

编号：2021H120

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 西咸新区第一高级中学项目

建设单位(盖章)： 西咸新区丝路经济带能源金融贸易区
管理办公室

编制日期： 2021年10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	西咸新区第一高级中学项目		
项目代码	2110-611203-04-05-686894		
建设单位联系人	黄进伟	联系方式	18502984003
建设地点	陕西省西咸新区能源金融贸易区内，东临沣泾大道，南邻能源四路，西邻金融东路，北邻能源北路		
地理坐标	(108 度 46 分 48.75 秒， 34 度 20 分 32.75 秒)		
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院
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（核准/备案）部门（选填）	陕西省西咸新区行政审批与政务服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陕西咸审服准[2021]141 号
总投资（万元）	112694.93	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.178	施工工期	24
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	71862.00
专项评价设置情况	无		
规划情况	《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》		
规划环境影响评价情况	2014年3月21日西安市生态环境保护局以市环函[2014]20号文件对《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》进行了批复		
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》结论及审查意见的相符性分析见表1-1。		

表 1-1 与规划环评结论及审查意见的相符性分析				
	相关政策、规划	要求	本项目与规划关系	相符性
规划及规划环境影响评价符合性分析	西咸新区沣东新城分区规划(2010-2020)环境影响报告书及审查意见	水环境保护对策和措施:加强区域内污水处理设施建设,强化中水回用。新城未开发地区开发建设前期,优先建设污水处理设施及配套管网,严禁污水未经处理排放,防止新城的开发建设加重渭河和沣河的水环境污染。	项目产生实验废水、生活污水等经预处理后排入校内自建化粪池处理达标后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理达标后排放。	符合
		推广清洁能源使用,建立可持续能源体系结构。鼓励使用天然气、风能、太阳能、地热能、生物质能等能源。大力发展城市集中供热,全面普及居民生活燃气,实现“以气代煤”、“以电代煤”。	本项目供暖采用市政供暖,校内其它设施辅以电加热、燃气热水炉加热,均为清洁能源。	符合
		声环境保护对策和措施:加强环境噪声管理,建立完善的环境噪声管理办法。完善环境噪声达标区管理办法,加强对公共和个人娱乐区、商业区等的环境噪声管理,加强对建筑噪声以及固定噪声源的管理。	本项目产噪设备底部安装减振垫、墙体隔声、距离衰减后,厂界四周噪声昼间贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4类区相应标准昼间要求。	符合

		<p>固体废物综合整治对策:提高全民的环境意识,提倡节约,减少城市生活垃圾产生量,推行垃圾分类收集,提高生活垃圾无害化处理率和固体废物的综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。建立危险废物和医疗废物的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系。</p>	<p>本项目产生的固体废物有:实验废试剂;化粪池污泥;实验试剂外包装;生活垃圾;餐厨垃圾、废油脂。项目产生的固体废物均可以得到合理处理处置。</p>	<p>符合</p>
--	--	---	--	-----------

其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性分析</p> <p>依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”第“三十六、教育”中的第4条“互联网+教育，远程教育”，符合国家产业政策。</p> <p>2.相关环保政策符合性</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与相关环保政策符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">相关政策、规划</th> <th style="width: 45%;">要求</th> <th style="width: 20%;">本项目与规划关系</th> <th style="width: 10%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《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）》</td> <td>加强施工扬尘控制，严格规范扬尘控制：制订新区绿色施工管理规程，进一步明确市政、房建、交通、水务、绿化、架空线入地等工程扬尘治理标准，增加和细化高围挡、密闭化、喷淋、喷雾、抑尘剂、洗轮机等要求，对违法建筑实施拆除、粉碎、运输、处置全过程扬尘污染防治监管，施工工地在主要出入口公示实时监测结果，接受社会监督。从2019年起，各相关行业主管部门全面推广拆迁、拆违、施工建设、装修等项目高围挡封闭化作业方式，有条件的实施全密闭化作业。 强化渣土运输车辆全过程管理，加强堆场扬尘排放管理</td> <td>本项目在施工期，严格参考行动方案要求，加强施工扬尘控制，强化渣土运输车辆全过程管理。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>《陕西省 2020 年蓝天保卫战工作方案》</td> <td>严格城市建筑施工扬尘监管。建立施工工地动态管理清单，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘防治体系。</td> <td>本项目在施工期，严格参考工作方案要求，严格了城市建筑施工扬尘监管。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.与三线一单的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 “三线一单”符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">内容</th> <th style="width: 70%;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				相关政策、规划	要求	本项目与规划关系	相符性	《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）》	加强施工扬尘控制，严格规范扬尘控制：制订新区绿色施工管理规程，进一步明确市政、房建、交通、水务、绿化、架空线入地等工程扬尘治理标准，增加和细化高围挡、密闭化、喷淋、喷雾、抑尘剂、洗轮机等要求，对违法建筑实施拆除、粉碎、运输、处置全过程扬尘污染防治监管，施工工地在主要出入口公示实时监测结果，接受社会监督。从2019年起，各相关行业主管部门全面推广拆迁、拆违、施工建设、装修等项目高围挡封闭化作业方式，有条件的实施全密闭化作业。 强化渣土运输车辆全过程管理，加强堆场扬尘排放管理	本项目在施工期，严格参考行动方案要求，加强施工扬尘控制，强化渣土运输车辆全过程管理。	符合	《陕西省 2020 年蓝天保卫战工作方案》	严格城市建筑施工扬尘监管。建立施工工地动态管理清单，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘防治体系。	本项目在施工期，严格参考工作方案要求，严格了城市建筑施工扬尘监管。	符合	内容	符合性分析		
	相关政策、规划	要求	本项目与规划关系	相符性																
	《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）》	加强施工扬尘控制，严格规范扬尘控制：制订新区绿色施工管理规程，进一步明确市政、房建、交通、水务、绿化、架空线入地等工程扬尘治理标准，增加和细化高围挡、密闭化、喷淋、喷雾、抑尘剂、洗轮机等要求，对违法建筑实施拆除、粉碎、运输、处置全过程扬尘污染防治监管，施工工地在主要出入口公示实时监测结果，接受社会监督。从2019年起，各相关行业主管部门全面推广拆迁、拆违、施工建设、装修等项目高围挡封闭化作业方式，有条件的实施全密闭化作业。 强化渣土运输车辆全过程管理，加强堆场扬尘排放管理	本项目在施工期，严格参考行动方案要求，加强施工扬尘控制，强化渣土运输车辆全过程管理。	符合																
	《陕西省 2020 年蓝天保卫战工作方案》	严格城市建筑施工扬尘监管。建立施工工地动态管理清单，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘防治体系。	本项目在施工期，严格参考工作方案要求，严格了城市建筑施工扬尘监管。	符合																
	内容	符合性分析																		

