

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北师大神木学校项目

建设单位（盖章）：神木市教育建设保障服务中心
（神木市学生服务中心）

编制日期：二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北师大神木学校项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘军	联系方式	15129127506
建设地点	陕西省榆林市神木市永兴街道泥河村		
地理坐标	(110度28分57.089秒, 38度53分5.502秒)		
国民经济行业类别	P8310 学前教育 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育、P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	四十、社会事业与服务业-113 学校, 幼儿园、托儿所、福利院、养老院(建筑面积5000平方米以上的)涉及敏感区的; 有化学、生物实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	神木市行政审批服务局	项目审批文号	神行批字(2022)448号
总投资(万元)	9.9亿元	环保投资(万元)	703.42万元
环保投资占比(%)	0.71%	施工工期	--
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积(m ²)	213530.67 (320.296亩)
专项评价设置情况	无		
规划情况	《神木县城乡一体化建设规划》(2014-2030) 《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年		

	远景目标纲要》
规划环境影响 评价情况	无
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	<p>《神木县城乡一体化建设规范》（2014-2030）：第七章 42 条对神木教育事业发展规划完善义务教育设施布点、坚持学校布局、学校建设与城乡规划。</p> <p>《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》：第十二章 持续改善民生，建设宜居精致幸福新家园 —— 推动高中教育优质发展，实施普通高中教育质量提升工程，探索普高与职高适度融合发展机制。推动神木中学争创陕西省县域名校，提高北师大、北大培文、西交康桥合作办学质量。鼓励特殊教育多元发展，提高特殊教育保障能力。</p> <p>项目为北师大神木附属学校建设，充分考虑区域人口结构，坚持学校布局、学校建设与城乡规划、城市建设同步配套的原则，设置幼儿园、小学、初中以及高中，符合《神木县城乡一体化建设规范》（2014-2030）和《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关规定要求。</p>

其他符合性分析	<p>1、编制环境影响报告表符合性分析</p>														
	<p>本项目为神木市北师大附属学校建设项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》分析，项目属于“五十、社会事业与服务业”中“110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米以上的）；有化学、生物实验室的学校”应编制环评影响报告表。</p>														
	<p>2、产业政策相符性分析</p>														
	<p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属鼓励类第三十六项教育类。项目符合国家和地方产业政策。</p>														
	<p>3、项目与“三线一单”符合性分析</p>														
	<p>项目与“三线一单”符合性分析见表1-1。</p>														
<p>表1-1 项目与“三线一单”符合性分析表</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="534 1019 742 1064">“三线一单”</th> <th data-bbox="742 1019 1236 1064">本项目情况</th> <th data-bbox="1236 1019 1380 1064">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="534 1064 742 1176">生态保护红线</td> <td data-bbox="742 1064 1236 1176">根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告的检测结果，不在生态红线管控范围内</td> <td data-bbox="1236 1064 1380 1176">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1176 742 1400">环境质量底线</td> <td data-bbox="742 1176 1236 1400">神木市 2023 年 1~12 月的空气质量状况较好，为环境空气质量达标区。根据环境影响分析，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边环境影响较小，不触及环境质量底线</td> <td data-bbox="1236 1176 1380 1400">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1400 742 1467">资源利用上线</td> <td data-bbox="742 1400 1236 1467">本项目属于学校建设项目，不触及资源利用上限</td> <td data-bbox="1236 1400 1380 1467">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1467 742 1657">生态环境准入负面清单</td> <td data-bbox="742 1467 1236 1657">根据《市场准入负面清单》（2022年版）和《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业【2007】97号），本项目不属于其中限制类、禁止准入类项目，符合神木市生态环境准入清单要求</td> <td data-bbox="1236 1467 1380 1657">符合</td> </tr> </tbody> </table>	“三线一单”	本项目情况	符合性	生态保护红线	根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告的检测结果，不在生态红线管控范围内	符合	环境质量底线	神木市 2023 年 1~12 月的空气质量状况较好，为环境空气质量达标区。根据环境影响分析，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边环境影响较小，不触及环境质量底线	符合	资源利用上线	本项目属于学校建设项目，不触及资源利用上限	符合	生态环境准入负面清单	根据《市场准入负面清单》（2022年版）和《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业【2007】97号），本项目不属于其中限制类、禁止准入类项目，符合神木市生态环境准入清单要求	符合
“三线一单”	本项目情况	符合性													
生态保护红线	根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告的检测结果，不在生态红线管控范围内	符合													
环境质量底线	神木市 2023 年 1~12 月的空气质量状况较好，为环境空气质量达标区。根据环境影响分析，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边环境影响较小，不触及环境质量底线	符合													
资源利用上线	本项目属于学校建设项目，不触及资源利用上限	符合													
生态环境准入负面清单	根据《市场准入负面清单》（2022年版）和《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业【2007】97号），本项目不属于其中限制类、禁止准入类项目，符合神木市生态环境准入清单要求	符合													
<p>根据《关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（榆政发〔2021〕17号），对照《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，本项目占地属“重点管控单元”。项目与管控方案中“榆林市生态环境准入清单”符合性分析见表 1-2。</p>															

表1-2 “榆林生态环境准入清单”符合性分析一览表

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	因地制宜，加快建设老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集处理设施。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设	本项目为新建学校项目，项目建成后实施雨污分流，雨水管路和污水管路分别并入市政雨水管网和市政污水管网。	符合
	污染排放管控	大气环境高排放重点管控区： 完善大气污染防治设施，全面提高污染治理能力。	本项目仅为教育设施建设，无明显大气污染物排放，可以实现达标排放，对周边环境空气质量影响较小	符合
	环境风险管控	-	-	-

根据以上分析，本项目建设符合榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案相关要求。

4、项目与《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》的通知（神办发（2023）48 号）符合性分析。

项目与《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》的通知（神办发（2023）48 号）符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》的通知（神办发（2023）48 号）符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	建筑工地精细化管控行动，神木城区和各县市区城区及周边所有建筑（道路工程、商砼站）是工作到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工	本项目施工场地周边设置围挡，物料裸土采用密网进行覆盖，土方开挖及现场建设拆除作业湿法作业，物料运输依托利用现有硬化道路，施工场地出入口设置车辆清洗装置，对出入车	符合

	阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行。	辆进行冲洗；渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；施工过程中采取洒水等抑尘措施。	
2	严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格；城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。	施工期制定车辆出入工地清洗制度，严格执行“红黄绿”牌联席管理制度；地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理项目外购商品混凝土及砂浆，施工场内不设置搅拌设备。	符合

5、与选址“一张图”控制线符合性分析

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(2021(01295)号)中有关内容，项目监测分析结果见表1-4。

表 1-4 项目选址“一张图”控制线检测报告分析结果

控制线名称	控制线检测报告分析结果（面积）
文物保护线分析	0.00 公顷
生态红线叠加情况	0.00 公顷
土地利用现状分析	农用地 13.2815 公顷，建设用地 8.0715 公顷，未利用地 0.00 公顷
矿区图层分析	0.00 公顷
林地规划分析	宜林地 3.1541 公顷，非林地 18.1990 公顷
基本农田保护图斑	0.00 公顷
建设用地管制区	允许建设 7.8008 公顷，限制建设区 11.4748 公顷、占用禁止建设用地区 2.0775 公顷
供地项目分析	0.00 公顷
批地项目分析	0.2957 公顷

对照表1-4分析

(1) 本项目不涉及文物保护线；

(2) 本项目不涉及生态红线。

(3) 项目涉及相关限制建设及禁止建设区。

经与神木市自然资源和规划局核实，项目区属于滨河东区规划教育用地，目前相关规划正在编制过程中。项目目前已取得建设项目用地预审与选址意见书（详见附件），项目建设符合国土空间用途管制要求。

综上分析项目建设满足《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》要求。

6、与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析

表 1-5 项目与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	4.1.1 中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。	项目选址合理，校内设体育馆、风雨操场、活动中心、艺术中心及文化传播中心等场地，并满足能够提供设置基础市政设施的条件	符合
2	4.1.2 中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定	项目选址不涉及以上风险地段，且选址区域无工业污染源	符合
3	4.1.3 中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定	项目选址区域不涉及以上建筑	符合

4	<p>4.1.6 学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施</p>	<p>项目教学区声环境质量满足GB 50118中学校建筑的相关规定</p>	<p>符合</p>
5	<p>4.1.7 学校周界外25m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118有关规定的限值</p>	<p>泥河村村委会距项目周界约20m，其噪声级满足GB 50118相关限制规定</p>	<p>符合</p>
6	<p>4.1.8 高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园；当在学校周边敷设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定</p>	<p>项目区域无长输天然气管道、输油管道等工程穿、跨越，高压线退线距离满足相关标准要求</p>	<p>符合</p>

综上所述，项目满足《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相关选址要求，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>项目位于神木市城区南部滨河新区永兴街道泥河村，距核心区 5 公里，地理位坐标为东经 110°28'55"，北纬 38°53'9"。项目占地 213530.67m²（320.296 亩）建筑面积 205932m²，其中地上建筑 170262m²，地下建筑 35670m²。</p> <p>1、项目名称</p> <p>北师大神木学校项目</p> <p>2、建设单位</p> <p>神木市教育建设保障服务中心</p> <p>3、建设规模</p> <p>项目占地 320.296 亩、总建筑面积 202833.3m²，其中地下 38003.12 m²，地上 164830.18 m²。共设 126 个班，其中幼儿园 18 个班、小学部 48 个班、初中部 36 个班、高中部 24 个班。</p> <p>4、项目投资</p> <p>项目总投资 9.9 亿元，其中环保投资 672.42 万元。</p> <p>5、建设地点</p> <p>陕西省神木市滨河新村永兴街泥河村</p> <p>6、建设内容</p> <p>项目主要建设幼儿教学区、小学教学区、初、高教学楼、以及其他配套附属设施等。项目建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">建设名称</th> <th style="width: 70%;">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">幼儿教学区</td> <td>新建一栋幼儿园教学楼，地上 3 层，地下 1 层，建筑面积 7227.18m²，18 个班</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">小学教学区</td> <td>新建一栋小学部教学楼，地上 4 层，地下 1 层，建筑面积 19342.11m²，48 个班</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">初中教学区</td> <td>新建一栋初中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 22625.49 m²，36 个班</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">高中教学区</td> <td>新建一栋高中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 20964.56m²，24 个班</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	建设名称	工程内容	主体工程	幼儿教学区	新建一栋幼儿园教学楼，地上 3 层，地下 1 层，建筑面积 7227.18m ² ，18 个班	小学教学区	新建一栋小学部教学楼，地上 4 层，地下 1 层，建筑面积 19342.11m ² ，48 个班	初中教学区	新建一栋初中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 22625.49 m ² ，36 个班	高中教学区	新建一栋高中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 20964.56m ² ，24 个班
工程类别	建设名称	工程内容											
主体工程	幼儿教学区	新建一栋幼儿园教学楼，地上 3 层，地下 1 层，建筑面积 7227.18m ² ，18 个班											
	小学教学区	新建一栋小学部教学楼，地上 4 层，地下 1 层，建筑面积 19342.11m ² ，48 个班											
	初中教学区	新建一栋初中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 22625.49 m ² ，36 个班											
	高中教学区	新建一栋高中部教学楼，地上 5 层，地下 1 层，建筑面积 20964.56m ² ，24 个班											

