1) 建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒。

2) 开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象。

3) 弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网。

4) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒。

5) 运土车辆尽量不走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

6) 各类运输车辆应根据其实际负载情况清运建渣，不得超载。

7) 运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

(2) 生活垃圾

本项目高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人。建筑工地生活垃圾按 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，产生量为 0.05t/d 。施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一收集处理，不会对区域环境质量构成潜在的影响因素。

(3) 建筑固废及装修垃圾

项目施工过程中将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、瓷砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

综上所述，项目施工期在严格落实了上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现无害化处理和处置，不会造成二次污染。施工结束后，即可基本消除，影响区域的各环境要素基本得以恢复。

5、生态环境影响分析

(1) 区域生态变化分析

从土地使用功能来看，拟建地块为规划的商住用地，现为待建空地，项目的建设将改变土地使用功能。伴随项目建成后绿地、人工景观的大量建设，新的生态系统和人工景观将营造更加优美、舒适的环境，绿地率大大提高，环境影响减小，将有利于该地段生态环境质量的改善。本项目建成后，该区域会形成一个与城市、自然环境交融的绿色校园，一个典型的城市人工生态系统。其变化主要有以下几点：

1) 植被的变化

项目建设场地原为城郊结合部，以农业生态系统为主，绿地率大于 65%。与城郊其它地方相似，植被主要为人工植被。田间种植的农作物主要是白菜、莴笋、花菜、萝卜、蒜苗、葱等蔬菜以及水稻、小麦、油菜、蚕豆等粮油作物。少量槐树、榆树、桉树、泡桐、苟树等树木以及竹林分布于田间道路旁。

因项目评价范围内无需特殊保护的珍稀野生植物分布，故本项目的施工对区域原有植被不会构成破坏性影响。本项目建成后，植物种群会发生很大变化，农田菜地、野生杂草等将全部消失，人工栽培的花草树木将取而代之，其作用变为美化人居环境和改善小气候。

2) 功能的变化

本项目建成后，其功能会发生明显改变，将从农田和居住的混杂区变成以城市生态为主的校园，为学生提供良好的生活、学习环境。

3) 人口数量的增加

本项目建成后，其人口数量大大增加，师生人数约为 4250 人左右。

4) 景观的变化

项目用地现为待建空地，原主要景观为农业生态景观。本项目建成后，校园将代替农田等，绿地、道路贯穿其中，整个地块的景观将会发生根本性的变化。

5) 生态系统能流、物流的变化

该区域原有农民进行着农业生产，为农村生态系统，具有生态学意义上的生产者，消费者和分解者。当项目建成后，则成为一个典型的城市人工生态系统，而这个生态系统是

一个不完全的生态系统，系统内没有足够的生产者和分解者，而主要是消费者（包括居民和商业区消费者）。因此，消费者需要的东西（能源、食品、水等），需从项目外供给，而用后的废弃物也要送出去。从而可知，项目建成后，交通运输量将会大大增加。

6) 环境污染状况的变化

本项目建成后，区域市政管网设施配套齐全，评价区域环境污染现状将大大改善。另一方面，由于区域内人数增加，污染物排放总量会增加，但经市政收集处理处置后，可做到达标排放。因此，环境污染状况会明显改善。

(2) 水土流失分析

由于项目区域内无国家重点保护生物多样性资源，本项目产生的主要生态影响是水土流失。施工期对生态环境的破坏主要在于基础设施建设、植被还未恢复时由于施工和土方的堆放引起的局部少量水土流失，以及绿地植被覆盖率暂时性的降低等。随着时间的推移，项目绿化建设的完成，校区内植被将逐渐恢复和成长，校区内的生态环境质量将逐步得到改善和提高。

项目实施过程中造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失；土方临时堆场若未及时清运以及对堆场进行覆盖将由于雨水冲刷造成水土流失。因此，施工时采取修建挡土墙、排水沟、对土方临时堆场覆盖塑料布等措施，并对施工期间产生的弃土及时清运，有效防止水土流失。在进行地下室的施工工程中注意区域地下水层高度，谨防对地下水造成不良影响，同时尽快进行植被恢复。另外，项目建成后绿化面积可达 35034m²，项目通过绿地建设达到保水、调节小气候、涵蓄雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用。

