

西咸新区丝路经济带能源金融贸易区
管理办公室
西咸新区沣东路学校项目
环境影响报告表

编制日期：二〇二〇年十月

建设项目环境影响报告表

项目名称：西咸新区沣东路学校项目
建设单位（盖章）：西咸新区丝路经济带能源金融贸易管理办公室

编制日期：二〇二〇年十月
陕西惠泽环境咨询有限公司

《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》编制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，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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，可不填写。

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

项目名称	西咸新区沣东路学校项目				
建设单位	西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室				
法人代表	张建军	联系人	郭剑		
通讯地址	陕西省西咸新区能源金融贸易区创新大厦 16 层				
联系电话	18629318954	传真	/	邮政编码	712000
建设地点	西咸新区丝路经济带能源金融贸易区西宝高速北辅道以北、丰镐大道以东、创新二路以南、丰镐二路以西				
立项审批部门	西咸新区行政审批与政务服 务局	批准文号	2020-611203-83-01-055379		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别 及代码	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育		
占地面积 (平方米)	60432.58		绿化面积 (平方米)	21117.7	
总投资(万元)	78003.6	其中:环保 投资(万元)	317	环保投资占 总投资比例	0.41%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2022 年 10 月		

工程内容及规模

一、概述

1、项目由来

教育是一项先导性、全局性、基础性的工作，在城市现代化建设的整体布局中具有优先发展的重要性。实现教育现代化、保持教育适度超前发展，必须把基础教育摆在优先地位并作为基础设施建设和教育事业发展的重点领域。

本项目建设满足西咸新区优质教育资源配置的需要，西咸新区出台《西咸新区基础教育提升三年行动实施方案》，全民提升西咸新区基础教育，推动西咸新区均衡发展，为加快沣东新城基础教育设施建设，改善跨越发展条件的重要保障；同时进一步促进沣东新城经济发展、改善民生，使沣东新城在响应国家基础教育的宏观发展战略的同时，进一步促进区域教育实业发展和区域社会与经济发展，进而促进秦汉新城长远、协调、稳固和可持续发展。

2014 年 1 月 6 日，国务院批复西咸新区为国家级新区；2014 年 1 月 22 日，西咸新区管委会设立了丝路经济带能源金融贸易区；2016 年 8 月 31 日，国务院批准设立中国（陕西）自由贸易试验区，丝路经济带能源金融贸易区核心区为陕西自由贸易试验区西

咸片区的重要组成部分，迎来开放发展新高度。2017年1月下旬，省委、省政府印发了《关于促进西咸新区进一步加快发展的意见》（陕发〔2017〕3号）及相关配套文件，作出了西安市代管西咸新区的重大战略部署，形成了省市合力共建大西安的新格局，为丝路经济带能源金融贸易区提供了难得的发展契机。2018年12月，西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室组建。

西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室主要职责为统筹负责原西咸新区丝路经济带能源金贸中心园（不含西安绕城高速以东区域）27平方公里园区和原西咸国际教育园14平方公里园区的开发建设和相关管理服务工作；代表西咸新区管委会在规划范围内进行土地一级开发。为了切实缓解西咸新区基础教育资源不足问题，缓解沣东新城学位不足的压力，同时响应国家基础教育的宏观发展战略，全力配合沣东新城教育发展整体规划，加强学校基础设施建设和教育工作，西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室拟在陕西省西咸新区沣东建设西咸新区沣东路学校，项目规划用地约60432.58m²，新建一所九年一贯制学校，规模为54个教学班。规划总建筑面积76600m²。建设分两期进行，一期建设小学；二期建设中学，本次环评对一期、二期工程统一评价。

2、环评主要过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第1号）的要求，本项目属于“第四十条 社会事业与服务业 113. 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”里边的“有化学、生物等实验室的学校”，应编制环境影响报告表。西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室委托我单位编制本项目的环境影响报告表。接受委托后，我单位开展了详细的现场踏勘、技术资料收集等工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，编制完成了本项目环境影响报告表。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

本项目已取得沣东新城行政审批与政务服务局关于本项目的备案确认书（具体见附件）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》的相关产业政策，项目属于允许类建设项目，符合国家产业政策。

本项目已取得陕西省西咸新区行政审批与政务服务局关于西咸新区沣东路学校项

目建议书的批复，陕西咸审服准[2020]145号。项目编号：2020-611203-83-01-055379。

2、与相关规划的符合性分析

本项目与相关规划的符合性分析见表1。

表1 项目与相关规划的符合性

规划	规划内容	本项目与规划关系	相符性
中共陕西省委、陕西省人民政府关于贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的实施意见	巩固提高义务教育水平，实现城乡义务教育发展基本均衡；全面普及高中阶段教育，毛入学率达到98%以上，实现普通高中优质多样化发展。	本项目的建设巩固了义务教育，为普及高中阶段教育也有贡献	符合
陕西省教育事业“十三五”规划	支持100所左右普通高中教学用房、实验用房、活动用房、学生宿舍、学生食堂、体育运动场等设施建设，改善普通高中基础设施条件。继续实施“全面改薄”计划，改善义务教育薄弱学校基本办学条件。每年支持新建、改扩建100所义务教育学校，提升办学条件，增加学位供应，解决城区“入学难、大班额”问题。	本项目的建设属于改善了基础教育及高中教育的基础设施条件。	符合
《西咸新区基础教育提升三年行动实施方案（2019-2021年）》	1、提出“加快学校建设，切实保障学位需求”优化学校建设布局；加大学校建设力度；2、“提高办学水平，扩大优质资源供给”：推进义务教育优质均衡发展。	本项目的建设改善了“入学难”“大班额”等突出问题，同时改善学校基本办学条件，加快了学校标准化建设。	符合
《汾渭平原2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	加强扬尘综合治理。严格降尘管控，各城市平均降尘量不得高于9吨/月·平方公里。各城市施工工地要严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	本项目施工期严格管控降尘，执行六个百分之百	符合
《西咸新区-沣东新城分区规划》（2010-2020）	①分区划定：新城基本生态及遗址保护控制线范围作为禁建区+限建区，面积42.09km ² ；基本生态及遗址保护控制线范围外为适建区+已建区，面积87.27km ² ；②空间结构布局：两带七块：周秦汉历史文化景观带、沣河景观风貌带、沣河田园城市板块、六村堡现代产业板块、三桥现代商贸板块、科学城科技统筹板块、阿房宫人文旅游板块、昆明池生态文化板块、镐京立体城市板块。	本项目不在禁建区和限建区内。	符合

	1、提高清洁能源的使用比重；2、重视颗粒物面源污染减缓；3、工业污染源控制；4 对于现有主要大气污染源，在做到达标排放的同时，采取合理有效措施，减少大气污染物排放；5、设立规划区管理机构，对区内污染源实行监督和控制。6、严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目入区；	本项目属于学校建设项目，学校食堂用能为天然气	符合
	1、提高再生水回用率；2、污水处理厂和再生水厂加快建设；3、雨水、污水和再生水等管网应超前布设；4、基于环境目标可达而提出相应措施。	项目运营期废水主要生活污水及游泳馆废水，生活污水（食堂废水经隔油）进化粪池处理后与游泳馆废水进入污水处理厂	符合
	1、通过布局调整预防噪声污染；2、规划区绿化构建，有效分各功能分区；3、严格控制建筑施工噪声减缓措施；4、控制区域环境噪声水平和城市交通干线附近的噪声水平，保障居民住宅等噪声敏感点的声环境达到目标值	本项目产噪设备较少，基础减振等措施能够实现达标排放	符合
	（1）生活垃圾规划区内不设垃圾卫生填埋场，依托西安市已建的垃圾卫生填埋场，生活垃圾分类收集、综合利用、集中处置。 （2）一般工业固体废物：装备制造产生废边角料等可以通过一定的途径，回收利用，再次进入企业的产业链（或产品链）中；另外很大一部分固废（建筑垃圾等）是不能回收利用的，必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置。 （3）危险废物：危废的产生和管理按照陕西省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送往危废处理处置中心处置，医疗垃圾送往西安市和咸阳市的医疗废物处置中心处理。	①生活垃圾采用垃圾桶分类收集，定期清运至垃圾收集点，由环卫部门统一处理处置。 ②危险废物主要有废机油等，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	符合
《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》环境影响报告书及其审查意见（市环函[2014]20号）	规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业。	本项目属于学校项目	符合
	实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水处理厂接纳标准后汇入污水管道，排入污水处理厂集中处理。	本项目生活污水经化粪池处理达到接管标准后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理。	符合
	规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物由企业委托有资质的固体废弃物安全处置中心安全处置。	本项目生活垃圾分类收集，交环卫部门；危险废物分类收集至危	符合

《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案(2018-2020年)修订版)》	优化产业布局，禁止新建、改建、扩建任何涉煤和石油化工、煤化工等项目	废间暂存 本项目为学校项目，不属于禁止建设类项目	符合
---	-----------------------------------	-----------------------------	----

3、选址合理性分析

(1) 地理位置分析：项目位于陕西省西咸新区沣东，045 国道以北。交通便利，地理位置优势明显。

(2) 用地性质分析：项目位于陕西省西咸新区沣东，045 国道以北。项目用地属于中小学用地，项目建设符合当地规划要求。

(3) 市政设施分析：本项目用电、用水均由市政管网提供。项目实现雨污分流，产生的废水经污水管网排入污水处理厂。周边基础设施配套齐全，水电汽均可以已引至。

(4) 项目评价区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的地区。

(5) 污染排放达标分析：经采取环评要求措施后，项目的“三废”均可达标排放，固废可以得到合理处理，对周边环境影响较小。学校南侧为 045 国道，交通噪声对学校会产生影响，学校合理布局，教学实验楼远离南侧 045 国道，对教学影响较小。

综上，从环境质量保护的角度分析，项目选址合理。

三、项目地理位置及四邻关系

本项目厂址位于西咸新区丝路经济带能源金融贸易区西宝高速北辅道以北、丰镐大道以东、创新二路以南、丰镐二路以西，西宝高速北辅道、丰镐大道、创新二路及丰镐二路均属于规划道路。目前未建设，现状是项目区东侧沣东路，南侧 045 国道，西北侧空地。中心坐标 108.76261，34.30826。具体地理位置图见附图 1，项目四邻环境关系图见附图 2。

四、项目建设内容与项目建议书批复文件对照说明

本项目于 2020 年 9 月取得陕西省西咸新区行政审批与政务服务局（陕西咸审服准（2020）145 号），最终以规划局和国土局出具的土地文件为准。

建议书文件主要内容与本项目建设内容对照见表 2。

表 2 立项文件主要内容与本项目建设内容对照表

建议书批复内容	本项目
---------	-----

占地约 60432.58m ²	占地约 60432.58m ²
总建筑面积 73313.19m ² ,其中地上建筑面积 45422.31m ² ,地下建筑 27890.88m ² ,建成后将设 36 个小学班,每班 45 名学生;18 个初中班,每班 50 名学生	总建筑面积 76600m ² ,其中地上建筑面积 47800m ² ,地下建筑 28800m ² ,建成后将设 36 个小学班,每班 45 名学生;18 个初中班,每班 50 名学生。分两期建设

五、项目建设规模

本项目分二期建设,项目规划建设用地 60432.58m²,规模为 54 个教学班。其中小学 36 个,中学 18 个,规划总建筑面积 76600m²,其中地上建筑面积约 47800m²,包含新建教学楼、办公楼、实验楼等,地下建筑面积 28800m²。一期主要建设小学,二期建设中学。项目主要建设内容见表 3-4。

表 3 一期(小学)项目组成表

名称		建设内容、位置及规模	备注
主体工程	小学教学楼	建筑面积 7150m ² , 36 个教学班。	新建
	实验楼	建筑面积 4190m ² , 包含理化生物教室、地理、科技活动室等。	新建
	行政办公楼	建筑面积 2650m ² , 包含行政、会议、档案、值班、监控、文印、值班等。	新建
辅助工程 库房	合用风雨操场、餐厅	占地面积 2600m ² 。	新建
	连廊	占地面积 5810m ² 。	
	地上停车位	停车位 36 个。	新建
公用工程	供水	由市政供水管网接入,水泵房位于地下设备用房内。	新建
	供电	由市政电网接入,学校内设置变配电室。	
	排水	雨污分流,雨水进入雨水管网,项目食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一同进入化粪池处理后。	
	供暖/制冷	供暖采用集中供暖,制冷采用空调制冷。	
环保工程	废气	实验室废气:实验室共设置 4 个通风橱,同时做好排风机噪声防治工作,排风机安装在室内,加设消声器,酸碱废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后集中于一根专用竖井于屋顶排放; 食堂油烟:经油烟净化器处理后由专用烟道高空排放,满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中大型餐饮排放标准。	新建
	废水	项目食堂废水经隔油池隔油后与其他一般生活污水一同进入化粪池处理后进入市政污水管网,最终排入污水处理厂;实验室废水进入化粪池,其他废液收集之后送有资质单位处置	
	噪声	水泵和其他配套设备设置在地下专用设备间,设置隔声、消声减震等措施。	新建