	公用工程	配套区	新建 1 栋 6F 小学午休房（建筑面积 12602.58m ² ）、1 栋 3F 小学食堂（建筑面积 5904.83m ² ）、1 栋 3F 活动中心（建筑面积 6882.64m ² ）、1 栋 5F 综合楼（建筑面积 11454.79m ² ）、1 栋 4F 文化传播中心（建筑面积 7686.68m ² ）、1 栋 2F 体育馆（总建筑面积 5128m ² ）、1 栋 6F 高中宿舍楼（建筑面积 10679.74m ² ）、1 栋 6F 初中宿舍楼（建筑面积 10526.98m ² ）、1 栋 3F 中学食堂（建筑面积 6041.45 m ² ）、1 座 2F 标准体育看台（建筑面积 3345.15m ² ）、3 座 11 层教师公寓以及配套地面和地下停车场等		
		人防工程	人防区域位于初中部教学楼和高中部教学楼地下室负一层，建筑面积 10659.35 m ²		
		医务室	新建 1 处医务室，包括诊室、留观室、处置室、治疗室、药房等，主要为学校学生和教职工开展预防保健科目的医疗门诊服务，不涉及传染科及放射性医疗设备		
	环保工程	供水	市政供水		
		供热	热源来自市政供热管网，在教学区和生活区分别设置一座换热站		
		供电	神木电力公司电网提供，另设有一台 300KW 备用发电机		
	工程类别	废水治理	雨污分流，雨水经收集后进市政雨水管网；食堂含油废水经隔油池隔油预处理；实验室废水经过酸碱中和池+混凝沉淀预处理；生活废水经化粪池预处理；三者一同进入经市政污水管网排入神木市污水处理厂处理；换热站软水系统排水直接进入市政污水管网排入神木市污水处理厂处理		
		废气治理	幼儿园食堂 油烟	油烟网罩收集，再引至教学楼楼顶，于楼顶设置静电油烟净化器进行处理	
			小学食堂 油烟	油烟网罩收集，再引至教学楼楼顶，于楼顶设置静电油烟净化器进行处理	
			中学食堂 油烟	油烟网罩收集，再引至教学楼楼顶，于楼顶设置静电油烟净化器进行处理	
			实验室废气	建设单位拟于实验室分别安装强制通排风系统额定风量约为 4000m ³ /h，即实验室的小时换风次数约为 10 次/h。废气通过排出实验室外自由扩散，经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。	
		汽车尾气	地下车库设置抽排风设备通风排气，地面上并设置良好绿化覆盖		

	噪声治理	选择低噪声设备，基础减振、合理布局等降噪措施	
	固废治理	生活垃圾	生活垃圾，设垃圾桶分类收集，由环卫部门统一清运处置
		厨余垃圾、废油脂	餐厨垃圾、隔油池油泥，设密闭垃圾桶分类收集，交由相关部门清运处置，日产日清
		医务室医疗废物	医疗废物经专用收集装置分类收集，暂存于医疗废物暂存间，定期送往有资质单位处置
		实验室危废	实验室分类收集，存放于危险废物暂存间内，定期交有资质的单位进行处理

7、占地及平面布置

项目位于神木市滨河新村永兴街泥河村，总占地面积 320.296 亩、绿化面积 64060.00m²，绿化率 30.00%。

项目平面布置结合日常教学的流程、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少、规划合理的原则布置。

根据学校的职能特点，幼儿园设置于西南侧，设置单体大门；小学教学楼设置于东南侧，小学食堂和小学午休用房设置于小学东侧，设置单体大门；初中教学楼和高中教学楼设置于西北侧，初中宿舍楼和高中宿舍楼和中学食堂设置于学校东北侧，设置单体大门；标准体育场看台设置于初中教学楼和高中教学楼东侧，综合楼设置于学校西大门，体育馆、活动中心，文化传播中心、报告厅设置于综合楼东侧。有效避免体育活动对教学的干扰，学校中间位置为广场，行车道兼消防车道沿学校边缘顺应地形走势，环绕整个学校既有效实现了人车分流，又为学生的生活学习提供方便。各构筑物间均填充绿化带，满足绿化率的同时又能为学生提供安静的学习生活氛围。综上，整个学校构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图。

8、在校师生人数及工作制度

项目建成后，教职工和学生总共 5297 人，教职工及其他人员 437 人，学生人数 4860 人，年计划教学 260 天。

9、公共工程

1、供电

项目用电由神木电力公司提供，区内电网引入。

2、供热

热源来自市政供热管网，在教学区和生活区分别设置一座换热站。

3、给排水

(1) 给水

项目水由市政提供，要用水环节包括教职工以及学生日常生活用水、餐饮用水、绿化用水、实验室用水等。参照《陕西省行业用水定额》(DB61/T 943—2020)，并结合学校实际情况，项目预计用水量为 457.34m³/d，其中新鲜水 455.34 m³/d。项目具体用水量情况见表 2-2。

表 2-2 项目用水一览表

序号	项目	用水标准	数量	新鲜水(m ³ /d)
1	生活用水	40L/d 人	5360 人	214.4
2	餐饮用水	20L/d 人	5360 人	107.2
3	实验用水	35 L/学生·天	40 人次/天	1.4
4	换热站补水	10 m ³ /座/天	2 座	20
5	绿化用水	每日一次, 2L/m ² d	64000.00m ²	128
合计				471

(2) 排水

项目排水采取雨污分流方式，雨水系统按雨水流域划分有组织收集的原则，道路两侧设有雨水收集口，主干管敷设在道路两侧的绿化带下，雨水经主干管汇集后进入雨水管网。

项目运营期废水主要为教职工以及学生的生活废水、餐饮废水、换热站软水系统排水以及实验废水，其中换热站软水系统排水属清净下水，产生量为 4m³/d，经污水管网排入神木市污水处理厂处理；生活废水经化粪池处理，餐饮废水经隔油池处理，废水量按用水量的 80%计，则生活废水的产生量为 171.5m³/d，经化粪池预处理；餐饮废水的产生量为 85.76m³/d，经隔油池预处理；实验废水按实验用水量的 90%计，则废水的产生量为 1.3m³/d，经中和池预处理；经预处理后的废水总量为 255.65m³/d，最终经污水管网排入神木市污水处理厂统一收集处理。水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值及神木市污水处理厂收水水质要求。

项目给排水水量平衡见图 1。

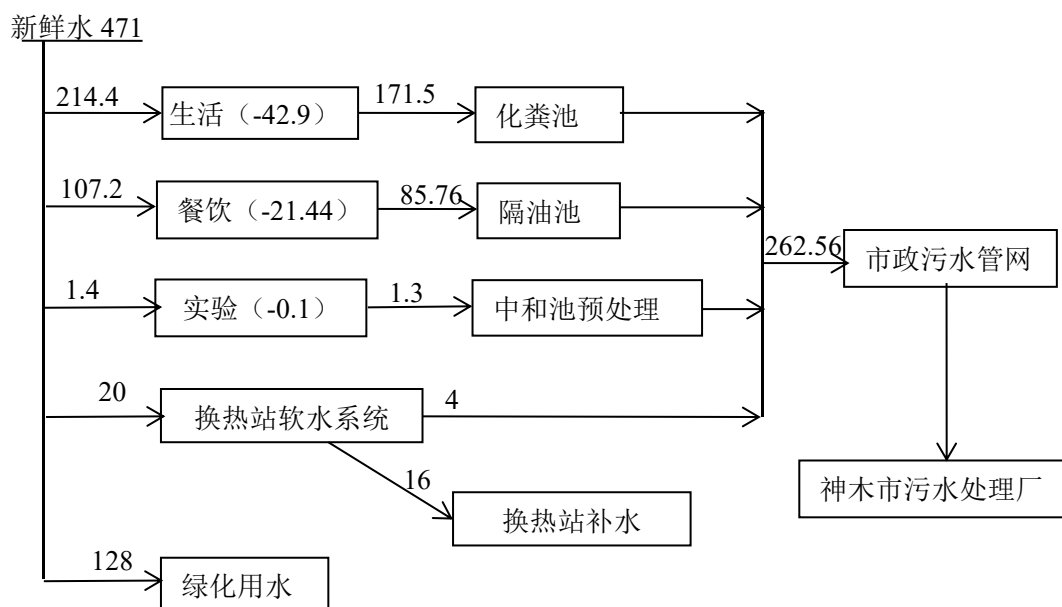


图 1 项目给排水水量平衡图 单位: m³/d

10、项目施工进度

项目建设周期为 36 个月，预计 2027 年 3 月建成投入使用。

11 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-3。

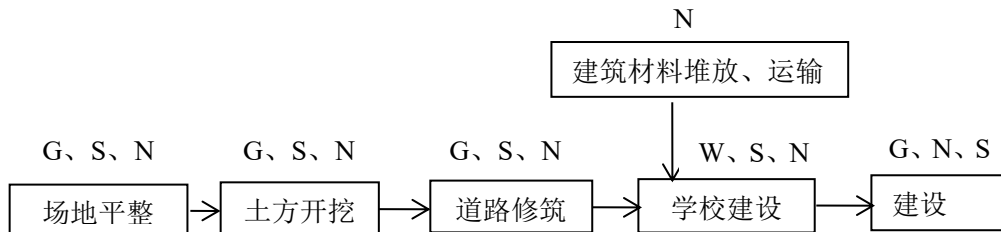
表 2-3 项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数量	
一	建设规模			
1	项目总占地面积	m ²	213530.67	
2	项目总建筑面积	m ²	202833.3	
3	建筑占地面积	m ²	46976.75	
4	绿化面积	m ²	64000	
5	绿地率	%	30	
6	容积率	--	0.85	
7	建筑密度	%	22	
8	停车场	地上	个	9
		地下	个	587
9	在校老师人数	人	500	
10	在校学生人数	人	4860	
二	项目总投资估算			
1	项目总投资	万元	9.9 亿	
2	其中环保投资	万元	703.42 万元	
3	环保投资占总投资比例	%	0.71%	