因此，在施工期间为有效的控制水土流失影响，评价要求施工单位采取以下防治措施：

- 1) 尽可能避开雨天开挖施工。
- 2) 在施工作业过程中，不得随意开挖，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源。
- 3) 强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，必须减少对附近植被和道路的破坏。
- 4) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖。
- 5) 对于开挖的土石方，减少临时堆放和不必要的转运过程，直接用于就近回填，尽可能与市政建设和景观要求结合，就近造景，采取植物措施绿化。

6、施工方案建议

项目在建设过程中，应按照绵阳市建筑施工现场监督管理、城市扬尘污染防治管理等相关规定的要求执行。本次评价建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题：

1) 施工临时道路入口布置在项目东面临近滨河路处，考虑人流、物流、交通安全等因素，保证场内运输畅通。运料、运渣车应进出有序，加强管理。车辆进出应尽量避免在上下班高峰期，以避免对交通产生交叉影响；运输线路尽量远离周边的建筑楼房，以免影响周边居民生活。

2) 强噪声设备应布置在场地中部，远离敏感点，夜间禁止施工。

3) 堆放场地要求平整、压实，高出临时道路 100mm-150mm，并用三合土垫底或红砖铺地。

4) 各种型号的材料及构件应分类堆放，堆放场地应有良好的排水设施。完善好区内雨、污水管网的建设。做好弃土的临时堆放，设置在北侧中部邻施工通道处。

5) 优化施工平面布局。合理布置施工平面，划定施工界面，应在满足施工要求的前提下，尽量使噪声影响严重、扬尘污染大、作业周期长的施工设备作业点或工棚（如钢筋房、木工房、临时弃土堆场等）与周围住宅楼保持较大距离，以减少施工噪声对周边住户的影响。

7、施工期环境影响分析结论

根据本项目周围外环境的特点由施工队制定出一套科学、合理的施工环境管理方案和施工平面布置，有效的控制施工期噪声污染、大气污染和水污染，使施工期对周围环境带来的不便和污染降到最低。

综上，项目施工期是工程的主要环境影响因素，应加强施工期的环境管理，对施工期的扬尘、噪声污染要依照本次评价的要求进行防治，将施工期对周围大气环境和声环境的影响降至最低。从上述情况来看，只要施工单位做到文明施工并加强施工人员的环境保护安全意识教育，尽量降低本项目对周围环境影响，施工结束后，以上影响将随之消除。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目建成后，废气主要来自食堂产生的厨房油烟废气、备用柴油发电机废气、实验室废气以及垃圾暂存点产生的恶臭等。

(1) 食堂油烟废气

本项目食堂采用电或天然气作为热源，不涉及燃油、燃煤废气，天然气作为清洁能源

可直接排放，燃烧烟气经抽油烟机收集后随餐饮油烟一起经专用烟道于楼顶排放，可以做到达标排放。项目食堂油烟经过静电式油烟净化器（油烟去除率 $\geq 85\%$ ）处理后经专用烟道送至食堂楼顶排放，项目油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准，对周围环境空气质量影响轻微。

（2）实验室废气

本项目在初中教学楼一层设有物理、化学、生物实验室，用于初中物理、化学、生物课的实验教学，实验废气主要是化学实验中的一般酸、碱实验产生的废气，主要为氯化氢、硫化氢、硫酸雾等气体，废气主要来自实验品的挥发或实验反应过程。因本项目化学实验仅由老师做演示实验，学生不涉及实验操作，实验产生的废气量很少，通过在实验室中设置通风厨处理后，能够确保室内和室外空气质量不受影响。

（3）汽车尾气

本项目共设机动车停车位 295 个，均为地面停车位，项目不设地下车库。项目停车场设在地块南侧，进出车辆少，汽车启动时间较短，因此，废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散，且项目停车场四周设有绿化带，经过绿色植物吸收净化后，可进一步降低汽车尾气对校区内和周边环境空气的影响，因此项目汽车尾气不会对区域大气环境造成影响。