	固废	餐厨垃圾：项目运营期餐厨垃圾及废油脂送往有资质的餐厨垃圾处理厂处理；生活垃圾收集后由环卫部门清运处置 实验室固废：实验室一般固废和危险固废应分类收集、分类处置，一般固废可由环卫部门统一收集处理，危险废物定期交由有资质的单位进行处理；实验室废液属于危险废物，收集后委托资质单位处置。	新建
表4 二期（中学）项目组成表			
	名称	建设内容、位置及规模	备注
主体工程	初中教学楼	建筑面积 8300m ² ，18 个教学班。	新建
	实验楼	建筑面积 3500m ² ，包含理化生物教室、地理、科技活动室等。	新建
	行政办公楼	建筑面积 1900m ² ，包含行政、会议、档案、值班、监控、文印、值班等。	新建
辅助工程	游泳馆	总建筑面积 2300m ²	新建
	合用报告厅	占地面积 1800m ² 。	
	连廊	占地面积 6200m ² 。	新建
	地下车库	停车位 328 个。	新建
公用工程	供水	由市政供水管网接入，水泵房位于地下设备用房内。	新建
	供电	由市政电网接入，学校内设置变配电室。	
	排水	雨污分流，雨水进入雨水管网，项目食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一同进入化粪池处理后，游泳馆废水进入市政污水管网。	
	供暖/制冷	供暖采用集中供暖，制冷采用空调制冷。	
环保工程	废气	实验室废气：实验室共设置 6 个通风橱，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器，酸碱废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后集中于一根专用竖井于屋顶排放； 食堂油烟：经油烟净化器处理后由专用烟道高空排放，满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中大型餐饮排放标准； 地下车库设置机械排风系统，换气次数不低于 6 次/h，废气通过专用排气管排风。	新建
	废水	项目食堂废水经隔油池隔油后与其他一般生活污水一同进入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入污水处理厂；实验室废水进入化粪池，其他废液收集之后送有资质单位处置；游泳馆废水经污水管网排入污水处理厂	
	噪声	水泵和其他配套设备设置在地下专用设备间，设置隔声、消声减震等措施。	新建
	固废	餐厨垃圾：项目运营期餐厨垃圾及废油脂送往有资质的餐厨垃圾处理厂处理；生活垃圾收集后由环卫部门清运处置 实验室固废：实验室一般固废和危险固废应分类收集、分类处置，一般固废可由环卫部门统一收集处理，危险废物定期交由有资质的单位进行处理；实验室废液属于危险废物，收集后委托资质单位处置。	新建

注：项目所涉实验室包括物理、化学、生物实验室。

①物理实验室主要进行简单的物理授课，如简单的电路实验、力学实验等，实验所用主要仪器有电路板、力学测试模型等。

②化学实验室主要是进行简单的化学授课使用。在这些实验中使用的药品，大多数为常规药品，以酸碱盐为主；实验所用仪器主要为各种玻璃容器、表面皿、滴定管、铁架台等。

③生物实验室主要是进行简单的生物授课使用，主要进行小动物外形观察实验，植物根茎叶形态观察等，实验所用仪器主要为各种玻璃片、显微镜、剪刀等。

表 5 主要经济技术指标

序号	项目		数量	单位	备注
1	规划用地		60432.58	m ²	/
2	建筑面积		76600	m ²	/
2.1	地上面积		47800	m ²	/
2.1.1	小学	教学楼	m ²	m ²	一期
		实验楼	m ²	m ²	
		教学办公	m ²	m ²	
		连廊	m ²	m ²	
2.1.2	初中	教学楼	m ²	m ²	二期
		实验楼	m ²	m ²	
		教学办公	m ²	m ²	
		连廊	m ²	m ²	
2.1.3	合用风雨操场、餐厅		2600	m ²	一期
2.1.4	报告厅		1800	m ²	二期
2.1.5	游泳馆		2300	m ²	
2.2	地下面积		28800	m ²	二期
3	绿化率		35	%	/
4	容积率		0.79	--	/
车位	364		个	/	/
地上车位	36		个	/	/
地下车位	328		个	/	二期
非机动车位	659		个	/	/

4、建校规划

本项目建成后，共设 54 个班，学生共计 2520 人，教职工 157 人。学校设食堂，设 50 个基准灶头。学校学生每年冬季放假 1 个月，夏季放假 2 个月，每年教学活动进行 9 个月，除去周末，约 200 天/年。

5、实验室设备

表 6 项目实验室设备清单

序号	位置	设备和设施	数量	备注
1	物理实验室	电路板	若干	外购
2		力学测试模型	若干	外购
3		物理教学仪器等	若干	外购
4	化学实验室	玻璃容器	若干	外购
5		铁架台	若干	外购
6		滴定管	若干	外购
7		化学教学仪器等	若干	外购
8	生物实验室	载玻片	若干	外购
9		显微镜	若干	外购
10		生物教学仪器等	若干	外购

表 7 实验室主要试剂清单（单位：学年）

实验室类别	试剂名称	单位	用量	备注	存储位置
一期化学实验室	36%盐酸	ml	2000	1000ml/瓶	专用化学药品存储间
	98%硫酸	ml	1000	1000ml/瓶	
	68%硝酸	ml	1000	1000ml/瓶	
	氢氧化钠	g	700	200g/袋	
	氢氧化钙	g	400	200g/袋	
	硝酸银	ml	500	1000ml/瓶	
	硫酸铜	ml	900	1000ml/瓶	
	乙醇	ml	700	1000ml/瓶	
二期化学实验室	36%盐酸	ml	2500	1000ml/瓶	专用化学药品存储间
	98%硫酸	ml	2000	1000ml/瓶	
	68%硝酸	ml	1000	1000ml/瓶	
	氢氧化钠	g	1000	200g/袋	
	氢氧化钙	g	600	200g/袋	
	硝酸银	ml	800	1000ml/瓶	
	硫酸铜	ml	1500	1000ml/瓶	
	乙醇	ml	1500	1000ml/瓶	
	氢氧化钡	ml	1000	1000ml/瓶	

物理、生物、化学实验室根据实际教学需求，购置一定量化学试剂和药品，日常储

存和使用环节严格按照相应标准化规范要求。

六、公用工程

1、给排水工程

①给水

项目用水由市政管网供给，主要包括师生日常生活用水、实验室用水、游泳馆用水、食堂用水以及绿化用水。

②排水

项目废水排放采用雨污水分流系统，室外设有污水和雨水排水系统。雨水经管道收集后，直接排入室外雨水管网。项目食堂污水经隔油处理后和其他污水一道排入化粪池预处理后，由市政管网排入西咸新区第一污水处理厂。

根据陕西省行业用水定额（DB61/T943-2014）以及考虑项目的实际情况，对项目用水情况进行计算，具体计算过程见工程分析章节。陕西省行业用水定额（DB61/T943-2014）：“教育行业中的不住宿学生用水定额包含学校食堂、教学楼、实验楼、图书馆等用水量”。

建设项目废水产生和排放情况见表 8。

表 8 项目综合用、排水一览表

名称		用水量标准	数量	用水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)
一期					
生活用水	学生生活用水	40L/人·d	1620 人	64.8	51.84
	教职工生活用水	40L/人·d	100 人	4.0	3.2
绿化用水		2L/m ² ·次，每月 4 次	12670.7m ²	25.34	0
道路洒水		2.5L/m ² ·d	2000m ²	5.0	0
实验室用水		--	--	0.002	0.00072（其中 0.00108 以危废进行处置）
小计		--	--	99.142	55.04072
二期					
生活用水	学生生活用水	40L/人·d	900 人	36.0	28.8
	教职工生活用水	40L/人·d	57 人	2.28	1.824
泳池用水		按容积的 10%	1500m ³	177	25.8
实验室用水		--	--	0.003	0.00108（其中 0.00162 以危废进行处置）

绿化用水	2L/m ² ·次，每月4次	8447m ²	16.89	0
道路洒水	2.5L/m ² ·d	1000m ²	2.5	0
合计	/	/	234.673	56.42508

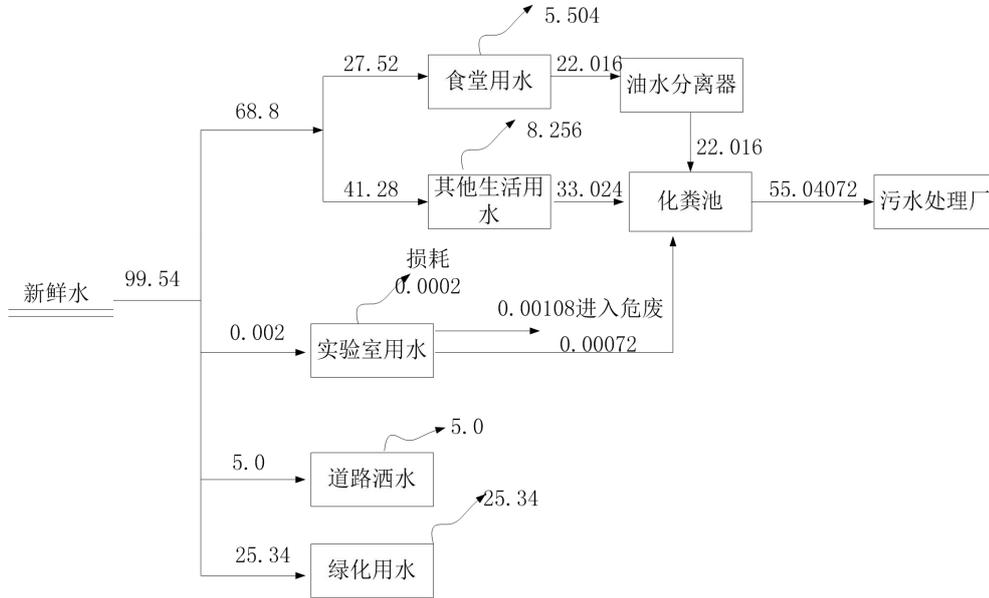


图 1 一期项目水平衡图 (单位: m³/d)

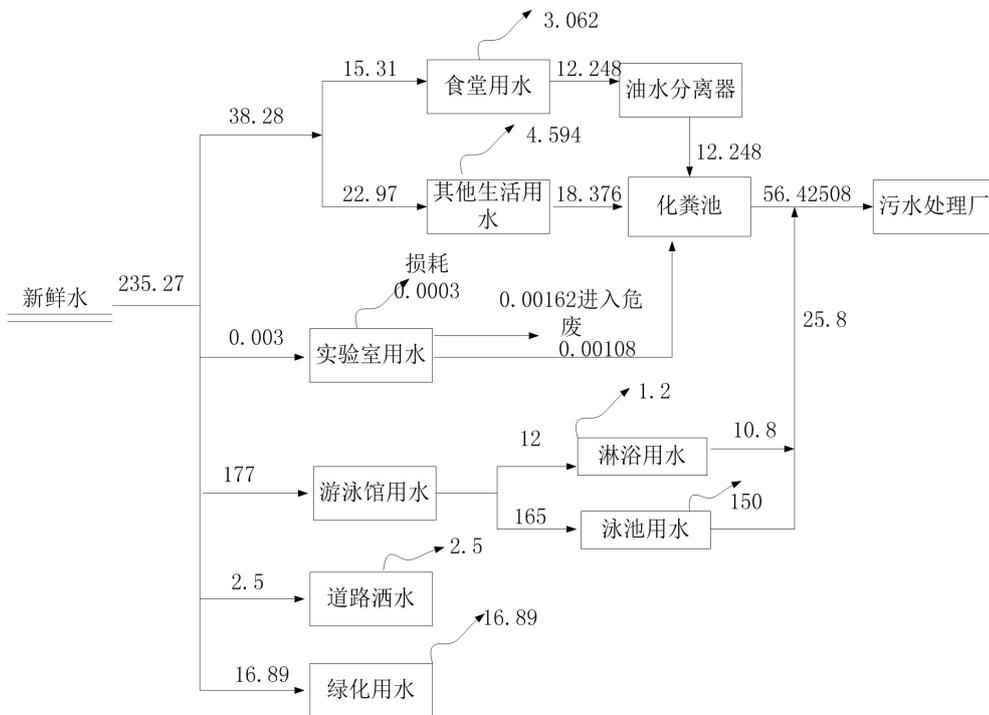


图 2 二期项目水平衡图 (单位: m³/d)