工艺流程简述(图示):

(1) 施工期

施工期主要污染源有：机械噪声、扬尘、生活污水及固体废物，以及施工活动对生态环境的影响，其施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2。



图例：G 废气 W 废水 N 噪声 S 固废

图 2 施工工艺流程及排污节点图

由图 2 可见，施工期主要污染源随着施工阶段不同略有差异，且施工期污染物的排放呈阶段性排放特征。主要污染工序如下：

①废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

②废水

主要为生活污水和施工废水。

③噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

④固废

主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

⑤生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

(2) 运营期

项目运营期主要污染源有：地下停车场风机噪声；教职工以及学生的生活废水、实验废水、餐饮废水、换热站软水系统排水；饮食油烟、汽车尾气、实验废气；教职工以及学生的生活垃圾、餐饮废物、实验废物，各阶段主要污染工序如图 3。

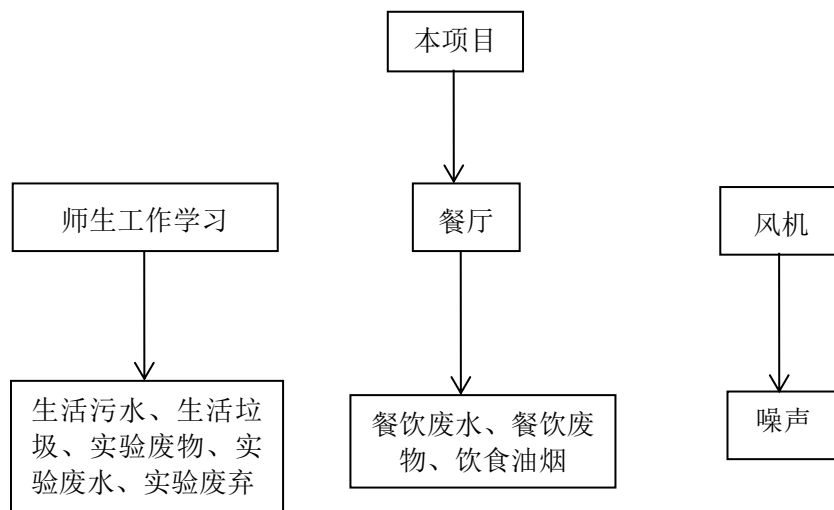


图3 运营期工艺流程及排污节点图

项目实验楼设有实验室，实验室在使用过程中会产生实验废气、实验废物、实验废水，主要为无机实验镁、硫、铁等燃烧产生的废气和酸碱中和滴定实验产生的酸碱废水等，实验室设置通风橱，实验废气引至楼顶排放，不会对周围大气环境产生明显的影响，实验室的固体废物送于有资质的单位回收处理，不会对周围的环境产生影响。中学实验种类见表 2-4。

表 2-4 中学实验种类统计表

序号	项目	实验种类	所用药品、仪器	污染物
1	化学实验	无机实验	镁、炭、硫、铁、钠、铝、氢气等燃烧	废气、废渣
		氧化还原实验	氧化铜、氯化铁、硫酸铜、铁、锌等	废液
		酸碱中和滴定实验	碳酸钠、稀硫酸、稀盐酸、氢氧化钠等	废气、废液
2	物理实验	物理运动试验	均变速直线运动、研究平抛物体运动等	--
		质量守恒实验	机械能量守恒定律、动量守恒定律等	--
		电学	金属电阻率、电动势、光的折射等	--
		其它	传感器简单应用、玻璃折射率等	--
3	生物实验	--	显微镜应用、细胞观测实验、植物色素提取等	--

由图 3 可知，污染源呈间断性排放特征，主要污染物如下：

①废气

主要为饮食油烟、汽车尾气、实验废气。

②废水

主要为教职工以及学生的生活废水、餐饮废水、实验废水以及换热站软水系统排水。

	<p>③噪声 主要为地下停车场风机的空气动力学噪声。</p> <p>④固废 主要为教职工以及学生的生活垃圾、餐饮废物、实验废物。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目建设性质为新建，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）6.2.1 中“基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据”，本项目基本污染物环境质量现状数据引用《环保快报-2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中的相关数据，区域空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

序号	评价因子	现状浓度/	年评价指标	标准限值	达标情况
1	PM ₁₀	53μg/m ³	年平均	70μg/m ³	达标
2	PM _{2.5}	24μg/m ³	年平均	35μg/m ³	达标
3	SO ₂	12μg/m ³	年平均	60μg/m ³	达标
4	NO ₂	35μg/m ³	年平均	40μg/m ³	达标
5	CO 第 95 位百分浓度	1.1mg/m ³	百分位数日平均	4mg/m ³	达标
6	O ₃ 第 90 位百分浓度	155μg/m ³	百分位数 8 小时平均	160μg/m ³	达标

区域
环境
质量
现状

综上，神木市 2023 年 1~12 月的空气质量状况较好，为环境空气质量达标区。

2、声环境质量现状监测

根据《神木市城区声环境功能区调整划分技术报告》（2021 年本），项目所在区域属职业技术学院及新村北规划区，区划代号 104，声环境功能区为 1 类功能区。引用报告内区域现状数据区域昼间噪声 Lep 监测值为 50.5-51.2dB（A）、夜间噪声 Lep 监测值为 44.1-44.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

3、生态环境质量现状

本项目所在地属于已建成区，项目所在地周围主要为泥河村，根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

	<p>4、电磁辐射环境质量现状</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，不作电磁辐射现状监测和评价。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目为学校教育行业，建筑区域内将全部进行水泥硬底化。建成后实验室位于高楼层，不会对周边地下水及土壤环境造成影响，无需开展地下水环境现状调查无需开展土壤环境现状调查。</p>																																																																					
<p>环境保护目标</p>	<p>按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》填写要求，经现场调查项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。故不涉及水环境、生态环境保护目标。项目涉及大气环境保护目标见表 3-2</p> <p>表 3-2 项目涉及大气环境保护目标表</p> <table border="1" data-bbox="316 882 1385 1744"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标/度</th> <th rowspan="2">保护内容 (人)</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">最近厂界距离 (m)</th> <th rowspan="2">保护级别</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td>泥河村管委会</td> <td>110°29'3.984"</td> <td>38°53'10.755"</td> <td>120</td> <td>E</td> <td>20</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级</td> </tr> <tr> <td>泥河村 1#</td> <td>110°28'41.428"</td> <td>38°53'21.5569"</td> <td>150</td> <td>NW</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>泥河村 2#</td> <td>110°28'55.371"</td> <td>38°53'18.016"</td> <td>350</td> <td>NE</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>泥河村 3#</td> <td>110°29'12.944"</td> <td>38°52'50.594"</td> <td>450</td> <td>S</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">声环境保护目标</td> <td>泥河村管委会</td> <td>110°29'3.984"</td> <td>38°53'10.755"</td> <td>120</td> <td>E</td> <td>20</td> <td rowspan="4">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类</td> </tr> <tr> <td>泥河村 1#</td> <td>110°28'41.428"</td> <td>38°53'21.5569"</td> <td>150</td> <td>NW</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>泥河村 2#</td> <td>110°28'55.371"</td> <td>38°53'18.016"</td> <td>350</td> <td>NE</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>泥河村 3#</td> <td>110°29'12.944"</td> <td>38°52'50.594"</td> <td>450</td> <td>S</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td colspan="2">窟野河</td> <td>水质</td> <td>W</td> <td>50</td> <td>地表水环境质量标准 (GB 3838-2002)</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象	坐标/度		保护内容 (人)	方位	最近厂界距离 (m)	保护级别	经度	纬度	大气环境	泥河村管委会	110°29'3.984"	38°53'10.755"	120	E	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	泥河村 1#	110°28'41.428"	38°53'21.5569"	150	NW	250	泥河村 2#	110°28'55.371"	38°53'18.016"	350	NE	30	泥河村 3#	110°29'12.944"	38°52'50.594"	450	S	200	声环境保护目标	泥河村管委会	110°29'3.984"	38°53'10.755"	120	E	20	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类	泥河村 1#	110°28'41.428"	38°53'21.5569"	150	NW	250	泥河村 2#	110°28'55.371"	38°53'18.016"	350	NE	30	泥河村 3#	110°29'12.944"	38°52'50.594"	450	S	200	地表水	窟野河		水质	W	50	地表水环境质量标准 (GB 3838-2002)
环境要素	保护对象			坐标/度						保护内容 (人)	方位		最近厂界距离 (m)	保护级别																																																								
		经度	纬度																																																																			
大气环境	泥河村管委会	110°29'3.984"	38°53'10.755"	120	E	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级																																																															
	泥河村 1#	110°28'41.428"	38°53'21.5569"	150	NW	250																																																																
	泥河村 2#	110°28'55.371"	38°53'18.016"	350	NE	30																																																																
	泥河村 3#	110°29'12.944"	38°52'50.594"	450	S	200																																																																
声环境保护目标	泥河村管委会	110°29'3.984"	38°53'10.755"	120	E	20	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类																																																															
	泥河村 1#	110°28'41.428"	38°53'21.5569"	150	NW	250																																																																
	泥河村 2#	110°28'55.371"	38°53'18.016"	350	NE	30																																																																
	泥河村 3#	110°29'12.944"	38°52'50.594"	450	S	200																																																																
地表水	窟野河		水质	W	50	地表水环境质量标准 (GB 3838-2002)																																																																
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(1) 施工期大气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 二级标准；饮食油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 大型标准要求；实验室废气排放执行《大气污染</p>																																																																					