（4）柴油发电机废气

本项目在地下室设有一套柴油发电机组，柴油发电机使用过程会产生废气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、THC、NO_x，排放的尾气经自带的过滤装置过滤后经抽排风系统抽至地面排风口处排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境空气质量影响轻微。

（5）垃圾收集点恶臭

本项目拟设置 1 处垃圾收集点，位于校内西北侧，占地面积约 10m²。垃圾收集点产生的恶臭，特别是在夏天闷热天气，不易扩散，会对周边环境产生一定的影响，项目通过对垃圾收集房采取地面硬化、防雨淋和防扬尘措施，定期杀灭蚊蝇，保持垃圾收集区域清洁卫生，由清洁人员采取每天一次集中清扫垃圾，收集后及时交由环卫部门清运至城市垃圾填埋场处理，做到生活垃圾“日产日清”，可以有效的降低恶臭产生量，减轻对周边环境的不利影响。

综上所述，项目营运期各大气污染源在采取有效的治理措施后，不会对项目区域大气环境质量造成明显不利影响。

2、水环境影响分析

项目实行雨污分流制。餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一起进入预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值后排入市政污水管网,最终由梓潼县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入潼江;雨水经排雨管沟汇入市政雨水管网进入潼江。本项目外排水对潼江水环境质量不会产生明显影响。

3、声环境影响分析

本项目营运期主要的噪声来源于来往车辆的交通噪声、学生上下课时交谈、喧哗和运动会期间观众呐喊和欢呼产生的社会噪声、学校广播喇叭声以及食堂油烟净化器风机工作时产生的噪声。

项目来往车辆的交通噪声及社会噪声可以通过加强规范管理,要求进出车辆减速慢行,禁止随意鸣笛;学生公寓产生噪声主要为生活噪声,通过加强管理,禁止喧哗吵闹,严禁音响噪声,避免影响周围居民正常工作与生活;运动会期间人群的欢呼声、广播声较高,可能会对周边声环境造成影响,学校应主动告知周围居民,以取得谅解和支持,劝导学生尽量不要大声喧哗,以免影响周围居民的生活,同时学校广播喇叭采用定向设备,主要针对操场区域,降低广播声对校外居民及校内生活教学区的影响;食堂油烟净化器风机采用静电式油烟净化器,宿舍中央空调机组进行基础减震、设隔音罩,柴油发电机进行基础减震、安装消声器、设隔声机房并置于地下室,且项目选用低噪声设备,同时项目在场界加强绿化,种植高大乔木,通过上述治理措施后,项目在营运期排放的噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类标准限值要求,不会对周边居民及区域声环境质量造成影响。

4、固体废弃物环境影响分析

项目建成营运后,固体废弃物主要为教职工和学生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾、污水预处理池污泥及实验室产生的危险废物(包括残留废化学药剂、废液等),本项目营运期固体废物产生量约为633.35t/a。

项目沿道路以及宿舍楼、教学楼、图书馆位置布置分类收集垃圾桶,生活垃圾收集后由清洁人员统一收运至垃圾收集点,再交由环卫部门统一外运处置,日产日清。垃圾清运途中,应采取有效的密闭或覆盖措施,避免二次污染;餐厨垃圾在项目学生食堂南侧设置一个餐厨垃圾暂存点,餐厨垃圾收集暂存后由环卫部门专门的餐余垃圾收集车转运,日产

日清；食堂隔油池及污水预处理池会产生少量污泥，委托环卫部门定期清理外运处置；医务室存储药品每半年清理一次，产生的过期药品作为危废交由有资质单位处置；实验室废物按照不同实验及产生废物的性质，分类收集暂存，并标明废物名称或产生来源，收集后交由有资质单位进行处理。

因此，项目运营期产生的各类固体废弃物均能够得到及时、妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染。