2、供电

项目用电由市政电网接入。

3、采暖、制冷

项目供暖采用市政供暖，项目设置换热站，学校内不设置供热锅炉，市政供暖主干管线沿丰东路布设，距离项目较近，可方便接入；夏季制冷均采用分体式空调。

4、供气

食堂燃气由市政天然气管道供应，年供气量 79341.3Nm³/a。

七、项目投资

项目总投资 78003.6 万元，资金来源为企业自筹。其中环保投资 317 万元，占总投资的 0.41%。

八、施工组织计划

本项目施工组织计划工期：24 个月，计划开工日期为 2020 年 10 月，计划竣工日期为 2022 年 10 月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目为新建项目，根据现场踏勘，场地为空地，现状为已平整场地，无原有污染情况及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

西咸新区沣东新城是西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西的部分，南临西汉高速，规划总面积 159.3 平方公里。辖区内包含建章路街办、三桥街办、王寺街办、斗门街办、高桥街办、沣东街道等。

本项目位于西安市西咸新区沣东路，中心坐标 108.76261, 34.30826，具体位置见附图 1 项目地理位置图。

二、地形、地貌

西咸新区沣东新城地貌类型属渭河冲积平原，地势南高北低。由北向南，依次为河漫滩及一、二、三级阶地。最高点位于三级阶地上的广大门村和孙家湾村附近，高程 411m。最低点在草滩镇贾家滩村北的渭河滩上，高程 364.30m。西部河漫滩和一级阶地非常开阔，东部阶地紧凑高耸。二、三级阶地东高西低，河漫滩与一级阶地转为西高东低。

项目场区属于渭河阶地区，地势较平坦，场区地形地貌单一，基本无障碍物等。项目场地地质条件简单，无不良地质构造。地质单元属于渭河阶地，该单元上层为沙质黏土、中层为粗粒径沙土并夹有砂卵石。地下水位埋深一般在 8~10m，对建筑物基础不会造成不良影响。

根据现场踏勘，场地较为平坦。

三、气候、气象、水文

1、气候、气象

西咸新区属暖温带大陆性半干旱半湿润季风气候，四季分明，冬季较长，春秋气温升降急聚，夏季炎热，秋季多连阴雨。年平均气温 13.3℃，七月平均气温 26.7℃，极端最高气温 45.2℃。年平均降水量 604.2mm，年平均相对湿度 71~73%，无霜期 207d。因受地形及河流的影响，常年主导风向为东北风，频率为 14%；次主导风向为西南风，频率为 9%。全年静风频率为 35%，冬季高达 45%，多年平均风速为 2.0m/s。冬季常出现逆温天气。

2、地表水

项目所在地地表水系为黄河流域渭河水系，境内渭河流长约 32km，流向由西向东，河床宽 220~1100m，年平均流量 183m³/s，最大流量 7220m³/s，最小流量 4m³/s，平均含沙量 34.5kg/m³。泔河为渭河右岸支流，位于关中中部西安西南，正源泔峪河源出长安县西南秦岭北坡南研子沟，流经喂子坪，出泔峪口，先后纳高冠、太平、漓河，北行经泔惠、灵沼至高桥入咸阳市境，与渭河平行东流，在草滩农场西入渭。全河长 78 公里，平均比降 8.2%，流域面积 1386 平方公里，平均径流量 4.8 亿立方米。

根据现场踏勘，项目最近地表水体为厂址西侧约 900m 处的泔河。

四、动植物

项目位于城市建成区，所在地属城镇生态系统，植被主要为人工植被。自然植被较少，生物多样性简单。本项目评价范围内未发现各级珍稀野生动植物。

根据现场踏勘，项目区属于城市建成区，项目厂区范围内主要为人工植被，项目评价范围内未发现各级珍稀野生动植物。

环境质量状况

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

一、环境空气质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室于 2020 年 1 月 23 日发布的环保快报《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中相关数据进行判定。

表 9 沔东新城环境质量现状及达标情况

名称	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
沔东新城	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	46	40	115	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	102	70	145.7	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	64	35	182.9	不达标
	CO	第 95 百分位浓度	1600	4000	40	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	159	160	99.4	达标

西咸新区沔东新城环境空气 6 个监测项目中，二氧化氮（NO₂）、PM₁₀、PM_{2.5} 均值第 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，臭氧（O₃）、二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在区域属于不达标区。

二、声环境质量现状

为了解项目区声环境质量现状，建设单位委托陕西阔成检测服务有限公司在 2020 年 9 月 7 日、8 日对项目厂区进行噪声监测，东西南厂界外 1m 各布设一个监测点，监测时未运行，声环境监测点位布置见图。等效连续 A 声级监测结果表 10。

表 10 环境噪声监测结果统计表 单位 dB(A)

监测点位	9 月 7 日		9 月 8 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#, 厂界东	54	45	55	45
2#, 厂界南	55	45	54	45
3#, 厂界西	53	46	56	46
4#, 厂界北	56	43	54	44

监测结果表明：项目监测点厂界昼、夜间噪声监测值满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

通过现场调查，项目区 200m 范围内无敏感点。项目周围主要环境保护目标见表 11。

表 11 主要环境目标保护表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
南仁义庄	108.77014	34.31640	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类区	东北	500m
北葵村	108.75813	34.31381	居住区			西北	570m
国润城	108.77190	34.31161				东北	680m
佳龙大沃城	108.77636	34.30977				东北	1100m
泮水园	108.76001	34.29924				南	900m
泮河	流域				《地表水环境质量标准》（GB 3838-2008） 中的III类标准	西侧	900m

评价适用标准

环境质 量标准	1、环境空气质量：项目所在区环境质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；						
	表 11 环境空气质量标准						
	污染物	浓度限值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$			依据		
		年平均	24 小时平均	1 小时平均			
	SO ₂	60	500	500	《环境空气质 量标准》（GB 3095-2012 二级标准		
	NO ₂	40	80	200			
	TSP	20	300	--			
	PM ₁₀	70	500	--			
	PM _{2.5}	35	75	--			
	CO	--	4000	10000			
O ₃	--	160（日最大 8 小时平均）	200				
2、声环境质量标准：项目区环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类；							
表 12 声环境质量标准							
区域名	执行标准	级别	单位	标准限值			
				昼间	夜间		
项目区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	dB (A)	60	50		
污 染物排 放标准	1、废气：施工期废气主要为施工扬尘，执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表1中标准；运营期颗粒物废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关小型规模规定。						
	表 13 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值						
	污染物	监控点	施工阶段		小时平均浓度限值（ mg/m^3 ）		
	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点	基础、主体结构及装饰工程		≤ 0.7		
表 14 运行期污染物排放标准							
标准名称及级（类）别		污染因子	标准值				
			单位	数值			

《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	mg/m ³	无组织	1.0
《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	油烟		中型	2.0

2、废水运营期废水排放执行《污水综合排放标准》(GB68978-1996)中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准；

表 15 废水污染物排放标准 单位: mg/L

标准 项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	/	/	/	100
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB31962-2015) B 级标	500	350	400	45	70	8	/
本项目执行	500	300	400	45	70	8	100

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；

表 16 噪声排放标准

区域名	执行标准	类别	昼间	夜间
场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	70	55
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50

4、固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。

5、其他标准按国家有关规定执行。

建设项目工程分析

工艺流程简述

一、施工期

本项目为学校项目，建设内容主要包括校区内基础设施、教学楼、操场、办公楼等，属于非生产性项目。

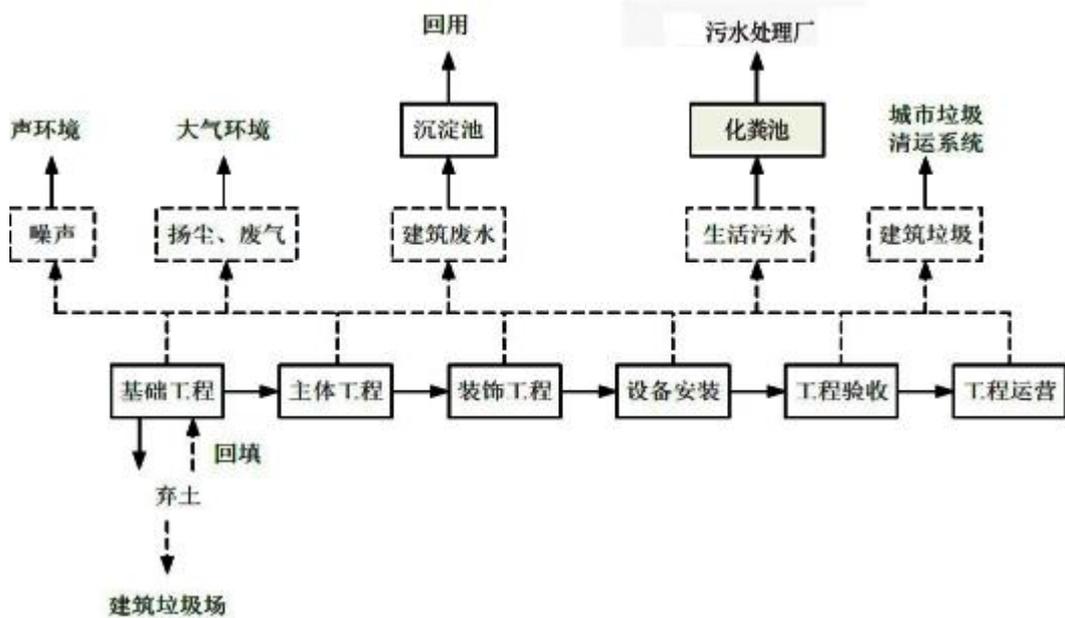


图3 施工期工艺流程及产污环节图

二、营运期

根据建设项目的实际建设情况，本项目生产工艺流程及产污环节情况见图3。

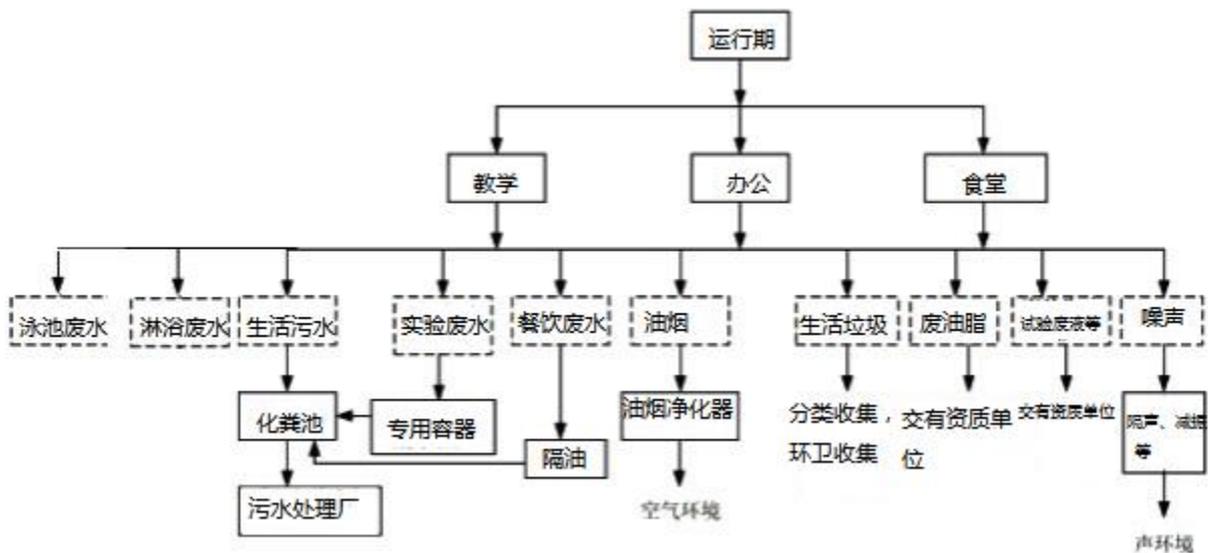


图4 运行期工艺流程及产污环节图

主要污染工序

一、施工期污染源强分析

1、施工期主要污染工序

(1) 基础工程施工活动包括挖土方工程、地基处理与基础施工、取弃土工程等；主要的环境影响包括施工扬尘、施工车辆和设备的噪声、建筑垃圾以及取弃土影响、运输车辆的燃油废气。