生态保护 红线	本项目位于陕西省西咸新区能源金融贸易区内，东临沣泾大道，南邻能源四路，西邻金融东路，北邻能源北路，评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用 上线	本项目营运过程中消耗一定量的电力、天然气、新鲜水等资源能源；但资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量 底线	本项目附近水环境、声环境质量以及环境空气质量能够满足相应环境功能区划要求；项目运行期废水经自建的化粪池后送入市政污水处理厂处理达标后排放；噪声经隔声、基础减震等措施后，对环境影响较小；废气经采取合理措施后对环境影响很小，因此项目满足环境质量底线要求。
负面清单	本项目不属于区域环境准入负面清单内，满足要求。

由上表可知，项目不属于所在环境功能区的负面清单中，项目符合“三线一单”的要求。

二、建设项目工程分析

1.项目建设背景

2016年8月31日，国务院批准设立中国（陕西）自由贸易试验区，西咸新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，西安市也出台了系列支持政策，形成了省市合力共建大西安的新格局，为地处大西安新中心核心位置、大西安科技创新引领轴核心节点的丝路经济带能源金融贸易区提供了难得的发展契机。

建设内容

2019年10月，《西安市基础教育提升三年行动计划（2019—2021年）》和《西咸新区基础教育提升三年行动实施方案（2019—2021年）》正式发布，提出“加快学校建设，切实保障学位需求”、“提高办学水平，扩大优质资源供给”、“坚持立德树人，全面提升育人质量”、“提升教师素质，建设高水平师资队伍”、“打造智慧校园，推进教育信息化升级”、“健全质量监测评价体系，强化监测评价效力”等六大任务。

西咸新区第一高级中学项目的建设为西咸新区增加一所城市现代化的优质教育学校，为切实提高西咸新区办学质量、更好地培养青少年综合素质奠定了重要客观基础。项目建成后，设计54个班，容纳学生2700人，教职工216人，学校占地面积71862 m²，总建筑面积98899.30 m²，包括办公楼、住宿楼、实

验楼、游泳馆、地下车库等建筑，有利于加快该区域中学网点布局调整步伐，合理配置教学资源，缓解西咸新区中学入学压力，提高总体教育水平，在完善教学规模方面发挥重要作用。

2.建设地点及周边环境状况

西咸新区丝路经济带能源金融贸易区地处沣河、渭河交汇处，总规划面积 27km²。园区距西安咸阳国际机场 9km；距西安北客站 13 km，地铁 1 号线、16 号线、19 号线穿境而过；西安绕城高速将在园区开通出入口，连霍高速、包茂高速、福银高速等 11 条高速公路环绕周边；通过西咸大道、石化大道、秦汉大道、沣产路、渭河滨河路等多条交通干道，实现与西安主城区的快速通达。

本项目建设地址位于西咸新区能源金融贸易区内，东临沣泾大道，南邻能源四路（规划路），西邻金融东路（规划路），北邻能源北路。项目东侧隔沣泾大道为西咸青年创业园，南侧紧邻能源四路，西侧隔金融东路为渔王村。项目地理位置图见附图 2-1、四邻关系图见附图 2-2。

3.建设内容

项目总用地面积 71862m²，主要建设内容为实验楼、办公楼、教学楼、宿舍楼、报告厅、车库、设备用房、游泳馆等，总建筑面积 98899.30 m²，其中地上建筑面积 71746.10 m²，地下建筑面积 27153.20 m²。设计机动车位 398 个，非机动车位 872 个。项目设计 54 个班，容纳学生 2700 人，教职工 216 人。

现场踏勘期间，项目未开工建设。

本项目主要建设内容及功能设置见表 2-1。

表 2-1 建设内容、功能设置一览表

工程类别	单项工程	工程内容	
主体工程	办公楼	4 层，砖混结构，建筑面积为 2411.12m ² ，高 19.08m，位于学校东南角	
	教学楼 A	5 层，砖混结构，建筑面积为 21283.49m ² ，高 23.28m，位于学校中部偏南、偏西区域	
	教学楼 B	4 层，砖混结构，建筑面积为 1320.44m ² ，高 19.08m，位于学校中部偏南、偏西区域	
	实验楼 A	5 层，砖混结构，建筑面积为 6074.34m ² ，高 23.28m，位于学校中部	
	实验楼 B	4 层，砖混结构，建筑面积为 1669.43m ² ，高 19.08m，位于学校中部	
	宿舍楼	6 层，砖混结构，建筑面积为 17249.65m ² ，高 23.79m，位于西北角，一楼为餐厅	
	报告厅	1 层砖混结构，建筑面积 2543.97 m ² 和 1956.58 m ² ，报告厅 A 和 B 分别位于教学楼北侧、南侧，高度分别为 13.50m、11.40m	
	风雨操场	2 层框架结构，建筑面积 6108.42 m ² ，1 层设游泳馆，建筑高度 19.7m	
	其它	裙房、看台、门房及其他，均为 1 层结构	
辅助工程	停车位	地下	2 层车库，占地面积 25200，机动车位 371 个，非机动车位 723 个
		地上	机动车位 27 个，非机动车位 149 个