综上所述，在采取相应措施后，项目运营期产生的各类废物均能得到合理处置，运营期产生的污染物对项目区域环境无明显影响。

5、生态环境影响分析

本项目在建设过程中可能将会对当地的生态环境有一定时期的破坏，同时会有一些的水土流失和产生一些扬尘，但随着施工结束，所产生的环境影响也随之消失。项目建成后，增大该区域的绿化面积，预计约 35034m²，绿化率达到 35%。因此，本项目的建设不但提高了土地的利用价值，绿化率也大为提高，区域的生态环境和城市化水平得到了进一步的改善和提高。

三、外环境对本项目可能产生的影响分析

本项目位于四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，项目北侧为规划道路，道路以北为沙河村居民约为 40 户；东侧为待建规划道路，目前为村道，村道以东为沙河村居民 12 户；项目南侧为待建空地，约 236m 处为潼江，潼江由西北向东南流动，其主要水体功能为纳污、灌溉和泄洪等，无集中式饮用水功能；项目西侧为文昌大道中段，一街之隔为待建空地（已规划为商住用地），周围无商业娱乐噪声。经现场调查，项目西面道路通行车辆很少，经监测项目四周厂界环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此，外环境对本项目的影响较小。

本项目目前周围均为规划空地，不会对本项目的建设有制约因素，但本项目属环境敏感建设项目，今后在对本项目周围进行规划建设新建项目时，环评建议在本工程建设项目场界 500m 内不得建设以噪声、大气污染为主的建设项目。

四、社会、经济正效益影响分析

本项目位于四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，项目建成后教职工人数定员 240 人，学生人数 4010 人。项目建成后，是一所集幼儿园、小学、初中的民办学校，可以将民间资金有效地融合到教育领域，在一定程度上缓解我省财政状况难以支持义务教育快速发展的

局面。

本项目是社会公益事业，其社会效益明显：

1、本项目建成后将改善项目区域的办学条件，满足周边日益增长的适龄青少年对入学学位的需求和在校师生工作学习的需要，推进当地教育现代化与教育国际化建设步伐。

2、本项目建成后，每年可输送大批合格新生，有效促进当地教育质量的提高。同时也为社会培养大批建设人才，为当地经济的发展作出贡献。

3、本项目的实施可有力改善学校周边环境，提升区域初等教学水平，促进社会和谐稳定发展。

综上所述，本项目的建设将进一步提升区域的教学水平，切实改善校园周边环境，提高该片区居民的生活质量，促进社会事业繁荣发展的需要；同时，也是加快梓潼县教育现代化与教育国际化建设推进步伐，深化教育体制改革的需要。同时也有利于当地的经济发展和进步，它所产生的社会效益是不可估量的

六、环境损益分析

1、项目带来的环境收益

本项目建成后的生活污、废水，通过完善的市政排水管网设施，全部污水均可排入市政污水管网，最终经梓潼县污水处理厂达标处理后排入潼江。生活垃圾经过环卫部门的统一清运，将很好地改善现状，该项目的实施对改善城市环境和景观具有较好的环境效益。

2、项目带来的环境损失

拟建项目带来的环境损失，主要为工程施工期间的施工扬尘、施工噪声以及建筑废渣等，但都将随着施工的结束而结束。

七、环境风险分析

本建设项目不属于工业性项目，对运营期间可能的环境风险进行简要分析。

城市的风险来自自然灾害和人为造成的风险，项目也不例外。自然灾害诸如地震、暴雨、洪水淹没等都会导致建筑物破坏、阻断交通、火灾、人员伤亡、疾病流行、植被破坏等，一般情况下，这些自然灾害是人类难以抗拒的灾害。但是完全人为的环境风险主要有有毒有害物质、火灾和交通事故；由于项目住户在生活过程中将会使用到电和天然气，如果项目内供电线路出现老化，可能导致火灾或伤人；天然气管道故障也有可能导致火灾、爆炸，以致造成人员伤亡和经济损失。以上威胁环境安全的灾害事故，完全可以防患于未然。故项目内通过各种风险宣传可进一步提高居民的风险意识，制定严格的管理制度，并