(2) 主体工程及附属工程施工

主体工程施工主要活动包括建筑物料的运输、混凝土浇筑、吊车施工、卷扬机运行等；主要的环境影响包括施工扬尘、施工车辆和设备的噪声、建筑垃圾堆弃。

(3) 装饰工程施工

装修工程施工主要包括内外墙面处理、内部装修、设备安装与调试等；主要的环境影响包括施工设备（钻机、切割机等）的噪声、废弃包装材料等。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、弃土、施工车辆和设备噪声、混凝土养护废水、运输车辆的燃油废气、施工人员生活垃圾和生活污水。

2、施工期污染源强分析

(1) 废水

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

①生活污水

根据同类项目调查，预计本项目施工高峰期进场人员约为 80 人，本次评价按照最大人数考虑。由于项目场地的限制，项目场地不设施工营地，施工人员人均生活用水量按 30L/d 计，日用水量约为 3.0m³/d；产污系数以 0.80 计，生活污水产生量约为 1.92m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。施工期生活污水主要为施工人员依托附近公厕，排入市政污水管网。

②施工废水：

施工废水主要是混凝土养护废水，主要污染物为 SS，收集沉淀后循环使用，不外排。

(2) 废气

施工阶段的废气主要是施工扬尘和施工车辆和机械尾气。

①施工扬尘

本项目施工扬尘主要产生于散装物料堆放、装卸、运输过程，主要污染物为 TSP，能造成施工点附近近距离超标。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与施工时间选择、作业方式、管理水平、环保措施等许多因素有关，在合理选择施工时间和作业方式，加强施工管理和环保措施的前提下，施工扬尘可得到显著降低。

②施工机械排放及施工车辆排放尾气的主要污染物为 CO、NO₂ 及 HC 等。

(3) 噪声

施工期噪声主要为①土石方、建筑材料运输、建筑垃圾外运等过程中产生的交通噪声；②推土机、装载机、挖掘机和振捣棒等施工机械作业时产生的噪声。等施工设备和装修工具产生的机械噪声；③施工期间模板支、拆、浇灌等产生的施工作业噪声。

表 17 施工设备噪声一览表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	86
	推土机	88
	翻斗机	85
	轮式装载机	95
基础施工阶段	平地机	83
	打桩机	110
	起重机	80
结构施工阶段	吊 车	75
	振捣棒	88
	混凝土输送泵	95
	切断机	80
装修阶段	砂轮机	87
	磨石机	96
	电动卷扬机	84
	切割机	83

(4) 固体废物

建筑垃圾的处置应严格执行建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按照所在地政府部门或管理部门有关规定及时清运；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

施工期开挖量约为 6 万 m³，填方量为 1.2 万 m³，废弃方量为 4.8 万 m³，弃土和建

筑垃圾。垃圾应合理堆放，堆放于指定位置，并用布覆盖，周边做好排水设施，及时清运至指定建筑垃圾暂存场，施工期土石方平衡见下表。

表 18 施工期土石方平衡一览表

土方量	工程项目	土方数量 (万 m ³)	所占比例 (%)
挖土方量	地基开挖、地下建筑挖方	6.0	10□
填土方量	项目区场地垫层、地基、道路、绿化等	1.2	20
弃土方量	送往沔东新城市政部门指定建筑垃圾暂存场	4.8	80

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 80 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 40kg/d。

(5) 生态环境影响分析

生态环境的主要影响因素是永久占地、临时占地及造成的植被破坏、水土流失等。另外，施工活动和建材堆放可能对一般动物、农作物和区域植被造成一定程度的不利影响。伴随工程施工结束、校园内地面硬化以及绿化等，水土流失现象将得到改善。

二、营运期

1、废气

(1) 食堂燃料废气

根据《燃气工程设计手册》，餐饮热值按 1884MJ/人·a 计，则每天热值为 5.16MJ/人·d，一期日就餐人数按 1720 人计算，二期日就餐人数按 957 人计算，年教学日按照 200d/a 进行核算，总计热值为 2.76×10⁶MJ/a。项目所在地天然气低热值为 34.82MJ/Nm³，则初步估算本项目食堂天然气用量一期约为 50977.6Nm³/a，二期为 28363.7Nm³/a。

参照《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧排放的主要污染因子为 NO_x、SO₂ 和烟尘，其排放系数分别为 6.3kg/10⁴m³、4.0kg/10⁴m³（天然气中含硫量按 200mg/m³ 计）、2.4kg/10⁴m³，烟气量参考《生活源产排污系数及使用说明》（2010 年修订）中表 3 燃气排污系数，管道天然气的排污系数为 128000Nm³/万 m³。考虑到天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较小，对其不采取措施即可实现达标排放。

表 19 天然气燃烧废气排放情况一览表

分期	耗气量 (万 m ³ /a)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
		浓度 mg/m ³	产生 t/a	浓度 mg/m ³	产生 t/a	浓度 mg/m ³	产生 t/a
一期	5.098	18.75	0.0122	31.25	0.0206	49.22	0.0315
二期	2.84	18.75	0.0068	31.25	0.0114	49.22	0.0175

(2) 食堂油烟

本项目设一个食堂，满足一二期学生及教师的用餐需求。参照（DB31/844-2014）《餐饮业油烟排放标准》项目共 50 个基准灶头，每个基准灶头风量按 2000m³/h 计。根据类比调查，每人每天耗食油量为 20g，其中一期就餐人数 1720 人，二期就餐人数按 957 人计算。合计每天食堂食用油用量约为 53.54kg/d，则年食用油用量约为 10.708t/a。在烹饪时油烟的挥发量约为 2.83%，则本项目油烟产生量为 0.303t/a。按日烹饪时间 2.5h 进行计算，则该项目产生的油烟速率为 0.606kg/h，油烟浓度为 6.06mg/m³（风量为 100000m³/h）。油烟废气通过集气罩收集后通过油烟净化器进行处理，处理效率为 85%。处理后的食堂油烟通过专用管道至屋顶排放。一期排放量 29.2kg/a，一期排放浓度为 0.58mg/m³，二期排放量 16.25kg/a，累积一期建设排放量，则处理后废气中的总油烟浓度为 0.91mg/m³，总油烟排放量为 45.45kg/a。

(3) 实验室废气

本项目中小学均设有物理、化学和生物实验室。生物实验室为简单的观察实验，无废气产生；物理实验室为纯物理操作，无废气产生；化学实验室主要为制取一些常见气体如氧气和二氧化碳等、配置一定质量分数的食盐水、酸与金属的反应、检验溶液的酸碱性等简单入门级实验操作，并且大部分为教学演示实验，不含有毒有害物质。其中少量的实验需要加热促进反应，加热时会有少量的含酸、碱水汽挥发。

针对化学实验环节产生少量实验室废气，一期小学实验室共设置 4 个通风橱，二期中学实验室设有 6 个通风橱。通风橱位于化学实验室靠窗处设置，设置配套风机 100m³/h，预计单个通风橱年使用 20 次/年。同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器，酸碱废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后集中于一根专用竖井于屋顶排放。

(4) 停车场废气

①本项目一期不建设地下停车库，二期建设地下停车库。地下停车场废气项目拟建设地下停车场 1 个，总停车位 328 个，地下停车场的影响主要是汽车尾气，汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x、醛类、SO₂ 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆

数等有关，一般车型为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 19。

表 20 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 单位：g/L

车种 \ 污染物	CO	HC	NOx
燃油车	101	14.1	12.3

地下停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.10L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot M$$

其中：M= m·t

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 100s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.10L/km，按照车速 5km/h 计算，可得

$$1.39 \times 10^{-4} \text{ L/s.}$$

计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油 0.0139L（入口到泊位平均距离以 50 m 计），每辆汽车进出停车场产生废气污染物 CO、HC、NOX 的量分别为 1.404g、0.196g、0.171g。地下停车场对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小。一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。据对西安市现有停车库（场）的类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次，根据停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放情况。地下停车库的大气污染物排放情况见表 21。

表 21 项目地下停车库汽车废气污染物产生情况

车位 (个)	污染物排放量 (t/a)		
	CO	THC	NO _x
328	0.229	0.026	0.026

②地面停车场汽车尾气

本项目一期建设地面停车位 36 个，地面停车场汽车尾气排放属于无组织排放且停车位分散，汽车尾气中主要污染物浓度较小，经空气稀释扩散后周围环境产生的影响较小。

(5) 备用柴油发电机废气

项目拟在地下一层建设备用发电机房。发电机很少使用，若运行会产生 PM（颗粒物）、CO、HC 及 NO_x 等废气。

2、废水

项目主要废水为师生生活污水、食堂餐饮废水、实验室酸碱废水、游泳馆废水。主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、动植物油。

(1) 生活用水（含餐饮用水）：

根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T943-2014）。用水定额包含学校食堂、教学楼、图书馆等用水量。

项目一期师生 1720 人，二期师生 957 人。按照 DB61/T943-2014《陕西省行业用水定额》规定参照“中等教育（住宿）”关中地区为 75L/人·d，“中等教育（不住宿）”关中地区为 40L/人·d，本项目无住宿，则生活用水量一期为 64.8m³/d（12960m³/a），二期为 38.28m³/d（7656m³/a）。废水排污系数取 0.8，则一期废水排放量为 55.04m³/d（11008m³/a）。二期废水排放量为 30.624m³/d（6124.8m³/a）。合计排水量 85.664m³/d（17132.8m³/a）。

(2) 绿化用水

项目一二期绿化面积共计 21117.7m²，参照 DB61/T943-2014《陕西省行业用水定额》：“城市绿化”为：2L/m²·次，按每月 4 次计算，则用水量 2027.52m³/a。绿化用水主要以蒸发和植物吸收消耗，无排放。

(3) 道路洒水

本项目一二期道路面积共计 3000m²，参照 DB61/T943-2014《陕西省行业用水定额》：“道路洒水”为：2.5L/m²·d，则用水量 7.5m³/d（1500m³/a）。道路洒水主要以蒸发和植物吸收消耗，无排放。

(4) 实验用水

本项目实验室的实验项目为教学阶段安排设置的物理、化学和生物实验，产生废水的实验室主要是化学实验室。实验用到的药品主要为酸、碱、无机盐，及少量的有机物。实验室产生的废水主要是多余溶液、实验残液、清洗仪器时的废液等，清洗仪器需要清洗几次，前两次作为危险废物单独收集后委托资质单位进行处置。待清洗无残余之后清洗废水可直接排放。一期年用水 0.4t，损失量 0.04t，作为危险废物 0.2t/a，一般废水 0.16t/a。二期年用水 0.6t，损失量 0.06t，作为危险废物 0.3t/a，一般废水 0.24t/a。

(5) 游泳馆用水

(6) 本项目二期建成后游泳馆用水量约 33000m³/a，本项目用水主要为游泳池用水及淋浴用水。根据本项目运营特点，按项目满负荷状况下最大接待能力来估算用水量。

游泳池容积 1500m³，补充水量由池水水面蒸发的水量、过滤设备冲洗水量、游泳池排污水量、溢流水量、游泳者身体带走的水量等部分组成，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）"公共游泳池、水上游乐池（室外）"的设计标准，每日补充水量占池水容积的百分数按 10%计，每天补充 150m³，游泳池的开放时间 200 天计），年损耗水量为 30000m³；另外根据该设计标准，本项目泳池水循环周期为 6h，循环量 250m³/h，年循环量 300000m³。

游泳池水采用循环过滤净化方式，将用脏的游泳池水按一定的循环量连续不断的送入过滤设备，除去池水中的污物并投加消毒剂杀菌后，再送入游泳池循环使用，类比同类泳池过滤系统设计方案，过滤后的池水可以满足《游泳池水质标准》（CJ244-2007）表 1 要求。游泳池水每学期开学更换一次，一年更换两次，产生量为 3000m³，其主要污染物浓度为：COD 150mg/L、SS 120mg/L、NH₃-N15mg/L。经市政污水管网接管后，排入西咸新区第一污水处理厂。

学生游泳后会进行淋浴，会产生淋浴废水，按 300 人/天，用水定额 40L/人·d，则用水量为 2400t/a，排放系数以 0.9 计，则每年产生淋浴废水量约为 2160t/a。其主要污染物浓度为：COD 150mg/L、SS120mg/L、NH₃-N 15mg/L。淋浴废水经市政污水管网接管后，排入西咸新区第一污水处理厂。