物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准。

（2）排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值及神木市污水处理厂收水水质；

（3）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中有关规定；

（4）固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的相关规定。危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求在校区内设置临时贮存点进行收集，分类存放，定期交有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 3-3 项目污染物排放标准

项目	污染源	污染物	执行标准
废水污染	生活污水、食堂废水、实验室废水、换热站排水	COD _{cr}	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值
		BOD ₅	
		氨氮	
		SS	
		动植物油	
大气污染物	食堂	油烟	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
	实验室	实验废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	停车场尾气	CO、NO ₂ 、THC	
噪声	噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
固废	学生教职工生活	生活垃圾	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定
	食堂	餐厨垃圾 废油脂	
	实验室	试验废液	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定
		废试剂包装	
	实验室废水处理	实验废水处理污泥	
医务室	医疗废物		

总量控制指标

项目总量控制指标：NO_x：0t/a，SO₂：0t/a，COD：20.283t/a，NH₃-N：1.952t/a。本项目 COD、NH₃-N 排放总量计入神木市污水处理厂，故本项目无需进行总量购买。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>经现场勘查，目前项目暂未开工。因此施工期环境影响主要存在于场地清理、打桩、挖土填方、弃土运输、建筑材料运输、建造建筑物、道路铺浇、装修等活动过程中。主要的环境影响因素为：扬尘、施工废水、施工人员生活污水、机械噪声及固体废弃物等。</p> <p>1、施工期扬尘防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>根据项目整体设计方案，项目土方工程见表 4-1。</p> <p>表 4-1 项目施工土方工程一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目</th> <th style="width: 25%;">挖方量/m³</th> <th style="width: 25%;">填方量/m³</th> <th style="width: 25%;">净方量/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>场地平整</td> <td style="text-align: right;">-191296.45</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">364108.87</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">-7991.87</td> </tr> <tr> <td>建筑基础挖土</td> <td style="text-align: right;">-29908.20</td> </tr> <tr> <td>地下建筑挖土</td> <td style="text-align: right;">-131600.00</td> </tr> <tr> <td>道路</td> <td style="text-align: right;">-6000.00</td> </tr> <tr> <td>管线地沟</td> <td style="text-align: right;">-6000.00</td> </tr> <tr> <td>土方损益</td> <td style="text-align: right;">-7296.09</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: right;">-372100.74</td> <td style="text-align: center;">364108.87</td> <td style="text-align: center;">-7991.87</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目总挖方量为 372100.74m³，填方量为 364108.87m³，净方量为 7991.87m³。根据《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正）、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》（榆办字〔2023〕33 号）以及《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》（神办发〔2023〕48 号）等文件的要求，提出如下防治措施：</p> <p>1) 施工组织设计中，制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应，工程项目部对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，经培训方可上岗。施工过程中严格按照扬尘预防治理专项方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。</p>	项目	挖方量/m ³	填方量/m ³	净方量/m ³	场地平整	-191296.45	364108.87	-7991.87	建筑基础挖土	-29908.20	地下建筑挖土	-131600.00	道路	-6000.00	管线地沟	-6000.00	土方损益	-7296.09	合计	-372100.74	364108.87	-7991.87
项目	挖方量/m ³	填方量/m ³	净方量/m ³																				
场地平整	-191296.45	364108.87	-7991.87																				
建筑基础挖土	-29908.20																						
地下建筑挖土	-131600.00																						
道路	-6000.00																						
管线地沟	-6000.00																						
土方损益	-7296.09																						
合计	-372100.74	364108.87	-7991.87																				

2) 严格控制施工作业带，施工现场实行封闭管理，施工场地周边 100% 围挡，围挡设置坚固、稳定、整洁、美观、高度不低于 2.5m；

3) 严格执行规范施工，采用分层开挖、分层堆放、分层回填的操作制度，绿化给水管道实施分段作业，避免长距离施工，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染；

4) 对施工临时堆放的土方采取 100%覆盖，项目施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，做到“出入车辆 100%冲洗”；清运土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施即“渣土车辆 100%密闭运输”，同时运输渣土车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象；

5) 施工过程中混凝土全部采用商品混凝土；

6) 车辆及施工器械在施工过程中不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源；

7) 涉及土方作业，采取洒水压尘措施，做到 100%湿法作业，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；

采取以上措施后，可有效地控制施工扬尘，施工扬尘浓度可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 相关要求，施工期扬尘对周围环境影响小。

（2）汽车和施工机械尾气

建筑施工过程机械主要有挖土机、空压机及各型运输车辆等。大部份机械使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部份机械主要在土石方阶段使用，在运行时排放的废气是主要的污染源。在主体施工、安装阶段使用的机械一般都是以电为能源，如振捣器、电焊机、电钻、角向磨光机等，一般不会产生废气。施工过程中机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较

大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域空气环境质量影响不大。但施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，以确保废气排放满足国家有关标准的规定。

（3）装修废气

项目建筑装饰周期较短，装修废气无组织排放，排放周期短，作业点分散，在加强室内的通风换气，加强通风后，装修结束完成以后，装修过程产生的废气对环境造成的影响轻微。可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 相关标准要求。

综上所述，项目施工期扬尘防治方案及措施符合《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正）、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、等文件的要求。项目施工期严格采取上述施工粉尘、扬尘防治措施后，则对项目周边敏感点及周边环境的影响将得到有效控制。项目施工期产生的环境空气污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成，项目内绿化的完成等，施工扬尘、废气对环境空气的影响也就随之结束。

总之，项目施工期需严格切实落实评价所提环保措施。在采取上述措施后，施工废气对外环境的影响较小，影响时间较短。

2、施工废水防治措施

（1）生活污水

项目施工不设营地，生活污水主要依托周边现有公共设施收集处理后由市政污水管网最终排放至神木市污水处理厂进一步处理后达标排放。

（2）建筑施工废水

项目施工期间建筑施工废水主要来自于施工机械清洗废水，建筑施工废水经临时沉淀池沉淀处理后全部回用，不外排。

（3）场地降雨冲刷

项目将降雨径流通过临时排水沟引入临时沉淀池处理后排入周围市政雨水管网。

综上所述，项目施工期产生的生活污水依托周边及现有公共设施收集处理后由市政污水管网最终排放至神木县污水处理厂进一步处理后达标排放；建筑施工废水经设置的临时沉淀池处理后全部回用，不外排；施工期雨天地表径流引入沉淀池处理后排入周围市政雨水管网，项目施工过程中对周围地表水环境影响轻微。

3、施工噪声防治措施

(1) 噪声源

项目施工噪声主要由施工期运作的机械产生，多为机械性噪声，其特点是具有突发性和间歇性。为减少施工噪声对敏感点的影响，结合施工进度，采取如下防治措施：

①合理选择施工机械设备

施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械设备；避免多台高噪声的机械设备在同一场地和同一时间使用。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

②合理选择施工时间

项目在敏感点处夜间不施工，尽可能缩短施工期；施工段敏感点涉及永兴街泥河村尽可能安排施工时间在不影响村民休息时间段，连续施工时间不宜过长。

③施工现场设置施工标志，并将施工计划报交通管理部门，以便做好车辆的疏通工作，保证交通的安全、畅通，施工车辆经学校、医院及距项目较近住宅小区应控制好行驶车速，禁止鸣号；

④做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工；

⑤加强环境管理，接受环保部门环境监督，项目夜间施工，需办理夜间施工许可，方可进行夜间施工。

为了有效地控制施工噪声对区域环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例和规定，施工单位应主动接受环保部门的监督检查；拟建工程招标时，应明确将降噪措施纳入招标文件中；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳

入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的顺利实施。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

4、固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；生活垃圾由依托现有院区垃圾站收集由环卫部门统一送至垃圾填埋场。

5、施工振动防治措施

本项目施工期振动源主要为打桩机、混凝土振捣过程等设备产生的振动，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性的特征。为减少施工振动对敏感点的影响，结合施工进度，采取如下防治措施：

（1）施工单位应合理安排施工时间，做到文明施工，除工程必需外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间进行施工。

（2）项目施工布置时将产振源强较高的施工设备置于远离敏感点的一侧，并做好基础减振，设备与基础或连接部位之间可采用弹簧减震、橡胶减震技术，可减震至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB（A），可大大减轻对周围环境敏感点的影响。

6、生态影响防治措施

工程占地区域内无国家保护的珍稀植物。工程施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

①强化生态环境保护意识；

②对拟建工程所在区域的土壤与植被采取保护与恢复措施；

③科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">(一) 废气</p> <p>1、源强分析</p> <p>本项目废气污染主要为食堂油烟废气、备用柴油发电机尾气、实验室废气、汽车尾气。</p> <p style="text-align: center;">(1) 食堂油烟</p> <p>本项目师生食堂设置小学食堂和初高中食堂分别设置独立的食堂，都采用管道天然气作为燃料，其他设备使用电为能源。天然气属清洁能源，燃烧后无明显的环境污染，主要污染为油烟废气。</p> <p>幼儿园食堂拟设置 4 个炉头，工作时间按 4h/d、260d/a 计。参考《神木市饮食服务业油烟治理技术指引》，单个基准炉头的额定风量为 1500m³/h，则油烟风量约为 6000m³/h，排放总量为 624 万 m³/a。根据《中国居民膳食指南》（2016）建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，幼儿园评价按 25g/（人·d）计，就餐人数按照幼儿园学生及教职工总人数约 600 人计，则食用油量为 15kg/d、3.9t/a。炒菜时油烟挥发一般约为用油量的 2%~4%，学校食堂以大锅菜为主，油烟挥发占比相对较低，挥发系数取 2%，则食堂油烟产生量约 0.075kg/h、0.078t/a，浓度约为 12.5mg/m³。</p> <p>小学食堂拟设置 8 个炉头，工作时间按 6h/d、260d/a 计。参考《神木市饮食服务业油烟治理技术指引》，单个基准炉头的额定风量为 2500m³/h，则油烟风量约为 20000m³/h，排放总量为 3120 万 m³/a。根据《中国居民膳食指南》（2016）建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按 30g/（人·d）计，就餐人数按照学生及教职工总人数 2040 人计，则食用油量为 61.2kg/d、15.91t/a。炒菜时油烟挥发一般约为用油量的 2%~4%，学校食堂以大锅菜为主，油烟挥发占比相对较低，挥发系数取 2%，则食堂油烟产生量约 0.204kg/h、0.318t/a，浓度约为 10.2mg/m³。</p> <p>初高中食堂拟设置 8 个炉头，工作时间按 6h/d、260d/a 计。参考《神木市饮食服务业油烟治理技术指引》，单个基准炉头的额定风量为 2000m³/h，则油烟风量约为 16000m³/h，排放总量为 2496 万 m³/a。根据《中国居民膳食指南》（2016）建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按 30g/（人·d）计，就餐人数按照学生及教职工总人数 1640 人计，则食用油量为</p>
----------------------------------	---