付诸实施，同时加强项目内的物业管理和监督检查可预防灾害的发生。

若一旦发生险情，应紧急报告相关部门，拨打求救电话，可迅速处理灾害事故。

（1）柴油危险物质特性

①理化性质

主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物，白色或淡黄色液体，相对密度 0.85，熔点 -29.56℃，沸点 180~370℃，闪点 40℃，蒸气密度 4，蒸气压 4.0kPa，蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0%，不溶于水。遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电，引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。

②危险特性

燃烧、爆炸，高度易燃，受热、遇明火或火花极易燃烧，与空气能形成爆炸性混合物，蒸气扩散后，遇火源着火燃烧。若受热或处于火场中，可发生爆炸性聚合反应。泄入下水道有引起火灾和爆炸的危险。包装容器受热可发生爆炸。液体比水轻。燃烧可产生刺激性、有毒或腐蚀性的气体。蒸气可引起头晕或窒息。灭火的废水可引起污染。对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。

（2）发电机备用柴油管理措施

本项目在食堂地下室内配备有 1 套柴油发电机组，柴油发电机功率为 800KW。可提供本项目运营期在停电时的备用电源电量。柴油属危险物品，应严格遵照《危险化学品安全管理条例》要求执行。在储运过程中应特别小心谨慎、确保安全。柴油燃烧、泄露不但会造成人员伤亡和财产损失，大量柴油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。因此，建设单位必须抓好储油间的防爆防火及防泄露工作，按消防法规规定落实各项防火防漏措施和制度，确保储油间安全。

此外，项目柴油发电机房储油量为 1m³。环评要求：项目应控制柴油在发电机房的贮存量，在柴油发电机房内储存柴油区域周边修建 20cm 高围堰，其总容积不得低于 0.5m³，并对泄露柴油进行收集后，交有资质单位进行处理。

（3）实验室药品及固废风险分析

本项目实验均为教学实验，实验室主要为中学物理实验室、中学生物实验室、中学化

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，不涉及放射性、重金属等对环境危害大的污染物质。

实验室按危险废弃物类别配备符合相关技术规范要求的临时贮存柜（箱）等收集容器或其他设施、设备。收集容器不能存在可能导致废弃物泄露的隐患，并且应粘贴废弃物标签，标明其中的废弃物名称、主要成分与性质，保持清晰准确。

2) 实验室危险废弃物应严格投入相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

3) 实验室危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门房间里或室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源及生活垃圾。存放危险废弃物的房间应张贴危险废弃物标志、实验室危险废弃物管理制度、危险废弃物意外事故防范措施和应急预案、危险废弃物储存库房管理规定等。实验室应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案，并张贴于收集容器旁醒目处。

4) 不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。实验室要根据本实验室产生的废弃物情况列出废弃物相容表或不相容表，悬挂于实验室明显处，并公告周知。

5) 实验室人员向收集容器投放危险废弃物时应做好记录，记录内容包括废弃物的名称、主要成分、数量、性质以及产生废弃物的实验名称、投放时间、投放人姓名等信息。

6) 对已收集的危险废弃物应建立相应的防护设施，以避免他人盗用或意外泄漏而造成危害。

7) 实验药品存放、使用等配备专门人员进行管理，严格按照环评要求对实验危险废弃物等进行处理，并加强学生的安全意识，避免未妥善管理对周围环境产生影响或导致安全事故等。

（4）风险防范措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以从根本上杜绝，制定风险事故应急预案的目的是迅速而有效地将事故损失减至最小，制定应急预案原则如下：

- 1) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- 2) 制定事故类型、队伍和联络方式。
- 3) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 4) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