	食堂	位于宿舍楼 1 层，建筑面积 3325 m ² ，为学生提供就餐服务；地下 1 层设餐厅，供教职工就餐。
公用工程	供电	市政供电，设置 1 台 900kw 备用柴油发电机。
	供水	项目用水由市政供水管网供给。
	排水	项目排水采用雨污分流制、污污分流制。雨水采用内排水系统，雨水经雨水斗收集后重力排至区内雨水管网。餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池；生活污水排入学校化粪池；实验室废水经中和预处理排入化粪池；游泳池废水经预处理（过滤、调节）后排入市政管网，学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。
	空调系统	夏季采用空调制冷，冬季采用集中供暖。
	供热系统	市政供暖并配置换热站（循环水泵两用一备）。
	供气	由市政中压天然气管道接入，年消耗量 2.92 万 m ³ 。
	通风	以机械通风为主，送、排风系统按区域独立设置。
	消防	主要设置火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、火灾警报装置及消防通信、电梯运行监视控制系统、应急照明控制及消防系统接地、电气火灾报警。
环保工程	废气治理	<p>(1) 实验室废气：经专用通风柜后经风道或竖井将废气引至楼顶高空排放。</p> <p>(2) 地下车库废气：汽车尾气经机械排风系统引至专门的竖井通至高层屋面排放。</p> <p>(3) 食堂油烟废气：经油烟净化器处理后达标排放。</p> <p>(4) 柴油发电机废气：通过专用排烟井集中引至楼顶排放。</p>
	废水治理	餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池；生活污水排入学校化粪池；实验室废水经中和预处理排入化粪池；游泳池废水经预处理（过滤、调节）后排入市政管网，学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

固废处理	①生活垃圾分类分区收集,交由当地环卫部门清运;②实验室废试剂等收集后统一交由有危废处理资质单位处置;③泳池废滤渣定期收集由环卫部门处理;④废滤芯由回收公司回收处置;⑤废油脂由废油脂处置单位回收处置。
噪声防治	采用低噪设备,采用基础减震,置于室内等措施。
绿化工程	绿化面积 25146.8m ² ,绿化率为 35%。

4.项目主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2-2。

表 2-2 项目综合技术经济指标一览表

序号	项目	数量	单位	备注
1	用地面积	71862.00	m ²	
2	总建筑面积	98899.30	m ²	
3	地上建筑面积 (计入容积率)	71746.10	m ²	
4	地下总建筑面积	27153.20	m ²	
4.1	地下人防建筑面积	8579.00	m ²	
4.2	地下非人防建筑面积	18574.20	m ²	
5	机动车位	398	辆	
6	非机动车位	872	辆	
7	建筑基底面积	20202.90	m ²	
8	容积率	0.99	/	
9	建筑密度	28.11	%	
10	绿地率	35	%	
11	总投资	112694.93	万元	

5.主要设备设施一览表

本项目主要设备设施见表 2-3 所示。

表 2-3 主要设备设施一览表

项目	设备名称	台数	备注
主要设备	实验平台及教具	若干	/
	健身器材	若干	/
	变压器	6台	/
	循环水泵	3台	2用1备
	风机	10台	/
	柴油发电机	1台	备用

6.主要原辅料消耗及能源消耗

运营过程中的主要原辅料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

名称	名称	规格	年用量	储存量	备注
原辅料	聚合氯化铝	20ml	20 瓶	/	不暂存
	次氯酸钠	5kg	20 桶	2 桶	外购
能源	水	m ³ /a	82484.5	/	市政供水管网供给
	电	万 kWh/a	909.47	/	市政供电电网供给
	天然气	万 m ³	2.92	/	市政供给
	柴油	L	6300	1600L	外购

7.公用工程概况

7.1 供配电系统

本项目采用市政供电，设置 1 台 900kW 备用柴油发电机作备用电源。

7.2 给排水

1.给排水

(1) 给水

项目用水主要为师生生活用水、泳池用水、实验用水、食堂用水、绿化用水等。依据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T 943-2020），结合同类高中的用水量分析如下：

①师生生活用水

师生按住宿标准用水为 65L/人·d 计，师生共计 2916 人，生活用水量为 189.54m³/d。

②泳池用水

类比同类高中泳池用水量，每年约 5000m³，每年更换四次泳池内用水，更换的泳池水直接排入市政管网；

③实验用水

实验室用水按平均 25L/人·d 计,每班做实验次数平均 5 次/a，年用水量 364.5m³/a。

④食堂用水

食堂用水按每人 25L/d 计，师生合计用水量为 72.9m³/d。

⑤绿化用水

本项目绿化面积 25146.8m²，用水定额按 0.9m³/m²·a 计，用水量 22632m³。

(2) 排水

本项目区域排水采用雨、污分流。雨水经过雨水管网汇集后排入市政雨水管网。污水经预处理达标后，经市政排污管道收集后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

本项目用水及废水排放详见表 2.5。项目水平衡图见图 2-3。

表 2.5 项目用水及废水排放量一览表

用水类别	数量 单位	用水定额	用水量		排污 系数	废水量	
			(m ³ /d)	(m ³ /a)		(m ³ /d)	(m ³ /a)
师生生活用水	2916 人	65L/人·d	189.54	37908	0.8	151.63	30326
泳池用水	/	/	补充水 5	5000	0.01	0.25	50
实验用水	5 次	25L/人·d	1.875	364.5	0.8	1.5	291.6
食堂用水	2916 人	25L/人·d	72.9	14580	0.8	58.32	11664
不可预见用水			10	2000	0.8	8.0	1600
绿化用水 (绿化面积 25146.8m ²)		0.9m ³ / m ² ·a	5.26	22632	—	0	0
合计			284.75 7	82484. 5	—	219.7	43931. 6

注：高中在校时间按照国家规定时长 40 周，每周 5 天计。



图 2-3 项目水平衡图 (单位: m³/d)

7.3 空调系统

空调: 夏季采用空凋制冷, 冬季采用集中供热。

7.4 供热系统

冬季供热: 项目供暖采用市政供暖, 校区内设换热站, 高、低区各设一台板式换热机组, 循环水泵采用两用一备, 供回水总管之间设置压差旁通电动调节阀。

热水: 热水主要采用太阳能集热板制热, 辅助以过滤性电开水器供应饮用开水。

7.5 供气

燃气由市政中压天然气管道接入, 供燃气热水炉使用, 根据本项目设计资料, 年消耗天然气量为 2.92 万 m³/a。

7.6 消毒

游泳馆设湿式压力投加方式, 循环水进入过滤器之前投加聚合氯化铝, 配制浓度 10%, 设定为连续投加, 在调节好池内水质后实施次氯酸钠消毒, 按照池

中水质情况按需投加药剂量。

7.7 消防

主要设置火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、火灾警报装置及消防通信、电梯运行监视控制系统、应急照明控制及消防系统接地、电气火灾报警。