一期排水总量为 11008m³/a，二期总排水量 11284m³/a，一二期总计项目年废水排放量为 22292m³/a。动植物油仅计算食堂废水。

表 22 各类废水污染物产排情况

废水类型	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
一期							
生活污水及实验室废水	COD	350	3.853	食堂废水经隔油, 其他生活污水进化粪池	315	3.468	500
	BOD ₅	200	2.202		150	1.651	300
	SS	200	2.202		140	1.541	400
	NH ₃ -N	30	0.330		30	0.330	45
	动植物油	100	0.415		30	0.124	100
	总氮	60	0.660		60	0.660	70
	总磷	6	0.066		6	0.066	8
二期							
生活污水及实验室废水	COD	350	2.144	食堂废水经隔油, 其他生活污水进化粪池	315	1.929	500
	BOD ₅	200	1.225		150	0.919	300
	SS	200	1.225		140	0.857	400
	NH ₃ -N	30	0.184		30	0.184	45
	动植物油	100	0.245		30	0.0373	100
	总氮	60	0.367		60	0.367	70
	总磷	6	0.037		6	0.037	8
游泳馆废水	COD	150	0.774	进入污水管网	150	0.774	500
	BOD ₅	120	0.619		120	0.619	300
	SS	120	0.619		120	0.619	400
	NH ₃ -N	15	0.0774		15	0.0774	45
	总氮	20	0.103		20	0.1032	70
	总磷	6	0.0310		6	0.0310	8
一二期合并后混合水							
混合废水	COD	/	/	进入污水管网	276.80	6.171	500
	BOD ₅	/	/		143.06	3.189	300
	SS	/	/		135.35	3.017	400
	NH ₃ -N	/	/		26.54	0.592	45
	动植物油	/	/		23.57	0.1613	100
	总氮	/	/		50.72	1.131	70
	总磷	/	/		6	0.134	8

3、噪声

本项目噪声主要为教学、生活，无其他商业引入，因此运营期商业噪声很小，可以不考虑。项目无中央空调，各构筑物采用自然通风或分体式空调，因此无冷却塔噪声。项目噪声主要来源于进出车辆交通噪声、社会生活噪声（教学生活噪声、大型运动会、广播噪声）和设备噪声。

①车辆交通噪声

交通噪声源强为 60~75dB(A)。项目建成营运后，应加强进出车辆、社会停车场的管理。车辆噪声一般在 60~65dB(A)，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停产秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15dB(A)，再加上有公共绿地，可以有效降低车辆噪声，确保场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对外环境影响不大。

②社会生活噪声

运动会和文娱活动时的主要噪声源为人群呼声和广播声，其变化幅度较大，类比分析，看台处测得人群欢呼声最高可达 96dB(A)，广播声在看台处测得最高为 85dB(A)，学校内正常进行教学区产生的生活噪声较小。在举行大型运动会时会产生社会噪声、广播噪声，但大型活动举行次数较少，这部分噪声为间歇产生，通过合理管理和距离衰减，确保场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对外环境影响不大。

③设备噪声

项目建成营运后，主要设备噪声源为厨房风机、食堂抽油烟机、室外空调等，噪声源强在 65~90dB(A)之间。厨房风机和食堂抽油烟机等远离教学楼一侧。经隔声减振和距离衰减后对教学区影响较小。

项目具体噪声产生情况见表 23。

表 23 主要噪声源的噪声值

噪声类型	噪声源	数量	位置	噪声值 (dB(A))
设备噪声	食堂风机	2	食堂	75
	室外空调	50	教学楼	75
	换热站水泵	2	换热站	85

4、固废

营运期产生的固体废物主要为师生生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、废液和废药剂瓶、废活性炭。

①师生生活垃圾

学校建成后最多可容纳师生约 2677 人，一期师生 1720 人，二期师生 957 人，全年学校运行时间以 200 天计，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则一期师生生活垃圾产生量为 344t/a，一期师生生活垃圾产生量为 191.4t/a，一二期总计产生 535.4t/a。设垃圾桶分类收集，收集后交由环卫部门统一处理。

②餐厨垃圾

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》陕西地区正餐服务垃圾产生系数为 0.41kg/餐位·天，食堂就餐人数一期最大按 1720 人，二期最大就餐人数 957 人，则一期产生餐厨垃圾为 141.04t/a，二期产生餐厨垃圾为 78.47t/a，合计一二期总计产生量 219.5t/a。

对餐饮废物分类桶装收集（加盖、标识）。食品加工过程中产生的边角余料及剩饭菜及其他废物，均属泔水，这部分固废由项目每日使用加盖塑料桶进行收集，收集后由专人每日清运，不得在项目内滞留过夜，以免产生异味及蚊虫、老鼠等滋生。

③实验室废液、废试剂瓶、废活性炭、过期化学药剂

化学实验等过程会产生的废液和废试剂瓶，实验室废气处理装置定期更换废活性炭。实验室产生的废液主要是多余溶液、实验残液、清洗仪器时的废液等，其中少部分实验废水成分复杂，含有重金属，属于危险废物。废活性炭吸附酸碱废气，属于危险废物。根据学校提供资料，一期实验室废液、废试剂瓶、废活性炭产生量为 0.29t/a，二期实验室废液、废试剂瓶、废活性炭产生量为 0.43t/a，一二期共计产生量 0.72t/a。废液危险废物编号为 HW49：900-047-49，废试剂瓶危险废物编号为 HW49：900-041-49，废活性炭危险废物编号为 HW49：900-041-49，过期化学药剂编号为：HW49：900-999-49。本项目将该部分危险废物进行短暂的集中储存，当达到一定量后交由有资质的单位处理。

④隔油池产生的废油脂

废油脂产生系数按 0.2g/人·d，本项目一期最大就餐人数 1720 人/d，二期最大就餐人数 957 人/d。则一期废油脂产生量为 0.071t/a，二期废油脂产生量为 0.039t/a，一二期共计 0.11t/a。收集后交由有废油脂处置资质的单位处理。

表 24 项目固废产生、性质和去向情况

序号	固废名称	主要成分	产生量 (t/a)	危废类别及代码	处置方式	排放量
一期						
1	生活垃圾	生活垃圾	344	/	环卫部门清运	0
	一般固废	餐厨垃圾	141.04	/	环卫部门清运	0
		废油脂	0.071	/	委托油脂处置单位处理	0
2	危险废物	实验室废液等	0.2	HW49:900-047-49	委托危废处置单位处理	0
		废化学药剂	0.04	HW49：900-999-49		0

		废活性炭	0.01	HW49:900-041-49		0
		废试剂瓶	0.04	HW49:900-041-49		0
二期						
1	生活垃圾	生活垃圾	191.4	/	环卫部门清运	0
	一般固废	餐厨垃圾	78.47	/	环卫部门清运	0
		废油脂	0.039	/	委托油脂处置单位处理	0
2	危险废物	实验室废液等	0.3	HW49:900-047-49	委托危废处置单位处理	0
		废化学药剂	0.06	HW49: 900-999-49		0
		废活性炭	0.01	HW49:900-041-49		0
		废试剂瓶	0.06	HW49:900-041-49		0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
废气	食堂	油烟	6.06mg/m ³ 、0.303t/a	0.91mg/m ³ 、45.45kg/a
		NO _x	49.22mg/m ³ 、0.49t/a	49.22mg/m ³ 、0.49t/a
		SO ₂	31.25mg/m ³ 、0.032t/a	31.25mg/m ³ 、0.032t/a
		烟尘	18.75mg/m ³ 、0.019t/a	18.75mg/m ³ 、0.019t/a
	汽车尾气	CO	17.33mg/m ³ 、0.0229t/a	17.33mg/m ³ 、0.229t/a
		THC	2.42mg/m ³ 、0.026t/a	2.42mg/m ³ 、0.026t/a
		NO _x	2.11mg/m ³ 、0.026t/a	2.11mg/m ³ 、0.026t/a
	备用发电机	CO、HC、NO _x	少量	少量
废水	生活实验室 废水	COD	350mg/L, 5.997t/a	315mg/L, 5.397t/a
		BOD ₅	200mg/L, 3.427t/a	150mg/L, 2.57t/a
		SS	200mg/L, 3.427t/a	140mg/L, 2.398t/a
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.516t/a	30mg/L, 0.516t/a
		动植物油	100mg/L, 0.685t/a	30mg/L, 0.1613t/a
		总氮	60mg/L, 1.027t/a	60mg/L, 1.027t/a
		总磷	6mg/L, 0.103t/a	6mg/L, 1.03t/a
	游泳馆废水	COD	150mg/L, 0.774t/a	150mg/L, 0.103t/a
		BOD ₅	120mg/L, 0.619t/a	120mg/L, 0.619t/a
		SS	120mg/L, 0.619t/a	120mg/L, 0.619t/a
		NH ₃ -N	15mg/L, 0.0774t/a	15mg/L, 0.0774t/a
		总氮	20mg/L, 0.103t/a	20mg/L, 0.103t/a
		总磷	6mg/L, 0.031t/a	6mg/L, 0.031t/a
		固废	师生生活	生活垃圾
餐饮垃圾	219.5t/a			0
废油脂	0.11t/a			0
教学活动	实验室废液、 废试剂瓶、废 活性炭、废化 学药剂		0.72t/a	0
噪声	该项目噪声源主要为车辆、油烟净化器风机、换热站水泵、分体式空调等设备运行噪声，其最大噪声级值为75~90dB(A)。			
其他	/			
主要生态影响				
<p style="text-align: center;">本项目原为空地，区域天然植被基本已消耗殆尽，本项目绿化为校园物业配套绿化，植物以城市风景绿化植物为主。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、废气

1、施工场地扬尘影响分析

扬尘主要产生在以下环节：挖土时的扬尘；施工堆放的土堆扬尘；运输过程中的扬尘；施工场地的扬尘。

本项目新建建筑的基础建设要在地面堆积大量回填土和部分弃土，当其风干时可在起动风速下形成扬尘。砂土在运输的过程中由于密闭措施不完善或者路面硬化处理不到位也会产生扬尘。施工场地地面干燥时，施工机械和运输车辆经过会形成扬尘。但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的测试结果：

①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境质量的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

②工地道路扬尘和是建筑施工工地扬尘的主要来源，占全部工地扬尘的 86%，其它工地扬尘(材料的搬运和装饰扬尘，土方和砂石的堆放扬尘，施工作业扬尘等)只占 14%。

③工地道路扬尘最少的是水泥路面，其次是坚实的土路，再次是一般土路，最差的是浮土多的土路，其颗粒物浓度的比值依次是 1: 1.17: 2.06: 2.29，超标倍数依次为 2.9、3.6、7.1 和 8.0。距尘源 30m 以内 TSP 浓度均为上风向对照点 2 倍以上，其影响范围为两侧各 50m 的区域。

④搅拌混凝土时，搅拌棚前扬尘污染十分严重，可达 27mg/m³ 以上，超标 28.1 倍，因此环评要求禁止现场搅拌混凝土。

⑤建筑工地扬尘对环境 TSP 浓度的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。即：下风向一侧 0-50m 为重污染带、50-100m 为较重污染带、大于 100m 为轻污染带。被影响地区 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量的 1.6 倍。

为进一步减轻施工扬尘对周边环境空气及环境敏感点的影响，评价要求建设单位向环保部门提交扬尘污染防治方案，同时，所有建设施工活动应严格执行《陕西省铁腕治霾、打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020）》（修订版）、《西咸新区铁腕治

霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018~2020年）》、《西咸新区“铁腕治霾·保卫蓝天”2018年1+1+23专项方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》的相关要求：

施工单位必须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，无专项方案严禁开工；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，同时对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。

施工企业要及时总结、优化扬尘治理工作经验和成果，使扬尘治理工作向科学化、规范化迈进，推动扬尘防治设施、设备向标准化、定型化、工具式、可周转利用方面发展。

施工企业要制定切实可行的自查方案，按月对本企业所有在建项目的扬尘治理情况进行公司级检查，对发现的问题及时督促项目工地进行整改。

项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠违和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。

必须对施工区域实行封闭，施工工地周围必须设置不低于1.8m的硬质材料围挡，在周围设置1.8m以上的硬质围挡，使整个施工区域封闭施工，施工现场采用湿法作业、场地覆盖，必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并由专人负责；施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，必须采取封闭储存或严格的防风抑尘措施，如遮盖或者在库房内存放，严禁裸露。