5) 制定区域防灾减灾救援方案,与当地政府、消防、环保和医疗救助部门加强联系,以便风险事故发生时及时得到救援。

评价建议:预留风险事故基金,以备风险事故发生后财产人员损失伤害的补偿。

八、环保设施及投资估算

本项目总投资 40000 万元,其中环保投资 89 万元,占工程总投资的 0.222%,环保投资及建设内容合理、可行,环保设施及投资估算一览表见表 7-17。

表 7-17 环保设施(措施)及投资估算一览表

时期	类型	项目	内容	投资(万元)	备注
施工期	废气	扬尘	高于 2m 的围挡,封闭施工场地防治扬尘	2.0	/
			采用密目安全网,减少建筑结构和装修过程的粉尘飞扬	2.0	/
			采用洒水设施每天定期洒水抑制扬尘	1.0	/
			采用车辆冲洗设施 1 套,对车辆进行冲洗	1.0	/
			对场内道路硬化,减少路面起尘量	2.0	/
			对表土临时堆场、建筑垃圾临时堆场及料堆场覆盖毡布,剩余土石方及时运往市政部门指定地点堆放	2.0	/
	废水	生活污水	依托周边已有生活设施	/	依托
		施工废水和地下室浸水	沉淀池 2 座,每座 10m ³ ,处理后回用	2.5	/
	噪声	施工机械噪声	合理布局,合理安排施工作业时间,离敏感点较近的设备设置简易棚	1.0	/
	固废	弃土	临时土方堆场设围栏、表面毡布覆盖、四周设导流明渠、专业清运公司及时清运	1.0	/
		建筑、装修垃圾	尽量回收利用,不能回用部分及时运至指定的建筑垃圾处理场处置	2.0	/
		生活垃圾	垃圾收集袋收集后由城市环卫部门统一清运	1.0	/
运营期	废气	食堂油烟	安装油烟净化器,设置专用油烟通道,厨房油烟净化后通过专用烟道抽至楼顶排放	3.0	/
		实验室废气	设置通风橱	5.0	/
		发电机燃油废气	燃油废气经过自身装置净化后,利用地下室抽排风系统引至楼顶排放	1.0	/
	废水	食堂含油废水	设置隔油池 1 座,容积 1.0m ³	1.0	/
		生活污水	预处理池 1 座,每座容积 100m ³	10.0	/
	噪声	设备噪声	通风系统安装消声器	3.0	/
			水泵选用低噪声设备,进出口柔性连接及隔声	2.0	/
			发电机选用低噪声设备,采用基础减振以及隔振	3.0	/
			风机选用低噪声设备,安装消声器以及隔声	2.0	/

			中央空调机组选用低噪声设备，基础减震，设置隔音罩	3.0	/
	固废	办公、生活垃圾	1处垃圾收集点，面积 20m ² ；设小、中型有盖垃圾桶若干，分别位于各栋楼前和校区内道路旁	6.0	/
		餐厨垃圾	1处餐厨垃圾点设于食堂负一楼	1.0	/
		危废暂存间	1处，面积 5m ² ，用于实验室危废的暂存	1.5	/
	绿化		设置绿化带和草坪，绿化面积 35034m ² ，住宅区周边种植高大乔木	25.0	/
	其他		验收、管理及其他	5.0	/
	合计			89	/

项目拟采取的防治措施及预期治理效果 (表八)

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工期	扬尘	加强管理，封闭施工采取密目网，洒水降尘	减少扬尘量，对大气环境无明显影响
	营运期	燃气废气、厨房油烟	油烟净化器，经专用油烟桶道至楼顶高空排放	对大气环境无明显影响
		发电机废气	由抽排风系统抽至食堂楼顶排风口排放	
		垃圾站恶臭	距教学住宿区一定距离，并处于校区下风向	
水污染 物	施工期	生活污水	依托周边已有生活设施解决	对水环境无明显影响
		施工废水	经沉淀池沉淀上清液回用，循环利用，不外排	对水环境无明显影响
	营运期	食堂及办公生活污水	食堂废水经隔油池处理后与办公生活污水一同进入预处理池处理后经市政污水管网进入梓潼县污水厂进行达标处理	排入梓潼县污水处理厂处理达标后，最终排入潼江，对地表水环境无明显影响。
固体废 弃物	施工期	建筑垃圾等	集中堆放，统一清运至相关部门制定的建筑垃圾堆放点	可实现无害化处理
		生活垃圾	收集后由当地环卫部门统一清运	可实现无害化处理
	营运期	生活垃圾	垃圾桶+垃圾收集点，每日清运，定期消毒，由当地环卫部门统一清运处理	可实现无害化处置
		餐饮垃圾	收集暂存后每日由环卫部门通过专用车辆清理外运	可实现无害化处理
		污泥	由环卫部门定期清理外运处置	可实现无害化处置
		医务室过期药品	集中清理后交由有资质单位处置	可实现无害化处置
		实验室固废	实验室设置危废暂存间，定期送有资质单位处置	可实现无害化处置
噪 声	施工期	建筑施工噪声	加强管理，合理布设高噪声设备，文明施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求
	营运期	人员活动、车辆进出、设备噪声	加强管理，采取隔声、消声、减震、绿化、距离衰减等措施	满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求