8.工作制度及劳动定员

项目建成后，设计 54 个班，容纳学生 2700 人，教职工 216 人，年工作时间 200 天。

9.平面布置合理性分析

项目教学区远离城市主干道和铁路，放置在场地西南一侧，教师办公区布置在东南一侧，餐厅及体育馆以及室外操场布置在北侧，将校园设计在规避噪音的问题上合理布局，住宿区位于餐厅和教学区之间，并紧邻体育馆操场等运动空间，即减少了噪音干扰，又使各功能区联系密切，使用便捷。校区主入口布置在场区南侧，利用师生出入。

项目总平面布置见图 2-4。

工艺流程简述

本项目位于陕西省西咸新区能源金融贸易区内，东临沣泾大道，南邻能源四路，西邻金融东路（规划路），北邻能源北路。项目东侧隔沣泾大道为西咸青年创业园，南侧紧邻能源四路，西侧隔金融东路为渔王村。2021年7月13日陕西省西咸新区自然资源和规划局规划条件书（2021-241）中明确规定了该地块为中小学用地（A33），不涉及拆迁。

一、项目施工工艺流程及产污环节见下图

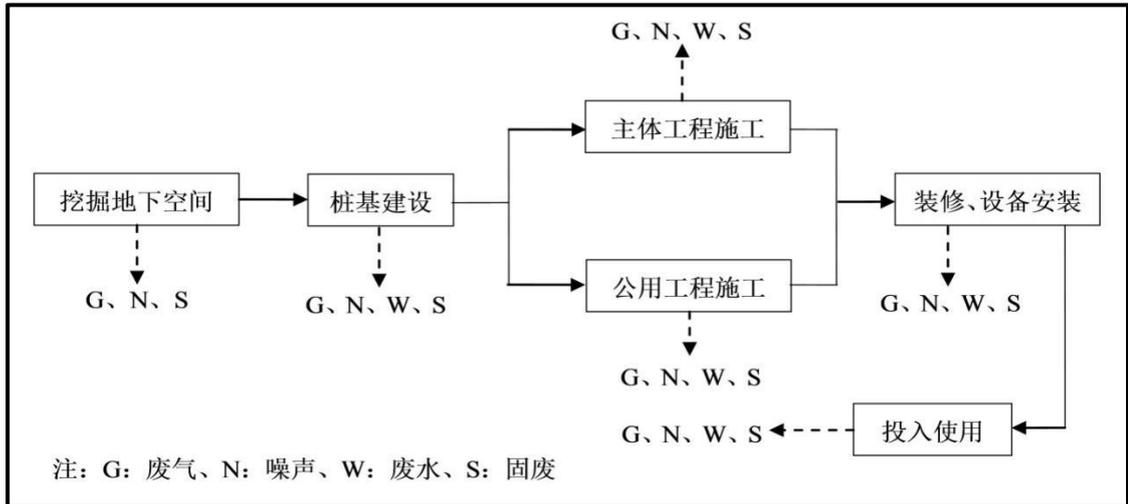


图 2-5 施工工艺流程及产污环节示意图

1、本项目施工期对环境的影响

(1) 场地平整、土方开挖产生扬尘、物料运输产生扬尘、施工机械尾气排放、装修阶段产生油漆等废气；

(2) 施工人员生活污水和施工作业废水等；

(3) 施工机械设备和运输车辆噪声；

(4) 土方开挖渣土、建筑、装修垃圾、施工人员生活垃圾等。

2、三废和噪声排放情况

施工过程中产生的废水、废气、噪声和固废对环境有不同程度的影响。

(1) 施工期废气

1) 施工扬尘

项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源；另施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，会造成扬尘污染。

2) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的渣土和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘，对环境产生一定影响。

3) 施工机械废气

本项目施工期施工机械主要有推土机、挖掘机、压桩机、装载机等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。

4) 装修废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，属无组织排放，主要污染物为二甲苯和甲苯等。

(2) 施工期废水

施工期废水有施工降水、施工人员的生活污水和施工机械的冲洗废水。

施工降水：施工期产生的施工降水，通过设置沉淀池进行存放，用于施工场地的洒水抑尘等，不得随意将施工降水排入施工场地外。

施工人员生活污水：主要污染因子为 COD、SS 等。

施工机械的冲洗废水：施工场地产生车辆的清洗废水，水中特征污染物浓度为：COD、SS，石油类。洗车废水经隔油和沉淀后回用，不外排。

(3) 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、推土机、打桩机、装载机、混凝土输送泵等。施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。各施工机械的主要噪声源及源强见表 2-6。

表 2-6 施工期主要机械设备噪声源强

施工阶段	声源	声级 /dB(A)	施工阶段	声源	声级 /dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78-96	装修、安装 阶段	电钻	90-115
	推土机	95		电锤	100-105
	装载机	80-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-110			
结构阶段	混凝土输送泵	90-100		混凝土搅拌机	100-110
	振捣器	100-105		角向磨光机	100-115
	电焊机	90-95			

表 2-7 施工交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品砼	砼罐车、载重车	80-85
			75

装修阶段	装修材料	轻型载重卡车	
<p>(4) 施工期固体废物</p> <p>施工期间产生的固体废弃物包括施工开挖渣土、废弃的各种建筑装修材料和施工人员生活垃圾等。</p> <p>1) 开挖渣土</p> <p>本项目基础开挖土方产生量约 3.1 万 m³，基本用于回填及场地平整，对环境的影响较小。</p> <p>2) 建筑、装修垃圾</p> <p>建筑垃圾、装修垃圾主要为混凝土废料、废砖、废石、废砂、废金属、木屑等，产生系数为 15~20kg/m²，本次按 17kg/m² 计，本项目总建筑面积 19293.57m²，则施工期产生的建筑及装修垃圾约为 327.99t，对于建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，不可回收的垃圾及时清运至市政指定地点处置，对环境的影响较小。</p> <p>3) 生活垃圾</p> <p>本项目施工人员生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d，按照施工工期 24 个月、高峰期每天有 80 名施工人员计，则施工期产生的生活垃圾量为 0.04t/d，施工期间总产生量约为 29.2t，分类分区集中统一收集，定期由施工单位交由环卫部门统一处置。</p>			