49.2kg/d、12.79t/a。炒菜时油烟挥发一般约为用油量的 2%~4%，学校食堂以大锅菜为主，油烟挥发占比相对较低，挥发系数取 2%，则食堂油烟产生量约 0.164kg/h、0.256t/a，浓度约为 10.3mg/m³。

项目于各食堂每个炉头上设置油烟网罩，产生的食堂油烟由油烟网罩收集引至食堂楼顶，于楼顶设置静电油烟净化器进行处理，处理达标后通过排气管（DA-01、DA-02）排放，排放口高度约 5m。参考《新型静电油烟净化设备的特点及应用》（黄付平、覃理嘉等），在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率达 93.9%，按 90%计，则油烟产排情况详见下表。

表 4-2 食堂油烟废气产排情况一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理效率	处理量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放时间 h
油烟 (DA-01)	6000	0.078	12.5	90%	0.078	0.008	1.3	1040
油烟 (DA-02)	20000	0.318	10.2	90%	0.318	0.032	1.0	1560
油烟 (DA-03)	16000	0.256	10.3	90%	0.256	0.026	1.0	1560

(2) 实验室废气

本项目中学教育活动涉及生化实验教学。化学实验、生物实验过程中涉及使用挥发性化学试剂，会产生少量实验废气，主要为氯化氢、硫酸雾。根据建设单位提供的资料，涉及废气产生的试剂原料及预计的用量分别为：浓盐酸 0.3kg/a、浓硫酸 0.1kg/a。

①无机酸碱废气（氯化氢、硫酸雾）

本项目在化学实验过程中需配制酸碱试剂，在取用试剂的过程中会散发少量有害气体。试剂在取用过程中打开时间很短，因此挥发的量不大。实验过程中，无机废气挥发量按使用量的 5%计算。参考项目属于学校建设项目，所使用的无机试剂用于教学实验酸碱配制，与本项目基本相似，因此具备可类比性。

②有机废气（氯化氢、硫酸雾）

本项目在生物、化学实验教学中均需用到少量有机溶剂，在取用过程中会散发少量有害气体。实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的1%~4%之间。本评价保守计算取最大值，按4%计。

本项目生物实验和化学实验年按每天开课2小时计，年开课时间约260天/年，即废气产生时间按520h/a计。生化实验以观摩教师操作为主，化学试剂使用量很少，实验室产生的废气量较小，属于间歇性排放，因此采取加强实验室通风排气方式进行稀释扩散。根据设计资料，高中生物实验室设计面积约100m²/间，共计2间；高中化学实验室设计面积约96m²/间，共计2间；初中生物、化学实验室设计面积约96m²/间，共计4间。教学楼四楼、五楼层高约3.9m，即生化实验室最大可能空间容积390m³。建设单位拟于实验室分别安装强制通排风系统（每间实验室1套，共计8套），额定风量约为4000m³/h，即实验室的小时换风次数约为10次/h。废气通过排出实验室外自由扩散，经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。综上计算，本项目实验室废气产生排放情况见下表4-3。

表 4-3 实验室废气产排情况一览表

试剂名称	污染物	年用量 (kg/a)	纯度 %	挥发 系数 %	产生/排 放量 (kg/a)	运行 时间 (h/a)	产/排速 率(kg/h)
浓盐酸	氯化氢	0.3	38	5	0.0057	520	1.1×10 ⁻⁵
浓硫酸	硫酸雾	0.1	98		0.0049	520	9.4×10 ⁻⁶

(3) 汽车尾气

汽车尾气本项配套机动车泊位596个，按600计。按每个泊位每天平均使用2次计算，车辆进出次数约为1200次。进入校园以小型车为主，在校园内平均行驶距离不超过200m。其神木市北师大附属学校建设项目中燃油车辆在进出停车场时，需不断加速、怠速、减速，使得燃油燃烧不充分，造成尾气污染，主要污染物为烃类（HC）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NOX）等。

本项目校区进出的车辆较少，行驶距离较短，故产生的汽车尾气较少，地下车库产生的尾气通过抽排风系统排入大气环境，经稀释、扩散和植被吸收过滤，对周围环境影响较小。故本环评不进行定量分析。

2、污染源汇总

废气污染源源强核算结果汇总详见表 4-4 ~ 4-8。

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环境	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		
			废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 (h/a)	处理工艺	效率 (%)	是否为可行技术
食堂	排气筒 (DA-01)	油烟	6000	12.5	0.075	0.078	1040	静电油烟净化器	90%	是
	排气筒 (DA-02)	油烟	20000	10.2	0.204	0.318	1560	静电油烟净化器	90%	是
	排气筒 (DA-03)	油烟	16000	10.3	0.164	0.256	1560	静电油烟净化器	90%	是
实验室	厂界	氯化氢	/	/	1.1×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁶	520	抽风排气系统	0	/
		硫酸雾			9.4×10 ⁻⁶	4.9×10 ⁻⁶			0	

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	排气筒 (DA-01)	油烟	1.3	0.0075	0.0078
	排气筒 (DA-02)	油烟	1.0	0.0204	0.0318
	排气筒 (DA-03)	油烟	1.0	0.0164	0.0256
有组织排放合计		油烟			0.0652

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	厂界	实验室	氯化氢	抽风排气系统	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	0.25	5.7×10 ⁻⁶
			硫酸雾			1.5	4.9×10 ⁻⁶
无组织排放合计						氯化氢	5.7×10 ⁻⁶
						硫酸雾	4.9×10 ⁻⁶

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	油烟	0.0652
2	氯化氢	5.7×10^{-6}
3	硫酸雾	4.9×10^{-6}

表 4-8 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单词持续时间 (h/次)	年发生频次(次/年)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
1	排气筒 (DA-01)	处理设施故障, 处理效率按完全失效 (0%) 计	油烟	12.5	0.075	0.5	≤1	≤0.038	立即停止设备运行, 并安排进行维修。
2	排气筒 (DA-02)	处理设施故障, 处理效率按完全失效 (0%) 计	油烟	10.2	0.204	0.5	≤1	≤0.102	立即停止设备运行, 并安排进行维修。
3	排气筒 (DA-03)	处理设施故障, 处理效率按完全失效 (0%) 计	油烟	10.3	0.164	0.5	≤1	≤0.082	立即停止设备运行, 并安排进行维修。

排气口设置情况及监测计划本项目排气口设置情况及大气监测计划（根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定）。

非正常工况非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施出现故障不能正常运行的情况，或废气治理装置失效，但废气收集系统可以正常运行，废气未经处理直接通过排气筒排放的情况等。此时应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-8。

3、措施可行性分析

（1）油烟

本项目食堂设置两座，小学食堂和初高中食堂使用油烟设置静电油烟处理器进行处理，处理后经 3 排气筒（DA-01、DA-02、DA-03）排放，高度约 5m。

静电式油烟净化技术类似于干法静电除尘，220V 电压通过变压器升至 1000V，在两极板间形成一个强电场，使颗粒荷电在一极板上吸附而被去除。在额定风量下静电油烟净化器对油烟的处理效率可达 93.9%，净化效率较高，造价适中，使用管理方便，运行费用适中。根据前文，本项目油烟经收集处理后排放浓度为 1.0~1.3mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的“表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”的要求（最高允许排放浓度 2.0mg/m³，最低去除效率最低去除效率 85%），对周围大气环境影响很小。

（2）实验室废气

本项目实验废气主要来自化学、生物实验室，实验过程产生极少量废气，主要成分为氯化氢、硫酸雾。本项目废气属间歇式排放，因此本评价建议实验室应合理设置抽排风设施，废气经抽排放设施加强室内换气后，排出实验室外自由扩散，经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。

（3）汽车尾气

机动车进出校区时将产生少量的尾气，尾气中主要的污染物为 CO、HC、NO_x。根据机动车尾气污染物排放特点，由于机动车怠速行驶时间较短，污染物排放量较少，设置抽排风设备通风排气，并设置良好绿化覆盖，有助于对污染物的吸收。

机动车尾气采取以上处理措施后，不会对项目周围环境空气产生影响。

4、大气环境影响分析结论

综上所述，本项目仅为教育设施建设，无明显大气污染物排放，可以实现达标排放，不会加重区域大气污染，对周边环境空气质量影响较小。大气环境影响可以接受。

（二）废水

1、源强分析

本项目运营期的用水主要为绿化用水、教学办公住宿生活用水、食堂用水、换热站补水以及实验室用水，总用水量约为 120566m³/a。其中绿化用水不产生污水；外排污水为换热站软水系统排出的清净下水以及经过预处理的生活污水、食堂含油污水和实验室废水，总排放量为 67887.6t/a，经市政污水管网进入神木市污水处理站进一步处理。

（1）绿化用水

本项目拟配套的绿化面积约为 64000m²。参考《陕西省行业用水定额》（DB/T 943-2020）公共设施管理业中市内园林绿化用水定额，按 2.0L/m²d 计，则绿化用水量约为 128m³/d；绿化用水被植被土壤吸收及自然挥发，不产生污水。