生态保护措施及预期效果

项目位于四川省绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，项目拟建地为城郊结合部环境，地块属中小学用地，项目周边主要为居住用地和空地，不属于重要和特殊生态敏感区，属于一般区域，因此项目的建设对所在区域生态环境不会产生较大负面影响。

本项目绿化面积 35034m²，在项目运营中要自始至终保留绿地的功能，严禁改作它用。绿地建设，既有益于改善区域的空气质量，也可丰富建成区及近邻区域的生态景观。绿色植物种植宜选取易于种植、存活种类，并且注意乔、灌、花、草结合，体现出既有艺术又有层次的绿化景观。建议在本项目区内交通道路旁的绿化带，栽种对环境有净化效果的绿色植物。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目产业政策的符合性结论

本项目为新建幼儿园、小学、初中学校项目，根据国家发展改革委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条：《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》，因此本项目属于“允许类”。同时，本项目在梓潼县发展和改革局完成了四川省固定资产投资项目备案表（川投资备[2018-510725-82-03-280157]FGQB-0114 号）。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、项目选址与规划的符合性结论

本项目选址于绵阳市梓潼县文昌镇沙河村，根据梓潼县城乡规划和住房保障局为本项目出具的《地块规划设计条件通知书》（梓住建规函[2018]5 号），本项目地块用地性质为中小学用地（A33）。因此，本项目建设符合国家用地政策及当地规划要求。

3、环境质量现状与评价结论

（1）大气环境：本项目所在区域各项监测指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目区域大气环境质量较好，能够满足项目建设对环境空气质量的需要。

（2）地表水环境：本项目废水处理达标后排入潼江，监测断面各项监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的Ⅲ类水域标准要求，表明项目受纳水体环境质量状况良好。

（3）声学环境：本项目场界四周噪声监测点昼、夜间噪声检测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目区域声环境质量现状良好。

（4）生态环境：项目选址及其周围的植被主要为人工林木、荒地等，评价区域内无古树名木和珍稀濒危动植物及国家重点保护野生动植物分布，不涉及自然保护区和风景名胜區等环境敏感区域。

4、污染防治措施有效性及环境影响分析

（1）施工期

1) 大气环境：施工期间建设单位按扬尘污染防治相关规范及本次评价提出的要求执行，做到文明施工、清洁施工和科学施工，就能最大限度地减少扬尘产生量；油漆废气主要来自于房屋装修阶段，属无组织排放，通过加强室内的通风换气，注意室内空气的流畅，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此可达标排放；施工机械废气具有排放量小，间断性无组织排放的特点，加之施工场地扩散条件良好，通过在施工期内加强设备的维护，提高设备原料的利用率使其达标排放。对周围大气环境影响较小，治理措施可行。

2) 地表水环境：施工期间生活污水依托周边已有生活设施进行处理；机械和车辆冲洗废水与其他施工废水一起进入沉淀池处理后循环使用，不外排。对周围地表水环境影响较小，治理措施可行。

3) 声环境：通过合理安排施工时间、精心布局和文明施工，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制，并采取必要的消声、隔声等治理措施，可有效防止发生噪声扰民现象出现，治理措施可行。

4) 固体废弃物：项目设置临时堆场，废弃建渣运送至建设部门指定的弃土工地回填；废管材和废包装材料由废品回收公司回收处置。项目施工期产生的固体废弃物均得到了有效处置，不会产生二次污染，治理措施可行。