二、营运期主要污染工序

(1) 大气污染物

本项目运营期产生的废气主要为实验室废气、地下车库尾气、备用柴油发电机废气和食堂油烟废气。

1) 实验室废气

本项目设有实验室，其中包含生物实验室、物理实验室和化学实验室，实验室在实验过程中使用的药品为常规化学药品，以酸碱盐为主，因此实验过程中会产生少量的废气，污染因子主要为酸雾、甲苯等，由于实验过程为间断性过程，废气难以定量计算，因此，本次环评不做定量分析，根据建设单位提供资料，实验室设有通风柜，实验过程中产生的少量实验废气经通风柜后经风道或竖井将废气引至楼顶高空排放。每个实验室上方设集气通风装置，换气采用自然进风、机械排风的方式进行，确保实验过程中产生的少量废气经通风后排风。

2) 地下车库废气

本项目设 2 层地下车库，汽车在启动、停车等怠速、慢速情况下排放的汽车尾气浓度最高，主要污染物为 NO_x、CO、烃类，排放方式为间歇、不定时排放，车种大多为小型车。地上停车的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散。根据《环境统计手册》，小汽车每消耗 1L 柴油排出污染物见下表的排放系数。

表 2-8 机动车消耗单位燃料大气无组织排放系数（单位：g/L）

污染物	CO	NO _x	烃类
轿车	169	21.1	33.3

停车场汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间好车流量有管，一般停车场内行驶速度不大于 5km/h，出入车场到泊位的平均距离按照 50m 计算，每辆汽车的一次耗油量为 0.0025L。按照每车位每天用一次相当于行驶 4 次计算，根据停车场的总车位（机动车位 371 个），计算全年耗油量后，计算出废气排放情况见表 2-9。

表 2-9 项目进出机动车废气污染物产生情况（单位：kg/a）

污染物排放量		
CO	NO _x	烃类
125.4	15.6	24.7

从上表看出，项目汽车尾气排放量不大，且线路短且分散，汽车尾气对环境影响不大。

3) 备用柴油发电机废气

本项目设备间设置 1 台备用柴油发电机（900kW）。主要是用于故障停电之用，发电机的运行过程中由于柴油的燃料将会产生一定量的废气，该类废气中的主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、总烃等废气。

拟采用的备用柴油发电机以 0#柴油为燃料，0#柴油成分见表 2-10。主要是用于停电之用，发电机的运行过程中由于柴油的燃料将会产生一定量的废气，该类废气中的主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、总烃等。

表 2-10 项目燃料成分

成分	全硫分	灰分	低位发热量	产地
含量 (%)	≤0.2	≤0.01	/	商品 0 号柴油

发电机每年使用频率约为 4 次左右,每次发电机持续供电的时间按最大时间 7h 考虑,按照经验值估算,一般柴油机组消耗柴油量为 0.21kg/千瓦/小时,则项目年柴油消耗量为: $900 \times 0.21 \times 4 \times 7 = 5292$ (kg),按照柴油密度 0.84~0.86kg/L (取中间值 0.85kg/L),则年消耗柴油量约为 6225.9L。

4) 食堂油烟废气

本项目食堂以天然气为能源,食堂日平均就餐人员按照 2916 人设计,拟设 10 个基准灶头,根据《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)表 1 本项目食堂规模属大型,净化设施的最低去除效率要求大于 85%。本项目运营后按平均每人次消耗 30g 食用油计,消耗食用油约 87.48kg/d。油烟挥发率按 3%计算,油烟产生量约 2.62kg/d,全年油烟产生量为 524kg/a。食堂油烟经过设置油烟净化器处理后排放,油烟净化效率大于 85%,经处理后食堂排油烟废气排放量约 78.6kg/a。油烟净化器风量 12000m³/h,风机运行时间 6h/d,年运行 1200h,则其餐饮废气年排放量为 8.64×10^7 m³/a。计算油烟排放浓度为 0.9mg/m³,油烟经净化后引至楼顶排放。

(2) 水污染物

本项目营运期间产生的废水主要为师生生活污水、泳池废水、实验室废水和食堂废水。

①师生生活污水 151.63m³/d, 30326m³/a,水质参照城市生活污水(有化粪池)水质:COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L、

动植物油 20mg/L，生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

②食堂餐饮废水产生量 58.32m³/d，经隔油池处理后排入学校化粪池，经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

③泳池废水

根据游泳馆泳池定期更换水等产污环节，泳池用水量为 5000m³/a，污水排放量为 50m³/a，泳池废水经预处理（过滤、调节）后排入市政管网。泳池每年更换四次泳池水，更换的泳池水直接经管道排入市政管网。

④实验室废水

项目实验室废水主要来自生物、化学实验，按照实验废水 25L/人·d 计，每年平均实验 5 次计，实验废水产生量为 1.5m³/d，291.6m³/a。实验废水经中和预处理后排入化粪池处理，最终经管网排入西咸新区第一污水处理厂。

本项目废水产生量合计 219.7m³/d，类比同规模高中综合废水水质（COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N40mg/L、动植物油 20mg/L），餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池；生活污水排入学校化粪池；实验室废水经中和预处理排入化粪池；游泳池废水经预处理（过滤、调节）

后排入市政管网，学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

(3) 噪声污染源强

本项目噪声源主要是循环水泵、各类风机、变压器、备用发电机等噪声，主要噪声源及源强见下表。

表 2-15 项目主要噪声源强一览表

序号	声源名称	台数(台)	单台源强dB(A)	声源种类	工作情况	拟采取治理措施
1	循环水泵	3	80~85	点源	连续	位于地下一层泵房，泵房墙体做隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。
2	风机	10	80~88	点源	连续	位于设备层及地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。
3	变压器	6	80~90	点源	间歇	位于设备层及地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。
4	备用发电机	1台	90~95	点源	间歇	位于地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础隔振减震。

(4) 固体废弃物

项目建成营运期间产生的固体废物主要为生活垃圾、实验室废试剂、泳池废滤渣、废滤芯、废油脂等。

①生活垃圾

本项目师生共计 2916 人，生活垃圾按 0.5kg/人.d，生活垃圾产生量为 1.458t/d (291.6t/a)。生活垃圾分类分区收集，交由当地环卫部门清运。