（2）教学办公住宿生活污水

本项目拟招幼儿园学生 540 人、小学生 1920 人、初中生 1440 人、高中生 960 人，总计学生 4860 人，教职工及后勤人员 500 人，共计 5360 人。参考《陕西省行业用水定额》（DB/T943-2020）并结合学校实际情况，本项目生活用水量按 40L/人/天计，校区运行时间按照 260 天/年计，则项目生活用水量为 214.4 m³/d，约 55750 m³/a。

根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》，项目生活用水产污系数取 0.8。则本项目则生活污水产生量约为 171.5 m³/d（44600m³/a）。生活污水主要污染因子为 CODCr、BOD5、SS、氨氮、LAS 等。

本项目所在地属于神木市污水厂处理覆盖范围，生活污水经三级化粪池预处理，然后经市政污水管网进入神木市污水处理厂深度处理。

表 4-9 生活污水生产及排放情况一览表

污染源/产生量	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	效率	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
生活污水 (WS-01) 44600m ³ /a	COD _{cr}	250	11.149	三级 化粪池	15%	212.5	500	9.476
	BOD ₅	200	8.919		9%	182.0	300	8.116
	氨氮	35	1.561		3%	34.0	/	1.514
	SS	220	9.811		30%	154.0	400	6.868
	LAS	15	0.669		10%	13.5	20	0.602

综上，生活污水（WS-01）经三级化粪池预处理后可达到标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准，再经神木市污水处理厂深度处理。

(3) 食堂含油污水

本项目学生、教职工共计 5360 人，按均在校内就餐计。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年版），职工、学生饭堂每顾客每次用水量为 20~25L。按每人每次 20L 计，则食堂用水量为 107.2 m³/d，即 27872m³/a。折污系数取 0.8，则食堂含油污水产生量约为 22300 m³/a。食堂含油污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、LAS 等。项目设幼儿园食堂、小学食堂和中学食堂，位置相近，食堂产生的含油污水经同一套隔油隔渣池预处理后经市政污水管网进入神木污水处理厂处理。参考《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)“表 1 饮食业单位含油污水水质”中的污染物浓度范围，食堂含油污水产生排放源强核算如下表 4-10。

表 4-10 食堂含油污水产生及排放情况一览表

污染源/产生量	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	效率	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
食堂污水 (WS-02) 22300t/a	COD _{cr}	800	17.840	隔油 隔渣 池	40%	480	500	10.704
	BOD ₅	400	8.920		36%	256	300	5.709
	氨氮	20	0.446		3%	19.4	/	0.433
	SS	500	11.150		45%	275	400	6.133
	动植物油	100	2.230		65%	35	100	0.781
	LAS	10	0.223		5%	9.5	20	0.212

综上，食堂污水经隔油隔渣池预处理后可达到标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准要求，经污水管网送神木市污水处理厂深度处

理。

(4) 实验室废水

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中表 3.2.2 的序号 17“中小学校的教学、实验楼”平均日用水量为 15~35L/学生·d, 本评价用水按 35 L/学生·天计。根据教学计划, 本项目生化实验室共计 8 间, 每间使用人数约 25 人, 每个生化实验室平均每天约 1 堂实验课, 实验课程以教师演示为主(约占 80%以上), 即实际参与实验课的学生平均约 $8*25*1*20\%=40$ 人次/天, 则实验室日用水量为 1.4t/d, 学校运行时间约 260 天/年, 则实验清洗用水约为 364t/a。

实验废水排污系数按 0.9 算, 则实验清洗废水排放量为 327.6 m³/d。实验室一般清洗废水为间歇性排放, 浓度具有一定的波动性, 由此预计本项目实验室一般清洗废水中主要污染物的水质情况为: pH: 5.5~10, COD_{Cr}: 250~450mg/L, BOD₅: 150~250mg/L, 氨氮: 10~15mg/L, SS: 100~300mg/L。本环评保守估计取最大值: COD_{Cr}: 450mg/L, BOD₅: 250mg/L, 氨氮: 15mg/L, SS: 300mg/L。实验室清洗废水污染物因子较少, 浓度较低, 项目所在地已接通市政污水管网, 废水拟设置“酸碱中和+混凝沉淀”装置进行预处理, 经市政污水管网进入神木市污水处理厂处理。其产生及排放源强核算如下表 4-11。

表 4-11 实验室废水产生排放情况一览表 (pH 无量纲)

污染源/产生量	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	效率	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
实验废水 (WS-03) 327.6t/a	pH	5.5~10	/	酸碱中和+ 混凝沉淀	/	6~9	6~9	/
	COD _{Cr}	450	0.1474		30%	315	500	0.1032
	BOD ₅	250	0.0819		25%	187.5	300	0.0614
	氨氮	15	0.0049		5%	14.3	/	0.0047
	SS	300	0.0983		40%	180	400	0.059

综上, 实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀”装置预处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准要求, 再经神木市污水处理厂深度处理。

(5) 换热站软水系统排水

项目于教学区和生活区分别设置一座换热站, 每座换热站软水系统新鲜水用量为 10 m³/d, 共计 20 m³/d。换热站软水系统制水率为 80%, 则软水系统排水量为

4 m³/d（供暖期按 165 天计，则软水系统排水量为 660 m³/a）。换热站软水系统排水属于清浄下水，排入污水管网送神木市污水处理厂处理。

表 4-12 换热站软水系统污水产生及排放情况一览表

污染源/产生量	主要污染物	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	排放量 t/a
软水系统排水 (WS-04) 660 m ³ /a	硬度	400	-	0.264
	SS	350	400	0.231

2 污染源汇总

废水污染源源强核算结果汇总详见表 4-13~4-14。

表 4-13 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	场所、设备或装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		
				废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术
学校运营	教学、办公、住宿	生活污水	COD _{cr}	44600	250	11.150	三级化粪池预处理	15%	是
			BOD ₅		200	8.920		9%	
			氨氮		35	1.561		3%	
			SS		220	9.812		30%	
			LAS		15	0.669		10%	
	食堂	食堂含油污水	COD _{cr}	22300	800	17.840	隔油隔渣池预处理	40%	是
			BOD ₅		400	8.920		36%	
			氨氮		20	0.446		3%	
			SS		500	11.150		45%	
			动植物油		100	2.230		65%	
	实验室	实验室废水	COD _{cr}	327.6	450	0.1474	酸碱中和+混凝沉淀	30%	是
			BOD ₅		250	0.0819		25%	
			氨氮		15	0.0049		5%	
			SS		300	0.0983		40%	
	换热站	软水系统排水	硬度	660	400	0.264	-	-	-
SS			350		0.231	-			

表 4-14 水污染污染物排放核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	场所、设 备或装置	污染源	污染物	污染物排放			排放时间 (h)	排放限 值(mg/L)	是否达 标
				废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生活污水 (WS-01)			COD _{cr}	44600	212.5	9.476	6240	500	是
			BOD ₅		182	8.116		300	是
			氨氮		34	1.514		/	是
			SS		152	6.868		400	是
			LAS		13.5	0.602		20	是
食堂污水 (WS-02)			COD _{cr}	22300	480	10.704	6240	500	是
			BOD ₅		256	5.709		300	是
			氨氮		19.4	0.433		/	是
			SS		275	6.133		400	是
			动植物油		35	0.781		100	是
			LAS		9.5	0.212		20	是
实验废水 (WS-03)			pH	327.6	6~9	/	6240	6~9	是
			COD _{cr}		315	0.1032		500	是
			BOD ₅		187.5	0.0614		300	是
			氨氮		14.3	0.0047		/	是
			SS		180	0.059		400	是
软水系统排水 (WS-04)			硬度	660	400	0.264	3960	/	是
			SS		350	0.231		400	是
合计			COD _{cr}	67887.6	298.8	20.283	6240	500	是
			BOD ₅		204.5	13.886		300	是
			氨氮		28.7	1.952		/	是
			SS		195.8	13.291		400	是
			动植物油		11.5	0.781		100	是
			LAS		12.0	0.814		20	是

2、措施可行性分析

(1) 预处理设施可行性分析

1) 三级化粪池

生活污水主要污染物成分为 SS、BOD₅、COD_{cr}、氨氮，经过三级化粪池预处理。三级化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，主要去除大部分 SS 以及部分 COD_{cr}，保证出水水质满足市政污水管网接纳的水质要求。

2) 隔油隔渣池

食堂含油污水特点为水中食材有机物、浮油较多，SS、动植物油、BOD_{cr}、COD₅ 浓度略高，针对该废水特点，拟采用隔油隔渣池进行预处理。隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。该设备一般分为二档三格，含油污水由入水口进入第一格中，第一格将含油污水中的杂物进行分离，不含杂物的含油污水进入第二格中，第二格中空间较大，利用油水的比重差异，采用自然上浮法使油水充分分离，分离后的污水进入第三格中经出水管排出。分离后的油在第二格集油槽中，由人工清除或由抽油泵将油排入集油桶中。该处理方式对食堂含油污水具有较强的针对性，可有效去除污水中的油脂，降低其对下一个处理设施的负荷冲击，提高污水处理效率。

3) 酸碱中和+混凝沉淀

中学教育主要进行一些简单的生物、化学实验，水中含有一些常规酸、碱、盐、有机溶剂类试剂的残留物，水质较为简单。根据上文水量估算，实验室废水产生量为 1.26t/d、327.6t/a。针对该废水特点，拟采用“酸碱中和+混凝沉淀”装置预处理。根据现场情况，拟于教学楼一楼北侧设立 1 座地理式实验废水处理设施，设备处理能力预计为 3t/d，可容纳本项目实验室所产生的废水。

“酸碱中和+混凝沉淀”设备工作原理为：实验室废水经收集后流至 pH 调节槽，通过 pH 仪控制加药泵加碱液或加酸液，控制 PH 在 8.0~9.0 范围内，然后再进入混凝池，在混凝反应槽段投加 PAC 混凝剂，混凝搅拌反应 30 分钟左右，自流入絮凝反应投加絮凝剂（PAM），絮凝反应 30 分钟左右，形成絮状沉淀物

后自流入斜管沉淀槽一进行沉淀，淀槽上清液自流入清水槽排放。沉淀后的污泥由建设单位统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 4-15 实验室废水治理设施工艺单元处理效果 (pH 无量纲)