土方、洗刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，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，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工；布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续2天达到严重污染日标准且无改善趋势，应暂停建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。

堆场露天装卸作业时，要采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。基础工程产生的渣土暂存场应采取防尘抑尘措施，场坪、路面，要采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施；采用防尘网或防尘布覆盖，并定期对弃土堆进行洒水抑尘；设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等，有条件的应在堆场表面及四周种植植物。

建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，严禁车辆带泥出厂，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。

建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理，其余场地必须绿化或固化；禁止现场搅拌混凝土、砂浆及柴油机打桩作业，必须使用商品混凝土。

减少露天装卸作业，易产生扬尘物料采取密闭运输，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业；对渣土运输车辆安装 GPS 定位系统进行全面监控。

施工现场建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷；施工现场必须安装视频监控系统，对施工扬尘进行实时监控。

严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施。在执行上述措施后，施工扬尘对周边环境影响较小。

2、施工机械燃油废气

施工建设期间，施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气的主要污染物为 CO、NO₂ 及 HC 等，污染物排放属无组织排放，施工期应加强施工车辆运行管理与维护保养情况下可减少尾气排放对环境的污染，对项目附近空气环境质量影响较小。

拟采取如下控制措施减少燃油废气及汽车尾气的影响：

①选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输车辆；

②加强对施工机械及施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的施工机械及车辆；

③对施工区内行驶的机械设备应保证其功效，对有故障的机械设备按 Q/AEPC-MAQ03《机械维护规定》进行修复。同时机动车辆的尾气监测应按交通管理规定执行，应取得交通部颁发的《机动车辆排气合格证》。

④尽可能使用气动和电动设备及机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体的排放。

3、建筑室内装修环境影响分析

本项目投入使用前教学区、生活区、办公区等需经过短暂的集中装修，将会有甲醛、TVOC 等废气产生，由于废气属无组织排放，且使用功能不同装修涂料消耗量和选用的品牌也不一样，加之装修时间也有先后差异，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。因此装修期间应严格选用环保产品，涂料选择水性环保涂料，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T8883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。

二、废水

项目施工期较长、施工人员较多，大部分使用商品混凝土，产生废水主要是少量混凝土养护和运输各种物料车辆冲洗过程产生的少量施工废水，本项目施工场地不设施工营地，施工人员生活污水主要为人员入厕污水。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，无其它污染指标。评价要求生产废水经临时沉砂池沉淀后回用，施工人员生活污水依托周边公厕。施工结束后其影响也随之消失。因此，施工期废水的排放不会对环境产生较大影响。

施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉沙池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。建筑工地出口处铺装道路上可见粘带土不得超过 10 米，并应及时清扫。

三、噪声

项目施工期间噪声污染源主要为机械设备噪声和车辆运输噪声。

1、施工期机械噪声环境影响分析

项目建设过程各施工阶段主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，类比调查，施工噪声对外声环境影响时段主要集中在土石方和结构施工阶段；施工机械在满负荷工作时不同距离处的噪声级见表 25。

表 25 施工机械环境噪声影响预测结果

施工阶段	噪声源	测距 r0(m)	声级	距离						
				10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m
土石方工程	挖掘机	5	86	82	76	73	70	66	67	66
	推土机	5	88	84	78	75	72	68	69	68
	翻斗机	5	85	75	69	67	66	65	59	58
	轮式装载机	5	95	91	85	82	79	77	76	75
基础工程	平地机	15	83	77	67	64	61	59	58	55

	打桩机	5	110	103	97	94	91	90	88	87
	起重机	5	80	74	68	64.4	62.1	60	58.4	57.1
结构工程	吊车	15	75	73	72.5	69	68.7	68.5	66.9	65.6
	振捣棒	5	88	84	78	75	72	68	69	68
	混凝土输送泵	5	95	91	85	82	79	75	76	75
	切断机	5	80	74	68	64.4	61.9	60	58.4	57.1
	砂轮机	3	87	62	56	--	--	--	--	--
装修工程	磨石机	5	96	76	70	--	--	--	--	--
	电动卷扬机	2	84	55	49	--	--	--	--	--
	切割机	1	83	48	42	--	--	--	--	--

根据上述源强及各施工阶段具体情况，土石方和基础工程阶段机械噪声会受到基坑和边界围挡的衰减（衰减量约 10dB（A））、结构工程阶段施工机械噪声易受拟建建筑楼体的遮挡衰减（衰减量约 10dB（A））、装修工程阶段多为室内操作，机械噪声会受到墙体衰减，经预测分析，各施工机械噪声衰减至场界处基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间限值的要求。

本评价建议项目在施工期采取如下措施：

①选用先进的低噪声设备；

②禁止在夜间施工；如遇确应特殊需要必须连续作业的，要提前（至少 1 天）到当地环保局办理备案手续，并告知附近的居民；

③高噪声设备布置尽量位于厂区中间，同时尽量避免在同一地点布置多个高噪声设备，严格控制高噪声设备的运行时段；

④合理安排施工计划，尽量缩短施工工期，提高工作效率，进行分段施工；

⑤施工中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声；

⑥合理安排管理各类物料、垃圾等的运输车辆的运输时间及路线，在经沿途居住区时应禁止鸣笛，尽量放慢车速；

⑦施工过程中要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象；

因施工噪声是暂时的，建设单位严格采取本环评提出防治措施后，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，对周围环境影响小，措施可行。

四、固体废物

施工期固体废弃物主要分为三类：一是弃土，二是建筑垃圾，三是生活垃圾。

本项目整地挖方过程中将会产生弃土，开挖的土方应采取覆盖和围挡措施，待施工完成后立即回填。不单独建设弃渣场，环评要求对需外运的弃土及运输车辆必须采取遮

蔽、防抛撒等措施，并严格按照西安市城建、市容环卫部门要求及时送当地建筑垃圾填埋场集中填埋；

项目施工建筑装饰过程中，将产生少量的装饰用废油漆桶，对此评价要求项目建设、施工单位和物业管理部门对废油漆桶等集中收集临时存放，委托具有资质的单位进行安全处置。采取以上措施后，可有效防止固废对环境的污染和危害，对环境影响小。

施工生活垃圾产生量约 40kg/d，产生量少，评价要求设置垃圾箱（桶），委托环卫部门统一处置。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。弃土集中堆放在专门的建筑垃圾堆放场；，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，不得影响居民区、办公区等敏感点。

五、生态环境影响

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基开挖、修建构筑物、道路等对地表土壤和植被的破坏及水土流失，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。

为将这些负面影响降到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，提出以下要求：

①强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，并尽量减少对附近植被和道路的破坏；

②物料、弃土渣应就近选择平坦地段集中堆放，并设围栏、截排水沟等；

③对临时占地开挖土方实行分层堆放，全部表土应分开堆放。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化，还应对不能回填的建筑垃圾及时清运，以减轻水土流失。

营运期环境影响分析

一、环境空气影响分析

（1）食堂燃料废气

项目食堂使用天然气作为燃料，排放方式为间歇式，主要集中于就餐时间，属分散多点源，一二期共计天然气用量约为 79341.3Nm³/a。

天然气燃烧产生的污染物排放量很低，是高效清洁的能源，其对大气污染的影响很小。

（2）食堂油烟

由工程分析可知，食堂建设根据一二期全部建设完成设计。一二期建设完成，全部正常运行情况下，本项目油烟共计产生量为 0.303t/a，油烟浓度为 6.06mg/m³。油烟废气通过集气罩收集后通过油烟净化器进行处理，处理效率为 85%，一期排放量 29.2kg/a，一期排放浓度为 0.58mg/m³，二期建设完成，全部运行情况下，处理后废气中的油烟浓度为 0.91mg/m³，油烟排放量为 45.45kg/a，处理后的食堂油烟通过专用管道至屋顶排放，满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中大型餐饮排放标准。项目油烟经油烟净化器处理后经专用烟道楼顶排放，油烟产生量较少，浓度较低，经稀释扩散后对周围环境影响较小。烟道排放口应远离周边教学楼环境保护目标。

本项目油烟废气经专用烟道引至餐厅楼楼顶排放，排气口距离与周边环境敏感点水平距离均大于 20m。

项目的食堂油烟排放位置满足 HJ554-2010《饮食业环境保护技术规范》中“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不小于 20m；经油烟净化和除异味处理后的油烟排放与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。配套建设有专用烟道”，对周围环境影响较小。

(3) 实验室废气

本项目初中部设有物理、化学和生物实验室。生物实验室为简单的观察实验，无废气产生；物理实验室为纯物理操作，无废气产生；化学实验室主要为制取一些常见气体如氧气和二氧化碳等、配置一定质量分数的食盐水、酸与金属的反应、检验溶液的酸碱性等简单入门级实验操作，并且大部分为教学演示实验，不含有毒有害物质。其中少量的实验需要加热促进反应，加热时会有少量的含酸、碱水汽挥发。

针对中学化学实验环节产生少量实验室废气，实验室设置通风橱，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器，酸碱废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后集中于一根专用竖井于屋顶排放。

(4) 汽车尾气

1) 地下停车场废气

地下停车场作为一个相对比较封闭的空间，场内空气质量的好坏，主要取决于单位时间汽车尾气的排放量及车库内、外空气的交换量。与此有关的因素如发动机工作时间、单车排放量、库容和换气次数等，均直接影响停车场内空气中汽车尾气污染物的浓度。

该项目拟对地下停车场内的空气进行强制机械通风换气，并经排气筒进行集中排放。根据《汽车库设计规范》和《大气污染物综合排放标准》的计算要求，应经不低于2.5m的排气筒排放，排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的二级标准。

2) 地面停车场汽车尾气

项目地面停车场汽车尾气排放属于无组织排放且停车位分布分散，汽车尾气中主要污染物浓度较小，经空气稀释扩散后周围环境产生的影响较小。尽量缩短汽车怠速时间；大力推荐使用清洁燃料，建筑物周围加强绿化，选种一些吸收废气效果较好的树木。

(5) 备用柴油发电机废气

本项目备用发电机很少运行，仅在意外停电时使用，同时备用发电机放置于本项目地下设备间内独立的房间，燃烧废气经专用烟道引至楼顶排放，排放的污染物浓度较小，对周围环境及本项目环境保护目标无显著影响。

二、水环境影响分析

1、评价等级判定

项目废水经化粪池处理后经市政污水管网排入西咸新区第一污水处理厂进行处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），该项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2、项目废水产生情况

项目运营过程排放的污水主要师生生活污水（包括食堂餐饮废水，经隔油池处理后汇同生活废水进入化粪池）。生活废水进入化粪池处理后进入城市污水管网后排至西咸新区第一污水处理厂。游泳馆废水直接经污水管网排入西咸新区第一污水处理厂根据工程分析，本项目建成运营后年废水排放量为 22292m³/a。

项目生活及实验室混合后废水中污染物浓度产生、排放情况见表 26。

表 26 废水主要污染物的产生及排放情况一览表

排放情况		生活污水							废水量 (m ³ /a)
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	动植物油	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	350	200	30	200	60	6	30	222
	产生量 (t/a)	5.997	3.427	0.516	3.427	1.027	0.103	0.1613	
新型化粪池去除率 (%)		10	25	0	30	0	0	0	
排放	排放浓度 (mg/L)	315	150	30	140	60	6	30	

情况	排放量 (t/a)	5.397	2.57	0.516	2.398	1.027	0.103	0.1613	
	GB1989-1996 三级标准	500	300	/	400	100	/	/	
	GB/T31962-2015B 级标准	500	350	45	400	100	70	100	

从上表可知，项目外排废水中各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准要求及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准的要求。

项目设置有 1 个新型化粪池，分别为 100m³，新型化粪池为一体化无动力生物污水处理装置，具有无动力，造价合理的特点，与传统采用的污水处理相比技术上有较大的改进和创新；一是改进了池盖的密封结构，有利于厌氧效果；二是生物床的制作上采用预制件组装，即通过定制、工厂化生产、节约造价；三是占地面积小，不受地形位置限制，承重力大，6-8 年检查一次，同时地面又不影响植花种草美化环境；四是利用该技术处理后的粪便、生活污水无异味、无异样、水质透明，各项技术指标均达到国家污水排放标准要求。

3、依托设施概况及措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目间接排水，评价等级属于三级 B。对依托性污水处理设施环境可行性进行分析，本项目不涉及地表水环境分析。本项目一二期废水均进入西咸新区第一污水处理厂。