	<p>②实验室废试剂</p> <p>本项目实验室废试剂主要产生于实验过程中，类比杭师大附属实验学校实验室废试剂产生量，预计年产生实验室废试剂约 0.3t/a，实验室废试剂收集后统一交由有危废处理资质单位处置。</p> <p>③泳池废滤渣</p> <p>泳池配套过滤装置，过滤装置定期需要清理滤渣，类比同类项目，泳池废滤渣产生量约 20t/a，定期收集由环卫部门处理。</p> <p>④废滤芯</p> <p>泳池配备的过滤装置平均每 3 年更换一次，每次所更换滤芯量约 5t，废滤芯由回收公司回收处置。</p> <p>⑤废油脂</p> <p>本项目食堂废油脂产生量约每年 5t，废油脂由废油脂处置单位回收处置。</p>
与项目有关的原有环境污染	<p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>

染
问
题

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

项目所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日公布的《环保快报—2020 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，取用西咸新区沣东新城 2020 年 1~12 月空气质量状况统计数据，详见表 3-1。

表 3-1 西咸新区沣东新城 2020 年 1~12 月年空气质量状况统计表

基本污染物	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
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	94	70	134.29	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	154.29	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.5	4000	0.04	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	136	160	85	达标

备注：CO_{24h} 平均第 95 百分位数，O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数。

依据统计数据结果可知，西咸新区沣东新城 2020 年 SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO_{24h} 平均第 95 百分位数、O₃ 指标日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修

区域
环境
质量
现状

改单中二级标准，PM_{2.5} 年均质量浓度、PM₁₀ 年均质量浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，经判定，评价区为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

2. 水环境质量现状

地表水现状引自西咸新区 2020 年 12 月发布的水环境状况数据。

(1) 监测断面

地表水水质断面选取沣河入渭河断面。

(2) 监测因子

COD、氨氮、溶解氧、总磷，共四项指标。

(3) 监测结果

监测结果见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量监测结果汇总表

位置 \ 日期	沣河入渭河	Ⅲ类标准
	2020 年 12 月	
COD	10	≤20
氨氮	0.31	≤1.0
溶解氧	7.2	≥5.0
总磷	0.06	≤0.2

根据监测结果统计，沣河入渭河断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3. 声环境质量现状

(1) 监测点位布设

本次评价委托核工业二〇三研究所分析测试中心于2021年9月29日~2021年9月30日对本项目进行了为期两天的环境噪声监测，每天昼夜各一次。在项目场界外东、南、西、北各设1个点；在声环境敏感点渔王村布设一个监测点。共布设5个噪声监测点位进行检测，监测布点图见图2-6。

本项目场界四周及声环境敏感点声环境质量现状监测结果统计详见表3-3。

表 3-3 本项目噪声现状监测结果一览表（单位：dB(A)）

测点编号	位置	9月29日		9月30日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	N1 厂界东侧	51	43	52	42
2#	N2 厂界南侧	47	40	48	41
3#	N3 厂界西侧	46	40	47	40
4#	N4 厂界北侧	48	39	49	40
5#	N5 渔王村	44	39	43	40

由表3-4结果可知：本项目场界及噪声敏感处监测点昼夜噪声值南、北、西厂界均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（昼间60dB（A），夜间50dB（A）），东厂界能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。

4. 生态环境质量现状

项目位于城市建成区，该区域基础设施完善，区域生态环境质量良好，无

<p>重要保护动植物，不属于生态敏感区和自然保护区，项目所在地生态环境较好。</p>
--

环境
保护
目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

环境保护目标要求：

1.大气环境。厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

2.声环境。明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

3.地下水环境。明确厂界外 500m 范围内的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。

4.生态环境。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

本项目环境保护目标如下：

表 3-4 本项目所在区域环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	渔王村	295593.766	3802343.981	居民	大气环境	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类	W	40
	沙岭村	296133.535	3802551.242	居民			E	100
	棉花	295339.369	3801820.945	居民			SW	40

	庄							
声环境	渔王村	295593.766	3802343.981	居民	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	W	40
地下水环境	西北郊水源地	潜水含水层			地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类水质标准	距最近西北向水源井	326

1.废气

(1) 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中排放要求。

表 3-5 大气污染物排放标准

时段		污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
施 工 期	拆除、土方及地基处理工程	TSP	0.8	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
	基础、主体结构及装饰工程		0.7	

(2) 运营期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准要求；油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中大型规模标准。

2.废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准，具体见表 3-6。

表 3-6 本项目污水排放标准

污染因子	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	本方案排放标准
PH 值	-	6-9	6-9
COD	≤500mg/L	≤500mg/L	≤500mg/L
BOD ₅	≤350mg/L	≤300mg/L	≤300mg/L
SS	≤400mg/L	≤400mg/L	≤400mg/L
NH ₃ -N	≤45mg/L	—	≤45mg/L
动植物油	≤100mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L

3.噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准；

运营期场界噪声排放西、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准，东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类排放标准。

具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 环境噪声排放标准限值表（单位：dB（A））

阶段	位置	噪声限值		标准来源
		昼间	夜间	
施工期	施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)
运营期	西、南、北厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2类区标准
	东厂界噪声	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 4类区标准

4. 固体废物污染控制标准

一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）中的相关要求。

总量 控制 指标	无
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

从项目影响分析结果看，本项目施工扬尘、施工废水、施工噪声、以及固体废物等均对外环境有一定影响。建设单位和施工单位在制定施工计划时应提出施工期污染防治措施，并具体落实污染防治措施。

1.废气污染防治措施

施工期严格遵守《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》、关于印发《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》的通知（陕建发[2013]293号）以及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）相关要求，严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》进行施工，全面落实“七个到位”、“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”等六个“100%”措施和“场内无积尘、出口无轮痕”的防尘措施，安装在线监测和视频监控设备并联网，出现四级及以上大风天气应立即停止涉土作业。

项目施工期环境污染防治工作主要集中在施工扬尘、道路扬尘、施工机械废气和室内装修废气的防治。

(1) 在施工过程中基础开挖破坏地表并产生弃土，经施工机械、运输车辆碾压卷带，使地表结构受损；在风力的作用下极易形成扬尘，使局部空气中 TSP 浓度增加。对此，本评价对施工期环境空气污染防治提出如下要求：