(2) 运营期

1) 大气环境：天然气属于清洁能源，项目食堂烹饪天然气燃烧废气随油烟至楼顶直接排放；油烟废气经油烟净化器净化处理后由专用油烟通道至楼顶排放；备用柴油发电机废气经地下排风系统送至食堂楼顶排风口处排放；实验室产生的少量废气经通风橱抽至室外达标排放；生活垃圾及餐饮垃圾通过及时清运，恶臭产生较少。因此，项目营运期产生的各类废气经过相应措施处理后对校区师生及外环境影响甚微，防治措施合理可行。

2) 地表水环境：营运期食堂含油废水经隔油池处理后，与普通办公生活污水一同进入预处理池预处理后通过市政污水管网，最终进入梓潼县污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准后排入潼江。根据调查，本项目所在区域市政污水管网健全，项目产生的污水能够进入梓潼县污水处理厂处理。因此，项目对区域地表水环境影响较小，治理措施可行。

3) 声环境：项目教学、生活、运动产生的噪声，具有不稳定性和不连续性，通过加强管理能够得到有效控制；进出车辆交通噪声通过加强管理，限速行驶，禁止鸣笛等措施，可以得到有效控制；学校广播喇叭采用定向设备，降低广播声对校外居民及校内生活教学

区的影响；设备选用低噪声型，安装隔声、减震等措施，可有效降低设备机械噪声对周围声环境的影响。因此，本项目采取的噪声治理措施在技术经济上可行。

4) 固体废弃物：生活垃圾收集暂存后由市政环卫部门统一清理外运处置；食堂餐饮垃圾暂存后由环卫部门通过专用车辆每日清理外运处置；医务室过期药品集中清理后交由有资质单位处置；实验室固废收集暂存后交由有资质单位处置。因此，项目固体废弃物能够得到合理有效处置，不会产生二次污染，治理措施技术经济上可行。

5、总量控制

根据项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目污染物排放情况如下：

表 9-1 项目主要污染物排放情况

类型	梓潼县污水处理厂总排口	
	COD	NH ₃ -N
排放量 (t/a)	5.3266	0.5327

由于本项目污水最后经梓潼县污水处理厂处理后达标排放，因此，项目污染因子应纳入梓潼县污水处理厂总量控制范围，本项目不再重复设置总量控制指标。

6、项目环境可行性结论

本项目的建设符合国家相关产业政策，用地符合区域总体规划，采取的污染防治措施技术经济可行，项目的实施不会改变区域的环境功能。因此，在严格执行“三同时”制度、全面落实本评价提出的各项治理措施的条件下，项目的建设不会改变当地的环境质量及生态环境现状。因此，从环境保护的角度而言，本项目的建设可行。

二、建议及要求

1、建议梓潼县政府及相应的主管部门，在开发招商引资引入建设项目注意对本工程项目的环境保护。本项目属环境敏感建设项目，环评建议在本工程建设项目场界 500m 内不得建有以噪声、大气污染为主的建设项目。

2、制定环保的各项规章制度，确保各项环保措施运转正常。

3、保证现有绿地的使用功能，尽量增加绿地面积，注重绿化建设的多元化。

4、生活垃圾应实行袋装后统一收集，及时清运。公共区域的垃圾收集点和垃圾桶要定期清洗、消毒，保持其完好、整洁。

3、室内外装修要尽可能采用国家认可的绿色环保材料，防止有毒有害物质对人体健康的影响，把项目建成真正环保、绿色、健康的校园。

本工程规划建设时，应尽量利用现有空地，增加工程绿地面积，绿地建设好了，有益于提高区内的环境空气质量，还能丰富建成区及邻近区域的生态景观。建设中注意多层次、多元化的绿化设计，选择易于成活的树种，并注意乔、灌、花草结合，体现立体绿化景观。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 立项文件
- 附件 2 规划条件
- 附件 3 项目用地文件
- 附件 4 环境影响评价执行标准
- 附件 5 环境质量现状监测报告

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目外环境关系与监测布点示意图
- 附图 4 项目楼层平面布置图
- 附图 5 项目室外排水管网图
- 附图 6 项目施工平面布置图
- 附图 7 项目日照分析图

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

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。