工艺单元		污染物				
		pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS
酸碱中和	进水 (mg/L)	5.5~10	450	250	15	300
	去除率 (%)	—	/	/	/	/
	出水 (mg/L)	6~9	450	250	15	300
混凝沉淀	进水 (mg/L)	6~9	450	250	15	300
	去除率 (%)	—	30	25	5	40
	出水 (mg/L)	6~9	315	187.5	14.3	180
总去除率	%	—	30	25	5	40
排放口	浓度 (mg/L)	6~9	315	187.5	14.3	180
排放标准 (mg/L)		6~9	500	300	/	400
达标情况		达标	达标	—	达标	达标

注：根据工程经验系数，混凝沉淀 COD_{cr} 处理效率约 30%~50%，BOD₅ 处理效率约 25%~35%，总氮处理效率约 5%~15%，SS 处理效率约 40%~60%。为保守估计，本评价取最小处理率。

综上，本项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、实验室废水仅“酸碱中和+混凝沉淀”设施预处理后，可以达到陕西省地方标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，在排入神木市污水处理厂作深度处理，可满足城市污水进水水质要求。

3、水环境影响分析

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，污废水预处理达标后排入神木市污水处理厂深度处理，可以实现达标排放，地表水环境影响可以接受。

(三) 噪声

本项目声环境影响主要来源有通风排气设施和高压电房噪声（55~95dB（A））、学校进出车辆噪声值（约65~85dB（A））、学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声（约65~75dB（A）），噪声整体强度不大。

1、通风排气设施、高压电房设备噪声

本项目通风排气设施主要是各区域通排风系统风机、排气扇等。风机在运行时除产生机械噪声外，还会产生气动性噪声，所以建设单位除选用低噪声环保型设备外，还应对风机及风管等采取减振措施，对气动性噪声部位采取消声措施，对设备房内风机采取隔声处理。本项目风机噪声通过上述治理措施后，则其噪声传至项目用地边界能符合相关标准，不会对周围声环境造成明显影响。

本项目高压电房置有专用的隔间，建设单位拟选用低噪音型环保设备，并对设备房采取减振、隔声处理，因此变压器噪声传至项目用地边界能符合相关标准。

2、机动车噪声

本项目进出校区的机动车噪声可能会对周围环境产生一定的影响，因此必须采取污染治理措施，以减轻机动车噪声对周围环境的影响，主要措施如下：在校区出入口处设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过5km/h，以降低机动车噪声源强；在校区出入口附近明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛；进出停车场道路应采用改性沥青路面，以降低机动车噪声源强。

由于进出本项目停车场的行驶距离较短，行驶速度较慢，经上述噪声治理措施后，本项目边界可满足相关标准。

3、教学噪声

学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声为间歇噪声，建议不用高音喇叭，采用多个低音喇叭。

4、外环境对学校声环境影响分析

外界噪声主要为学校东西两侧交通噪声。本评价针对交通噪声对学校声环境

的影响采取以下措施。

为进一步降低交通噪声对本项目的影响，采取以下措施：

①优化学校整体布局，各教学区相对独立，采用绿篱分隔，选择抗污能力强、适应当地气候、土壤条件的树种花种开展绿化，在项目各构筑物之间可布置绿地、花坛；

②提高学校整体绿化率，在项目周边公共区域栽植与当地气候相适应的大树，形成净化隔声的绿色屏障，增加对噪声的削减；

③在学校停车场出入口设置减速带装置，降低车辆行驶速度，减少交通噪声。通过采取上述措施，外环境噪声经距离衰减后，对项目影响较小。

5、小结

经采取上述治理措施后，项目的建设对周围声环境的影响较小。项目边界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求，不会对周围环境产生明显不良影响。外环境噪声经距离衰减、绿化降噪等措施后，对项目影响较小。

（四）固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物有教学运营生活垃圾，食堂运营产生的厨余垃圾、废油脂，实验室产生的危险废物以及医务室产生的医疗废物。

1、生活垃圾

建议校园内设立垃圾分类收集装置，生活垃圾中废纸、饮料瓶等可回收物质进行回收处理，校区内多处设垃圾桶，并拟在校园内设置一个垃圾收集间，生活垃圾先收集至垃圾收集间再由环卫部门统一运至城市生活垃圾卫生填埋场处置，做到日产日清，运输过程中做到集装化、封闭化处置。

2、厨余垃圾、废油脂

建议校区食堂内设置专门的收集容器收集、存放，容器保持完好和密闭，并标明餐厨垃圾收集容器字样，委托具有处理能力的单位转移处理，厨余垃圾应做到日产日清。

3、实验室危废

（1）实验室废液

本项目进行生物、化学实验过程中会直接用到乙醇、硫酸、盐酸等液态试剂，

或使用纯水对固态试剂进行溶解、对液态试剂进行稀释，从而配置成各种溶液。上述液态物质中含有大量化学试剂，使用后产生液态废试剂。同时实验完成后，将取少量水对实验器具进行第一遍润洗，会产生少量高浓度的清洗废液。上述液态废试剂、清洗废液统称为实验废液。

根据教学课程，生物实验室化学试剂用量很少，大部分生物实验课程不涉及化学试剂的使用，因此实验废液产生较少，预计年产生量不超过 0.05t/a。化学实验室以演示为主，预计每天教学产生量约为 2kg/d，260 天/年。年产生量约为 0.52t/a。因此实验室废液的总产生量预计约为 0.57t/a。

实验废液主要含有酸、碱、有机溶剂等成分，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）的废物，应妥善进行分类收集并交有资质单位处理。

（2）废试剂包装

本项目化学试剂用完后会产生废试剂包装，沾附有残留化学试剂，为危险废物，本项目实验室化学试剂总用量约为 19.062kg/a，废包装产生量预计约为 0.002 t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含 感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求 进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）的废物，应妥善收集并交由有资质单位处理。

（3）实验废水处理污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中“表3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数”，含水80%污泥产生系数为4.53t/万t-废水处理量。本项目实验室废水处理量为327.6t/a，处理设施无污泥压滤系统，未经压滤的污泥含水率按80%计，则本项目实验室废水处理污泥产生量约0.15t/a。

实验室废水处理装置污泥属于《国家危险废物名录（2021年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为772-006-49（采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液））的废物，应妥善收集并交由有资质单位处理。

4、医务室医疗废物

本项目医务室医疗废物主要包括①感染性废物、②损伤性废物、③药物性废物，为危险废物（HW01）。根据国家环保总局、卫生部卫医发【2023】287号《医疗废物分类目录》各种医疗废物分类名录见表4-16。

表 4-16 医院废物组成分析

组成	纸类	塑料	组织	纤维类	金属	玻璃	其他
百分比	6.5	42.6	2.0	22.1	1.4	24.4	1.0

表 4-17 医院医疗废物分类名录

序号	名称	类别
1	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3. 各种废弃的医学标本。 4. 废弃的血液、血清。 5. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	感染性废物
2	1. 医用针头、缝合针。 2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3. 载玻片、玻璃试管等。 4. 废弃中药渣。	损伤性废物
3	1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，如：免疫抑制剂。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物

医院产生的医疗废物属于国家危险废物名录中编号为 HW01 类危险废物。

根据学校医务室运营情况，医疗废物中感染性废物、损伤性废物和药物性废物产生量分别为 0.02t/a、0.02t/a 和 0.01t/a。

项目医疗废物分类收集暂存于医疗废物暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定，定期送往有资质单位处置。医疗废物的收集、转运符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的相关规定。

综上，本项目固体废物污染源源强核算结果详见表 4-18。

表 4-18 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺单元/产污场所	固体废物名称	固废属性	类别	代码	产生量	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 (t/a)	
教学运营	生活垃圾	生活垃圾	/	/	1114.8	垃圾桶收集，每日交由环卫部清运	1114.8	卫生填埋
食堂	厨余垃圾	一般固体废物	VI66	900-999-99	79.3	食堂设专门收集装置收集存放，每日交由有关单位清运	79.3	有关单位清运处理
	废油脂				3.52		3.52	
实验室	试验废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.57	危险废物贮存间暂存，定期委托具有危废处理资质的单位清运处理	0.57	危险废物终端处理设施
	废试剂包装				0.002		0.002	
废水治理	实验废水处理污泥		HW49	772-006-49	0.15	定期委托具有危废处理资质	0.15	

						的单位清 运处理		
医务室	感染性 废物	HW01	841-001-01	0.02	分类收集 暂存于医 疗废物暂 存间，定 期送往有 资质单位 处置	0.05		
	损伤性 废物		841-002-01	0.02				
	药物性 废物		841-005-01	0.01				

5、固废处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾需在指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成不良影响。

(2) 一般固体废物

厨余垃圾、废油脂等不含有毒有害物质，无腐蚀性；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：在校区内设置专用的贮存区，并委托及时清运。采取上述措施后，这部分固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。

(3) 危险废物

危险废物产生单位需建立、健全危险废物管理制度。危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在陕西省固体废物环境监管信息平台上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。需将危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行归类，贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装危险废物的容器和包装物应粘贴危险废物标签。容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换。危险废物产生单位必须严格执行危险废物转移计划报批，危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。应当制定《突发环境事件应急预案》，并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。危险废物产生单位应配备环境应急物资，每年定期组织开展突发环境事件应急演练，并妥善保存演练资料。

本项目拟在实验室所在楼层设置一个专用的危险废物贮存间，在医务室设置一个专用医疗废物贮存间，堆放场地基础防渗，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具体包括：

(1) 贮存间贮存能力可满足贮存全年的量；

(2) 贮存间的天面、外墙、地面与裙脚以要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

(3) 贮存间内要有安全照明设施和观察窗口；

(4) 存放塑料容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，而且表面无裂隙；

(5) 贮存间周围需要设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围合的容积不少于最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

(6) 贮存间外部需设置警示标志，贮存设施门口配备门锁。贮存设施内部存放塑料容器时需要按照以下要求进行：

1) 基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚度的高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚度的其他人工材料，渗透系数不超过 10^{-10} cm/s；