①对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇4级以上风力应停止土方等扬尘类施工，并采取有效的防尘措施；施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；

②对硬化路面及时洒水，保持湿润；施工裸露区域应采取有效遮盖等措施以减少扬尘；

③施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；

④施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣等，防止产生二次扬尘；

⑤施工单位应加强对施工人员和相关人员的环境保护宣传教育，施工组织设计中，工程项目部必须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
期
环
境
保
护
措
施

(2) 施工建设期间，施工中对施工机械设备施工车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和施工车辆的保养，随时观察机械和车辆尾气，发现异常及时进行检修并安装尾气净化装置。

施工期在用工程机械排气达到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的Ⅲ类限值。

(3) 装修阶段先选用低挥发性有机化合物含量的涂料、胶粘剂等原辅材料，强化挥发性有机物无组织排放管控业。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气。

2. 废水污染防治措施

本评价对施工期水污染防治提出如下要求：

(1) 施工时产生的生产废水主要为砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉淀处理后回用到搅拌砂浆等施工环节或施工场地洒水。

(2) 建筑材料堆放要妥善管理，避免在雨季或暴雨期随雨水进入水体。

(3) 施工人员的生活污水经施工场地设移动式环保厕所，定期清掏；施工时施工人员产生的生活污水以洗漱废水为主，生活污水经收集后可用于场地洒水降尘和场区绿化。

3. 噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间进行高噪声施工作业。

(2) 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；对一些噪声较大的设备，采用搭帐篷的方式进行隔声；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转噪声。

(3) 严格操作规程，合理安排强噪声施工机械的工作频次与行车密度。

(4) 加强施工现场管理，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。

4. 固体废物污染防治措施

(1) 施工期生活垃圾严禁乱堆乱倒，施工场地设置临时储存设施，生活垃圾分类分区收集，定期由环卫部门统一清运。

(2) 对产生的建筑废料采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，严禁乱堆乱放。

1. 废气环境影响分析

本项目大气污染物主要为实验室废气、地下车库尾气、备用柴油发电机废气和食堂油烟废气。

1.1 实验室废气

本项目由于实验过程为间断性过程，废气难以定量计算，因此，本次环评不做定量分析，根据建设单位提供资料，实验室设有通风柜，实验过程中产生的少量实验废气经通风柜后经风道或竖井将废气引至楼顶高空排放。每个实验室上方设集气通风装置，换气采用自然进风、机械排风的方式进行，确保实验过程中产生的少量废气经通风后排风。

1.2 地下车库废气

本项目地下车库废气经核算，CO 产生量 125.4kg/a、NO_x15.6kg/a、烃类 24.7kg/a，汽车尾气排放量不大，且线路短且分散，地下车库设置独立的送风、排风系统，其排风机宜选用变速风机，且换气次数每小时不应小于 6 次。

本项目地下停车场的换气次数取 6 次/h，采取以上措施后，地下停车场尾气对空气环境的影响较小。

1.3 备用柴油发电机废气

项目配套备用发电机使用柴油为燃料，燃油过程中产生的废气中含有少量的烟尘、SO₂、NO_x、CO、总烃等污染物，但只有在停电的应急情况下才会启动

发电机，一般发电时间较短，年消耗柴油量约为 6225.9L。

依据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数，发电机运行污染物排放系数为：SO₂ 4g/L，NO_x2.56 g/L，烟尘 0.714g/L，CO1.52 g/L，总烃 1.489 g/L。

由此计算项目柴油发电机污染物排放总量为 SO₂0.02t/a（0.07kg/h）、NO_x 排放总量为 0.015t/a(0.05kg/h)、烟尘排放量为 0.004t/a(0.014kg/h)、CO 排放量为 0.009t/a（0.032kg/h）、总烃排放量为 0.009t/a（0.032kg/h）；柴油发电机房排风量 8500m³/h，则各污染物排放浓度分别为 SO₂8.2mg/m³、NO_x 排放总量为 1.7mg/m³、烟尘排放量为 1.6mg/m³、CO 排放量为 3.7mg/m³、总烃排放量为 3.7mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准，备用发电机排放尾气中污染物浓度很低，产生的烟气通过排烟井引至楼顶排放，对周边大气环境影响较小。

1.4 食堂油烟废气

本项目食堂油烟产生量约 2.62kg/d，全年油烟产生量为 524kg/a。食堂油烟经过设置油烟净化器处理后排放，油烟净化效率大于 85%，经处理后食堂排烟废气排放量约 78.6kg/a。油烟净化器风量 12000m³/h，风机运行时间 6h/d，年运行 1200h，则其餐饮废气年排放量为 8.64×10⁷m³/a。计算油烟排放浓度为 0.9mg/m³，油烟经净化后引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

2.水环境影响分析

根据工程分析,本项目废水产生量合计 219.45m³/d, 类比同规模高中综合废水水质 (COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N40mg/L、动植物油 20mg/L), 餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池; 生活污水排入学校化粪池; 实验室废水经中和预处理排入化粪池; 游泳池废水经预处理 (过滤、调节) 后排入市政管网, 学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

本项目 COD 排放量 13.18t/a、氨氮排放量 1.5t/a, BOD₅ 排放量 7.9t/a, 动植物油排放量 4.17t/a, 本次仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的可行性进行评价。

2.1 环境影响分析

(1) 项目外排废水达标排放分析

本项目为主要产生师生生活污水、实验室废水、食堂废水和泳池废水等; 混合水质主要污染物为 COD、BOD、SS、粪大肠杆菌, 水质相对简单。

本项目建成运行后, 餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池; 生活污水排入学校化粪池; 实验室废水经中和预处理排入化粪池; 游泳池废水经预处理 (过

滤、调节)后排入市政管网,学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。

②处理后出水水质要求

处理后出水水质应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

设计出水水质如下:

表 4-1 项目废水水质产排情况一览表

污染因子	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	本方案排放标准
PH 值	-	6-9	6-9
COD	≤500mg/L	≤500mg/L	≤500mg/L
BOD ₅	≤350mg/L	≤300mg/L	≤300mg/L
SS	≤400mg/L	≤400mg/L	≤400mg/L
NH ₃ -N	≤45mg/L	—	≤45mg/L
动植物油	≤100mg/L	≤100mg/L	≤100mg/L