服务范围：西咸新区第一污水处理厂的服务范围为沣河以东，绕城高速-太平河以西，科源东路以北，渭河以南区域，服务范围面积约 17.5km² 服务范围。

服务对象：服务范围内的生活污水以及服务范围内经过预处理的工业废水。

处理能力：一期(2015 年)的日处理能力 50000m³，二期(2020 年)的日处理能力 100000m³。

本项目所在区域属于西咸新区第一污水处理厂纳污范围，因项目所在地管网已铺设到位，故项目生活污水可以排入该污水处理厂处理；项目生活污水排放量为约 111m³/d，占污水处理厂污水处理能力份额较小，不会对污水处理厂产生较大冲击负荷；且项目生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级相关标准限值。故项目废水进入西咸新区第一污水处理厂进一步深度处理是可行的。

综上所述，项目废水从水质和水量上分析，均可以满足污水处理厂的设计要求，不

会对污水处理厂的进水水质、水量及处理能力造成较大的影响。因此，评价认为本项目废水处理措施是完全可行的。项目废水进入污水处理厂后对外界地表水环境影响较小。

4、建设项目废水污染物排放信息表

表 27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、游泳馆废水	COD、SS、TN、TP、BOD、NH ₃ -N、动植物油	西咸新区第一污水处理厂	间断	/	/	/	DW001	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	企业总排口

表 28 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	2.2	太平河	连续排放	/	西咸新区第一污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)

表 29 废水污染物排放标准 单位: mg/L

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
		动植物油		60
4		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015) B 级标	70
5		总磷		8
6	氨氮	45		

30 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	年排放量 (t/a)
-------	-------	------------

DW001	COD	6.171
	BOD ₅	3.189
	SS	3.017
	NH ₃ -N	0.592
	TN	1.131
	TP	0.134
	动植物油	0.1613

三、声环境影响分析

1、本项目对外环境影响

(1) 人流活动噪声影响

本项目无住宿，学校集中式的教学，在集中式活动时，会造成楼道内瞬间人流汇集量大，人声繁扰喧杂，混响严重，破坏楼内所必需的安静气氛，本次环评建议教学楼的大厅楼及道墙面铺设微孔状和波状吸声材料，减轻共振效应，并且大厅与办公室、教室之间隔墙加大厚度或加强隔声层。人流活动噪声具有短暂性，随人流的散开而消失，在采取以上措施后，人流噪声对外环境噪声影响较小。

学校操场位于项目中间及南侧，操场上人流量活动较大时会对声环境产生一定影响，操场人流量较大时集中在白天，对周围环境影响较小。且本项目 200m 范围内无敏感点。

(2) 设备噪声环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.1-2009）中推荐模式进行预测，具体模式如下：

①预测条件假设

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

B、室内噪声源考虑声源围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；C、为便于预测计算，将生产车间各噪声源概化叠加作为源强；

D、考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

②预测模式

预测模式如下所述

A、室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值 (dB (A)) 为:

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

式中: $L_p(r)$ 为预测点的声压级 (dB (A));

$L_p(r_0)$ 为点声源在 r_0 (m) 距离处测定的声压级 (dB (A));

r 为点声源距预测点的距离 (m)。

B、室内声源

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

式中: Q —指向性因子;

L_w —室内声源声功率级, dB(A); R —房间常数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

$$R = \frac{S \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$$

S —生产车间面积;

α —吸声系数, 本次评价取 0.1。

计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

TL —围护结构窗户的隔声量, dB(A), 本次评价取 25dB(A);

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

C、噪声叠加

对预测点多源声影响及背景噪声的叠加:

$$L_p(r) = 10Lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{p_i}}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}}\right)$$

式中：N 为声源个数；

L₀ 为预测点的噪声背景值（dB（A））；

L_p（r）为预测点的噪声声压级（dB（A））预测值。

③输入清单

项目主要噪声源见下表。

表 31 主要噪声源一览表

序号	噪声类型	噪声值 dB(A)	降噪后预测值 dB(A)
1	食堂风机	75	60
2	室外空调	75	60
3	换热站水泵	85	70

④预测结果及评价

项目噪声源经隔声、距离衰减后，噪声预测结果见下表。

表 32 项目噪声影响预测结果一览表 单位 dB（A）

噪声源	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	距离 (m)	贡献值	距离 (m)	贡献值	距离 (m)	贡献值	距离 (m)	贡献值
食堂风机	130	20	156	18	81	23	34	38
室外空调	160	15	20	46	40	35	170	12
换热站水泵	22	43	25	40	190	10	175	11
贡献叠加值	43		47		35		38	
昼间现状值	/		/		/		/	
预测值	/		/		/		/	

项目运营时各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（3）噪声防治对策

风机等应选用低噪声型号，设基础减振。

做好绿化工作，校园厂界四周绿化带，项目周边及内部进行合理的绿化设计。种植高大树种，进行复层绿化，形成乔、灌、草复层绿化屏障，可起到较好的减噪效果。既可以起到天然声屏障的作用，又可以起到景观绿化的作用。

采取以上降噪措施后，能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，对周围噪声环境影响较小。

2、外部交通噪声的影响及防治对策

考虑城市规划的发展及区域设施建设完善，道路车辆增加，外环境对项目的影响可能变大，为了减小外环境对项目的影响，本项目建设时应该考虑后期规划道路建设对学校的影响，合理布局，学校建设应充分采取绿化吸声降噪，本次评价建议建设单位应优化建筑设计，加强校园内隔声设计，如后期建设道路，交通噪声影响到教学，应采取相应的隔声措施，以满足《声环境质量标准》2 类区标准的要求，给师生创造良好的教学环境，以满足校区内声环境质量要求。

四、固体废弃物影响分析

项目产生的固体废物主要是师生生活垃圾及教学活动中产生的危险废物。项目运营期产生的固废均能得到合理处置，能够做到资源化、无害化，不对外随意排放。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 33 所示。

表 33 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	危险废物名称	危废类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	实验室废液等	HW49:900-047-49	实验楼内	5m ²	桶装	2t	一年
	废化学药剂	HW49: 900-999-49			桶装	0.1t	一年
	废活性炭	HW49:900-041-49			桶装	0.1t	一年
	废试剂瓶	HW49:900-041-49			桶装	0.1t	一年

本次评价要求项目规范化布置危废暂存间，危废暂存间位于实验楼内，面积约 5m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置贮存场所。具体要求如下：

①危险废物贮存容器应符合下列要求：

- a、应使用符合国家标准容器盛装危险废物。
- b、贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。
- c、贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

②危险废物贮存设施应满足以下要求：

- a、危险废物贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

b、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔断。

c、应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

d、墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物的运输应符合下列要求：

a、危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

以上处置措施可保证项目产生的一般固废和危险固废均能得到安全和妥善的处理，不会因长期堆放而对周围环境造成不利影响，固废处置措施有效可行，能够做到资源化、无害化，不对外随意排放，因此对当地环境并无危害。

五、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 V157 学校、幼儿园、托儿所建筑面积 5 万平方米及以上；有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室），该项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不进行地下水环境影响分析。

六、土壤环境影响分析

本项目属于教育类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 34。

表 34 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境保护目标的
不敏感	其他情况

根据上表判断，本项目周边为空地，属于不敏感区。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目在土壤环境影响评价项目类别表附录 A 社会事业与服务业的其他列入IV类，故本项目属于IV类项目，则本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

该项目占地曾为空地，未进行其他生产活动，对土壤基本无影响。项目运营过程中废试剂、废试剂瓶置于危废暂存箱后交由有资质单位处理，生活污水排入化粪池处理进入西咸新区第一污水处理厂。对土壤环境基本无影响。

七、环境风险分析

1、风险调查

本项目涉及的风险物质主要为食堂使用的天然气和化学实验室内的盐酸、硫酸、硝酸等，储存于实验室药品柜中。

2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的规定：定量分析危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判定。

表 35 化学实验室试剂使用情况

序号	位置	名称	最大贮存量(kg)	临界量 (t)	Q
1	实验室	盐酸	15	7.5	0.002
2		硫酸	15	10	0.015
3		硝酸	15	7.5	0.002
合计					0.019

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中危险物质即方法，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.019，小于 1，项目环境风险潜势为 I，环境风险分析可开展简单分析。

3、环境风险识别

本项目涉及到的风险物质主要为盐酸、硫酸、硝酸，存放于实验室药品柜中，潜在的环境风险事故包括试剂操作不当造成火灾、爆炸风险，以及有毒物质管理不善造成的泄漏风险，对环境产生一定的危害。

4、环境风险分析

① 因不可抗拒因素或操作失误，引起实验药品破碎、泄漏，从而进入周围环境，

对实验室周边设施、环境造成腐蚀污染，甚至造成人员受伤：

②试剂在使用、贮存和运输过程中，因意外事故造成泄漏，会对周围环境产的影响。特别是在运输途中因意外交通事故造成运输车辆翻覆，包装破损，会造成较严重的环境污染，但一般情况下此类物质采用特制容器密闭包装，包装破损的可能性较小：

③试剂接触引发人身损伤

此类物质应储存在通风干燥的空间中，容器必须密闭，仓储管理按照公安部门的规定办理。搬运、使用试剂时穿实验服、戴口罩和手套，严格遵守有关卫生规则，保护好教职工的人身健康安全，将有毒物质对人体和周围环境的危吉降到最低的程度：

④发生火灾会给企业带来重大损失，危及职工生命和企业财产的安全。必须加强管理，做好消防安全工作。

环境风险防范措施及应急要求

a、环境风险防范措施为避免危险事故发生，应采取以下防范措施：

①虽然项目危险品很少，但为了安全起见，避免风险事故的发生，本项目对化学试剂的使用和贮藏应根据使用频率设置合适的储存里和储存室大小，避免过量存放。

②化学危险品储存地应按照《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》，以及《常用危险化学品贮存通则》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》、《涛害性商品储藏养护技术条件》等国家标准对仓储管理各要求进行有机整合，符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。

③教职工培训上岗，加强工作人员安全教育，树立安全意识：危险化学品仓储室设专人负责，避免人为事故的发生。

④制应当制定具体措施，保证职工的手卫生、环境条件和职业卫生防护工作符合规定要求，对感染的危险因素进行控制。

⑤应按照《消毒管理办法》，严格执行检测设备、器具的消毒工作技术规范。

b、应急预案

根据国家、地方和相关部门要求，建议学校按陕西省应急预案有关内容和要求制定、完善事故应急预案。同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。事故的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量恢复原状水平。

八、环境管理与监测计划

1、施工期环境管理与监控

①建设单位应会同施工单位组成施工期环境管理临时机构，加强对施工过程的环境管理、环境监测与监督控制工作。

②制定科学合理的施工计划。采用集中力量、逐段施工的方法，减少施工现场的作业面、缩短施工周期，减轻建筑施工对局部环境的影响。

③按照本报告表提出的污染防治措施，对施工噪声和施工扬尘进行污染控制；同时控制各种地表剥离、压占土地、植被面积，保护生态环境。

④在施工地段设置监控点，对建筑施工场界噪声和施工扬尘进行监测，及时掌握施工过程的污染排放状况，采取进一步污染控制措施。

⑤及时清理施工现场的弃土、弃渣、淤泥，减少水土流失，防止二次污染。

⑥制定施工过程的环境保护制度，同时制定出具体的实施计划和要求，做到专人负责，有章可循，以便于进行监督、检查、落实施工期的各项污染防治措施，保护施工场地及其周围的生态环境。

2、运营期环境管理计划

成立物业管理办公室，设兼职环保管理人员 1~2 人，清洁员若干。

①贯彻国家有关环境保护政策、法规，制定校园的环保规划，环保规章制度，并实施检查和监督。

②严格执行建设项目“三同时”制度。

③拟定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

④配合环保部门，做好日常环境保护管理和监测工作。

⑤进行环保知识宣传教育，提高师生的环保意识。

⑥做好污染事故的应急处理。

3、环境监测计划

建设单位应委托有资质的监测机构定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 36。

表 36 施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
厂界噪声	施工厂界 Leq[dB(A)]	施工厂界四周	4	每季度一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季度一次

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，学校属于非重点排污单位，日常期间可只对废气、废水和厂界噪声进行监测，不再进行地表水、地下水、土壤等监测。营运期污染源与环境监测计划见表 37。

表 37 营运期污染源监测计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点	监测频率	标准
大气环境	油烟	进出口	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中大型
厂界噪声	Leq (A)	厂界四周及敏感点	4 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准
废水	COD、NH ₃ -N、动植物油、TP、TN	废水总排口	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB68978-1996) 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准