2) 容器需要放置在一个基础或者底座之上；

3) 容器需要加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

表 4-19 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物				位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
	名称	类别	代码	危险特 性					
危险废物 贮存间	试验废 液	HW49	900-047-49	T/C/I	危险 品 贮存 间	5 m ²	采用密 闭性好、 耐腐蚀 的塑料 桶装载	5t	1 年
	废试剂 包装								
	实验废 水处理 污泥	HW49	772-006-49	T					
医疗废物 贮存间	感染 性废 物	HW01	841-001- 01	In	医 疗 废 物 贮 存 间	5 m ²	采用密 闭性好、 耐腐蚀 的塑料 桶装载	5t	1 年
	损伤 性废 物		841-002- 01	In					
	药物 性废		841-005- 01	T					

物

（五）地下水、土壤

本项目建筑范围内均进行硬底化处理，危废贮存间、医疗废物贮存间等重点单元均采取硬底化、防腐防渗、围堰等措施，不存在土壤、地下水污染途径，因此本项目不作分析。

（六）生态

本项目周边未发现珍稀动植物资源。因此本项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目的建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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的水平。

1、风险物质识别

（1）物质危险性识别

本项目涉及的危险物质为实验室所用到的少量试剂，主要为盐酸、硫酸乙醇等。

（2）生产系统危险性识别

厂区内涉及上述风险位置的环节为实验室化学试剂储存柜；相应的危险单元为实验室化学试剂储存间。

表 4-20 危险物质识别一览表

序号	物质名称	风险特性	危险物质类别	判断依据
1	盐酸	毒性	有害物质	HJ 169-2018
2	硫酸	毒性	有害物质	HJ 169-2018
7	乙醇	易燃易爆	易燃物质	GB 18218-2018

2、环境风险潜势初判及等级判定

根据各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和 Q（详见表 4-22）。

表 4-21 危险物质存在量统计表

序号	类别	最大贮存量 (t)	物质状态及含量	最大存在总量 (t)
1	盐酸	0.0005	液态、38%	0.00019
2	硫酸	0.0005	液态、98%	0.00049
7	无水乙醇	0.0015	液态、100%	0.0015
	工业酒精	0.01	液态、95%	0.0095
	总计	/		0.011

注：风险物质最大存在总量按其纯度折算而得。

表 4-22 危险物质值数量与临界量比值 Q 核算表

序号	类别	最大存在量 (t)	临界值 (t)	比值/Q
1	盐酸	0.00019	7.5	0.000025
2	硫酸	0.00049	5	0.000098
7	乙醇	0.011	500	0.000022
合计				0.000145<1

3、环境风险类型及危害分析

本次涉及风险物质较少，险物质值数量与临界量比值 $Q < 1$ ，主要可能it发生以下事故：

(1) 泄漏风险事故

本项目在化学品贮存及使用过程中有可能产生泄漏。泄漏原因包括包装瓶、贮存桶因瓶口未拧紧意外侧翻、瓶身意外损毁、检验操作不当而造成泄漏事故。出现泄漏时，一般为试剂流泄于地面，并在常温下挥发，产生少量酸碱废气或有机废气，具有微量毒性。由于校区内的总存在量很少，实验区域做好围堰、硬化处理，并加装强制通排风设施后，其风险可控，不会对周围环境产生影响。

(2) 火灾、爆炸风险事故

本项目氨水、乙醇等物质易燃易爆，由于存在量很小，爆炸可能性较小；但若遇明火燃烧，可能导致火灾；同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生危险废气、消防废水等污染，因此火灾中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 原料泄露防范措施

加强对试剂贮存过程的管理，注意规范操作和使用规范，定期检查贮存装置的完好性，降低泄露事故发生的概率；实验室、试剂储存间必须做好地面硬化、防渗漏措施，以减轻原料泄漏造成的危害。

建立实验药剂登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；禁止明火等一切安全隐患的存在。贮存间应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。对相关教职工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。

(2) 项目火灾防范措施

在实验区域设置“严禁烟火”的警示牌；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对员工的消防知识培训。

5、小结

只要项目严格落实上述措施，并加强防范意识，则项目在运营期间发生的风险事故概率较小。因此本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

(八) 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本环评不作电磁辐射评价。

(九) 环境管理要求

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

(1) 环境管理要求

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③排污许可制度衔接。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》项目。

④建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规。建设项目竣工环境保护验收技术规范。建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

⑤验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

（2）排污口规范化管理

对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量，高度。

a、建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

b、建立规范化排污口档案

建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

（3）环保投资

项目总投资 9.9 亿元，其中环保投资 703.42 万元，占总投资的 0.71%，主要环保投资见表 4-23。

表 4-23 项目环境保护投资一览表

类别	污染源	环保措施	投资(万元)
废气	幼儿园食堂排气筒 (DA-01)	油烟净化装置+专用烟道	16.0
	小学食堂排气筒 (DA-02)	油烟净化装置+专用烟道	16.0
	中学食堂排气筒 (DA-03)	油烟净化装置+专用烟道	16.0
	实验废气	实验室设通风橱, 实验废气经排气管道	30.0
废水	生活污水	三级化粪池	40.0
	餐饮废水	隔油隔渣池	
	实验废水	酸碱中和+混凝沉淀	
固废	生活垃圾	设置垃圾箱, 垃圾桶定期由环卫部门接收处理	7.0
	餐饮废物	密闭储存, 由具备条件的企业进行资源化利用	10.0
	实验废物	分类收集暂存于危废贮存间, 定期送有资质单位处理	10.0
	医疗废物	分类收集暂存于医疗废物贮存间, 定期送往有资质单位处置	10.0
噪声	风机	地下布置, 风机进出口加装阻性消声器, 同时通过项目四周设置绿化带降噪	100.0
生态	学校绿化	绿化面积约 64000.00m ²	448.42
总计		—	703.42

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准	
大气环境	施工期	施工扬尘	TSP	无组织排放		《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)二级标准
		燃油机械尾气	THC、颗粒物、CO、NO _x	无组织排放		
		装修废气	苯及苯系物	无组织排放		
	运营期	食堂	油烟	油烟经油烟净化装置处理后通过食堂厨房专用排气管在楼顶排放		《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)大型标准要求
		停车场尾气	CO、NO ₂ 、THC	车辆使用优质燃油,保持车辆良好状况,绿化吸收		大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
		实验室	实验废气	实验室应设置通风橱,并设排气通道		
水污染物	施工期	施工废水	COD _{cr} SS 石油类	日清日运,定期消毒、灭蝇、除臭		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值
		生活污水	COD _{cr} BOD ₅ 氨氮 SS	沉淀后回用		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值
	运营期	生活污水	COD _{cr} BOD ₅	三级化粪池预	经污水管网排	《污水排入城镇下水道水质标准》

	期		氨氮 SS	处理	入神木 市污水 处理厂 深度处 理	(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值
		食堂废 水	动植物油	隔油隔 渣池预 处理		
		实验室 废水		酸碱中和 +混凝沉 淀预处理		
		换热站 软水系 统排水	SS	经污水管网排入神 木市污水处理厂的深 度处理		
噪声	施 工 期	施工机 械、运输 车辆等	噪声	①加强施工管理， 合理安排施工时 间；②对施工机械 进行必要的控制和 检修，选用高效低 噪设备；③施工期 车辆经过学校、居 民附近时应减速慢 行，夜间严禁鸣笛。		《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类 标准
	营 运 期	设备噪 声、车辆 进出噪 声及学 校各种 活动的 社	噪声	噪声设备做基础减 振处理，地下布置， 风机进出口加装消 声器，同时项目加 强绿化率，学校四 周设置绿化带降噪		《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类 标准

固体废物	施工期	施工过程	建筑垃圾	由有资质单位处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定
		施工人员生活	生活垃圾	交环卫部门处理	
	运营期	教学运营	生活垃圾	垃圾桶收集，每日交由环卫部清运	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定
		食堂	厨余垃圾	食堂设专门收集装置收集存放，每日交由有关单位清	
			废油脂		
		实验室	试验废液	危险废物贮存间暂存，定期委托具有危废处理资质的单位清运处理	危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定
			废试剂包装		
		废水治理	实验废水处理污泥	定期委托具有危废处理资质的单位清运处理	
		医疗废物	感染性废物	分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期送往有资质单位处置	
			损伤性废物		
药物性废物					
土壤及地下水污染防治措施	危险废物贮存间、医疗废物贮存间基础防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。				
生态保护措施	项目施工期间对项目区生态环境的破坏主要表现为施工造成的水土流失。项目施工过程中已采取临时排水沟、临时拦挡、临时土工布覆盖等水土保持措施，施工期水土流失能控制在可接受范围。				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、实验室必须做好地面硬化工作，且应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，围堰高度不小于 15cm，加强日常管理并完善操作规程，防止泄漏事故发生。</p> <p>2、严格执行安监、消防等相关规范，禁止明火等一切安全隐患的存在。</p> <p>3、对教职工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，强化安全保护意识的教育，提高职工素质，加强操作人员的上岗前的培训，增加安全意识。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>

六、结论

项目选址不涉及生态保护红线，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求；环境风险可防控，总量控制指标已落实，项目环境影响可行。

附表
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		食堂油烟	/	/	/	0.0652t/a	/	0.0652t/a	+0.0652t/a
		氯化氢	/	/	/	5.7×10^{-6} t/a	/	0.0057t/a	$+5.7 \times 10^{-6}$ t/a
		硫酸雾	/	/	/	4.9×10^{-6} t/a	/	0.0049t/a	$+4.9 \times 10^{-6}$ t/a
废水		废水量	/	/	/	79037.6t/a	/	79037.6t/a	+79037.6t/a
		COD	/	/	/	20.283t/a	/	20.283t/a	+20.283t/a
		氨氮	/	/	/	1.952t/a	/	1.952t/a	+1.952t/a
危险废物		试验废液	/	/	/	0.57t/a	/	0.57t/a	+0.57t/a
		废试剂包装	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
		试验废水处理 污泥	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
		感染性废物	/	/	/	0.020t/a	/	0.020t/a	+0.020t/a
		损伤性废物	/	/	/	0.020t/a	/	0.020t/a	+0.020t/a
		药物性废物	/	/	/	0.010t/a	/	0.010t/a	+0.010t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①