环境监测的取样及分析技术应在满足监测内容基本要求的前提下，择优选取。企业环保部门应负责将监测结果记录、整理、存档，并按规定编制表格或报告，报送环境保护行政主管部门。企业还应做好如下工作：

(一) 排污口规范化要求的依据

《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，原国家环境保护总局环发〔1999〕24 号；《排污口规范化整治技术》，原国家环境保护总局环发〔1999〕24 号；《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)。

(二) 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定项目废气排放口作为管理的重

点；排放口应便于采样，便于日常监督检查。

（三）排污口的技术要求

1、废气排放口

排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求，并按照要求，设置监测平台、护栏等。

2、固定噪声排放源

①根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。

②在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

3、固体废物贮存、堆放场

①一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。

②危险废物应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

（四）排污口立标管理

污染物排放口应按国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置国家生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌要求具体见图 5。污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

			
废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	必须保持清洁
			
废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物

图 6 排污口标志牌参考样式与环境保护图形标志

(五) 排污口建档管理

1、要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

九、环保投资及验收清单

本项目总投资 78003.6 万元，其中一期环保投资 177 万元，二期环保投资 140 万元，环保投资 317 万元，占总投资的 0.41%。运营期废气、噪声、固废等。项目运营期的环保工程及其投资见表 38。

表 38 环保投资一览表

治理工程		环保设备	环保投资（万元）
一期			
废气	天然气燃烧废气、食堂油烟	1 套油烟净化器	30.0
	实验室废气	通风橱+活性炭处理装置	3.0
污水	生活污水	化粪池 1 座 100m ³	8
	餐饮废水	隔油池（1 座 5m ³ ）	2.0
噪声	排烟风机等	基础减振、隔声	20.0
固废	生活垃圾	设垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	2.0
	餐厨垃圾	设专用垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	1.0
	废油脂	设专用垃圾桶收集，委托废油脂处置单位进行处理	1.0
	废试剂、废试剂瓶、废活性炭	设专用容器，专用危废暂存间，定期委托危废处置单位进行处理	2.0
绿化		绿化面积 12670.7m ²	108
合计			177
二期			
废气	地下车库废气	地下车库排风系统+2.5m 高排气筒	50
	实验室废气	通风橱+活性炭处理装置	5.0
噪声	产噪设备	基础减振	9.0
固化	生活垃圾	设垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	1.0
	餐厨垃圾	设专用垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置	1.0
	废油脂	设专用垃圾桶收集，委托废油脂处置单位进行处理	1.0

	废试剂、废试剂瓶、 废活性炭	专用容器，依托一期危废间	1.0
绿化	绿化	绿化面积 8447m ²	72
合计			140

本项目严格执行“三同时”制度，环保验收清单见表 39。

表 39 建设项目竣工环保验收清单

主要污染源		处理措施 与设施	数量（套、 座）	验收项目	标准	
一期						
废水	办公楼、 教学楼	生活污水	化粪池	化粪池 1 座 100m ³	COD、 NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS、 动植物油	《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准
	食堂	餐饮废水	隔油池+化粪 池	隔油池（1 座 5m ³ ）		
废气	员工餐厅	油烟	油烟净化器	1 套	油烟	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 中大型 规模标准
噪声	食堂楼 顶、设备 间	风机等	隔声减振	/	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区标准
固废	教学楼	生活垃圾	环卫部门清运处置		/	《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》 (GB18599-2001 及 2013 修改单) 措施
		餐厨垃圾			/	
	食堂	废油脂	委托废油脂处置单位处 理	/		
危废	实验室	实验室废液、废试 剂瓶、废活性炭	委托危废处置单位处置		/	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2001) 及修 改单规定
绿化	绿化面积 12670.7m ²					
二期						
废水	办公楼、 教学楼	生活污水	化粪池	化粪池 1 座 100m ³	COD、 NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS、 动植物油	《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准
	食堂	餐饮废水	隔油池+ 化粪池	隔油池（1 座 5m ³ ）		
废气	员工餐厅	油烟	油烟净化器	1 套	油烟	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 中大型 规模标准
	地下车库	废气	机械通风系统	2 套	CO、THC、	《大气污染物综合排放标准》

					NOx	(GB16297-1996)
噪声	食堂楼顶	风机	隔声减振	/	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区标准
固废	教学楼	生活垃圾	环卫部门清运处置	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 修改单) 措施
		餐厨垃圾		/	/	
	食堂	废油脂	委托废油脂处置单位处理	/	/	
危废	实验室	实验室废液、废试剂瓶、废活性炭	委托危废处置单位处置	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单规定

十、污染物排放清单

本项目建成后，污染物排放清单见表 40。

表 40 主要污染物排放清单

分 类	污染物	污染物排放情况		治理措施	排放标准
		排放浓度	排放量		
一期					
废气	油烟	0.58mg/m ³	29.2kg/a	处理效率不低于 85%的油烟净化器 处理后由餐厅楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） 中大型规模标准
	烟尘	18.75mg/m ³	0.0122t/a	经食堂抽油烟机收集后由餐厅楼 顶排放	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级标准
	SO ₂	31.25mg/m ³	0.0206t/a		
	NO _x	49.22mg/m ³	0.0315t/a		
废水	废水量	/	11008m ³ /a	餐饮废水经隔油处理后与生活污水 一同经化粪池处理后市政污水管网 进入污水处理厂进行处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标 准及《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）中 B 级标准
	COD	315mg/L	3.468t/a		
	BOD ₅	150mg/L	1.651t/a		
	SS	140mg/L	1.541t/a		
	NH ₃ -N	30mg/L	0.33t/a		
	动植物油	30mg/L	0.124t/a		
	总氮	60mg/L	0.66t/a		
	总磷	6.0mg/L	0.066t/a		
固体废 物	生活垃圾	/	344t/a	环卫部门清运	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控 制标准》相关规定
	餐饮垃圾	/	141.04t/a		
	废油脂	/	0.071t/a	废油脂处置单位处理	
	实验室废液、废试剂 瓶、废活性炭		0.29t/a	危废处置单位处理	
废气	油烟	0.33mg/m ³	16.25kg/a	处理效率不低于 85%的油烟净化器 处理后由餐厅楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） 中大型规模标准
	烟尘	18.75mg/m ³	0.0068t/a	经食堂抽油烟机收集后由餐厅楼	《大气污染物综合排放标准》

	SO ₂	31.25mg/m ³	0.00114t/a	顶排放	(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
	NO _x	49.22mg/m ³	0.00175t/a		
	CO	17.33mg/m ³	0.315t/a	设有地下车库排风系统, 2 个 2.5m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	THC	2.42mg/m ³	0.036t/a		
	NO _x	2.11mg/m ³	0.036t/a		
废水	废水量	/	11284m ³ /a	餐饮废水经隔油处理后与生活污水 一同经化粪池处理后与游泳馆废水 经市政污水管网进入污水处理厂进 行处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标 准及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 B 级标准
	COD	239.54mg/L	2.703t/a		
	BOD ₅	136.30mg/L	1.538t/a		
	SS	136.30mg/L	1.476t/a		
	NH ₃ -N	23.17mg/L	0.261t/a		
	动植物油	12.45mg/L	0.037t/a		
	总氮	35.27mg/L	0.47t/a		
总磷	6.0mg/L	0.068t/a			
固体废 物	生活垃圾	/	191.4t/a	环卫部门清运	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控 制标准》相关规定
	餐饮垃圾	/	78.47t/a		
	废油脂	/	0.039t/a	废油脂处置单位处理	符合《危险废物贮存污染控制标准》相关规定
	实验室废液、废试剂 瓶、废活性炭		0.43t/a	危废处置单位处理	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	食堂	天然气燃烧废气	随油烟净化器处理后排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	食堂	饮食油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中大型规模标准
	地下车库	CO、THC、NO _x	机械换气系统, 2个 2.5m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	备用发电机	CO、HC、NO _x	通过专用烟道排放	对环境影响较小
废水	师生生活及教学活动, 及游泳馆	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	隔油池+化粪池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准
固体废物	师生生活及教学活动实验室	生活垃圾	环卫部门清运处置	合理处置
		餐厨垃圾	环卫部门清运处置	
		废油脂	委托废油脂处置单位处理	
		实验室废液、废试剂瓶、废活性炭、过期化学药品	委托危废处置单位处置	
噪声	该项目噪声源主要为车辆、油烟净化器风机、换热站水泵等设备运行噪声, 其最大噪声级值为 75~90dB(A), 经采取采取基础减振、房屋隔声等措施, 各厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类声环境功能区标准的要求。			
生态保护措施及预期效果 施工期加强对施工人员的生态保护教育, 采取防护措施, 减少施工扬尘、水土流失等对周围环境的影响; 项目周围空地均为绿色植物, 可以起到隔声降噪及吸尘的效果, 营运期的各项污染物经过治理后对周围生态环境影响很小。				

结论

一、项目概况

西咸新区丝路经济带能源金融贸易区管理办公室拟在陕西省西咸新区沣东建设西咸新区沣东路学校，项目规划用地约 60432.58m²，新建一所九年一贯制学校，规模为 54 个教学班。规划总建筑面积 76600m²。其中小学部学生 1620 人，初中部学生 900 人，教职工 157 人，共计 2677 人。项目总投资 78003.6 万元，环保投资 317 万元。

二、项目产业政策符合性

本项目已取得沣东新城行政审批与政务服务中心关于本项目的备案确认书。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关产业政策，不属于鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，符合国家产业政策。

三、环境质量现状评价结论

1、环境空气

根据统计分析结果，沣东新城项目所在地基本污染物环境空气质量不达标。

2、噪声

根据监测结果，项目厂界声环境现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值。

四、环境影响分析结论

1、大气环境影响评价

食堂燃料为清洁能源天然气，污染物排放量较小，对周围环境影响较小。

本项目食堂油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道引至食堂楼顶排放。

本项目实验废气主要来自于化学实验室。本项目化学实验室实验的化学药品主要以常规的酸、碱、盐为主。实验废气主要为化学反应产生的废气以及少量的酸雾，属于间歇性排放。针对中学化学实验环节产生少量实验室废气，实验室共设置 10 个通风橱，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器，酸碱废气经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后集中于一根专用竖井于屋顶排放。

地下停车库采用强制性通风换气措施，经过高于地面 2.5m 的专用排气筒排放。

备用发电机废气经专用排气口排放。

2、水环境影响评价

项目运营过程排放的污水主要为生活污水及游泳馆废水。餐饮废水经隔油池处理后

与生活污水进入化粪池处理后与游泳馆废水排入西咸新区第一污水处理厂集中处置，对周围环境基本无影响。

3、声环境影响评价

油烟净化器及风机位于食堂所在楼楼顶，发电机位于设备间，经基础减振后距离衰减，场界四周噪声均满足各厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

本次评价要求建设单位应优化建筑设计，加强校园内隔声设计，对教学综合楼安装通风隔声窗（可降噪 10-15dB（A）），以满足《声环境质量标准》2 类区标准的要求，给师生创造良好的教学环境，以满足校区内声环境质量要求。

4、固体废弃物环境影响评价

生活垃圾垃圾桶收集，委托环卫部门统一处置；餐厨垃圾设盖垃圾桶收集，交由环卫部门统一处理；废油脂设专用容器收集，交废油脂处置单位进行处理；实验室废液、废试剂瓶、废活性炭贮存于危废暂存间内，委托危废处置单位进行处置。项目产生的固体废物均能得到合理处置，处置率 100%，对周围环境影响较小。

5、土壤环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目在土壤环境影响评价项目类别表附录 A 社会事业与服务类的其他列入 IV 类，故本项目属于 IV 类项目，则本项目可不开展土壤环境影响评价工作。项目运营过程中，各项污染物得到合理处置，基本上不会对土壤产生影响。

6、环境风险分析

根据环境风险分析，项目在建设和运行期间严格执行安全生产规程、贯彻实施安全防范措施的情况下，项目存在的潜在危险、有害因素、可能发生的突发性事故或事件是可防可控的。

五、总结论

综上所述，本项目选址合理，项目符合国家和地方的产业政策，符合总量控制要求，项目生产过程中污染物排放量较小，采取相应的污染治理措施技术可行、措施有效，能做到达标排放，项目实施后对环境空气、地表水、声环境产生影响很小。因此，从环境保护的角度而言，本项目建设可行。

预审意见:

经办人:

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

年 月 日

公 章