以上废水排入项目所在区域的市政管网,进入西咸新区第一污水处理厂进一步处理后达标排放,因此,项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行

(2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

①污水处理厂概况

西咸新区第一污水处理厂，地点位于沣泾大道以东，尚航五路以西，渭河河堤路以南，西宝高铁以北，其现状处理规模为 2.5 万 m³/d，采用 A²O 工艺。工艺处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1A 级标准后排放，设计污水处理能力为近期为 5 万 m³/d。

②项目废水依托污水处理厂处置可行性分析

a、接管水质可行性：根据表 4-1 的外排废水分析结果，经过化粪池的废水能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准以及《《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，不会对西咸新区第一污水处理厂工艺造成影响，接管水质是可行的。

b、时间、空间可行性：本项目位于西咸新区能源经贸区，西咸新区第一污水处理厂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，项目处于西咸新区第一污水处理厂接管范围内，项目东侧有已建成市政排水管网，因此，从时间和空间上分析，本项目污水排入西咸新区第一污水处理厂处理都是合理可行的。

c、接管水量可行性：本项目废水排放量为 219.7m³/d，水量较小，不会对其处理能力造成较大的冲击。接管水量可行。泳池更换水期间废水排放量为 $5000/4+219.7=1469.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水质骤增，但对西咸新区第一污水处理厂不会造成大的水量冲击，接管可行。

综上所述，本项目废水经预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入市政污水管网，由西咸新区第一污水处理厂进一步处理后达标排放。因此，从环境角度及技术可行性等方面分析，本项目废水处理是可行的。

2.2 废水排放口情况

本项目废水排放口情况见表 4-2。

表 4-2 项目废水排放口情况一览表

污染源	排放方式	排放口基本情况				排放去向	排放规律	执行标准
		名称	编号	类型	地理坐标			
校区废水	间接排放	废水总排口	DW001	主要排放口	E: 108.7812°、 N:34.3443°	市政污水管网排入西咸新区第一污水处理厂	连续排放	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

2.3 废水监测要求

运营期废水监测计划见表 4-3。

表 4-3 运营期废水监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
污水处	pH COD	总排口	1 个点	1 次/季度	《污水排入城镇下水道

理站废 水	BOD ₅				水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	SS				
	氨氮				
	动植物油				

3.声环境影响分析

项目运营期的噪声源主要为循环水泵、各类风机、变压器、备用发电机等噪声，噪声值范围在 80~95dB (A) 之间。项目噪声污染源源强相关参数一览表见表 4-4。

表 4-4 本项目主要噪声源强表 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声值 dB (A)	拟采取治理措施	采取措施后噪声值 dB (A)
1	循环水泵	80~85	生活水泵房位于地下一层，泵房墙体做隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。	65
2	风机	80~88	位于设备层及地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。	68
3	变压器	80~90	位于设备层及地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础减震，管道出口软连接。	60
4	备用发电机	90~95	位于地下一层，机房墙体做吸声、隔声处理，加装隔声门，基础隔振减震。	70

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行声环境影响预测。

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4~2009），新建项目以项目噪声贡献值作为评价量，工程噪声预测值详见下表。

表 4-5 营运期设备噪声对边界的预测贡献值 单位：(Leq) dB(A)

计算点	噪声源强 dB(A)	距离 m	昼间预测值 dB(A)	昼间预测 值 dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)
项目东厂界	68	25	41.56	35.36	4类
项目南厂界	70	5	44.32	34.52	2类
项目西厂界	60	20	41.60	35.41	
项目北厂界	65	18	42.38	34.58	

根据预测结果，运行期项目厂界噪声预测值可以分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类标准要求。

本项目噪声监测内容、监测点位、监测因子、频率和监测分析方法建议见下表。

表4-6 运营期监测计划一览表

污染因素	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准	备注
噪声	本项目厂界外1m处	噪声 (Leq(A))	每季度监测1次，每次2天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (西、南、北厂界) 2类、(东厂界) 4类标准	仅监测昼间噪声

4. 固体废物

4.1 产生情况

根据工程分析知，本项目投产后所产生的固体废物主要为生活垃圾、实验室废试剂、泳池废滤渣、废滤芯、废油脂等。

(1) 生活垃圾

项目生活垃圾年产生量 291.6t/a，分类收集、分类存放，用专用垃圾袋将垃圾分装，使用加盖垃圾桶实现垃圾存放，安排有专门的环卫人员及时清运垃圾收集点的垃圾，并定期对垃圾收集点进行清洁、消毒。通过内部的收集系统收集后，由环卫部门统一清运，则生活垃圾对环境产生的影响较小。

(2) 实验室废试剂

本项目预计年产生实验室废试剂约 0.3t/a，实验室废试剂收集后统一交由有危废处理资质单位处置

(3) 泳池废滤渣、废滤芯

泳池废滤渣产生量约 20t/a，定期收集由环卫部门处理。

泳池配备的过滤装置平均每 3 年更换一次，每次所更换滤芯量约 5t，废滤芯由回收公司回收处置。

(4) 废油脂

本项目食堂废油脂产生量约每年 5t，废油脂由废油脂处置单位回收处置。

5.环境风险分析

5.1 环境风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，运营期涉及到的风险物质主要为次氯酸钠和柴油，风险物质存储及分布见表 4-7。

表4-7 风险物质存储及分布一览表

名称	使用 (t/a)	实际最大存储量 (t)	贮存包装方式	存放位置
----	----------	-------------	--------	------

次氯酸钠	0.1	0.01	桶装, 5kg/装	设备间
柴油	5.35	1.34	桶装 200L/桶	柴油发电机房

5.2 风险潜势初判

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的相关内容, 本项目环境风险潜势确定如下。

表4-8 风险潜势判定一览表

名称	贮存区临界量(t)	实际存储量 (t)	Q 值 (Q=q ₁ /Q ₁)	风险潜势
次氯酸钠	5	0.01	0.002	I
柴油	2500	1.34	0.000536	

依据《建设项目环境风险评价技术导则》, 本项目风险物质的总量与其临界量比值 $Q < 1$ 时, 环境风险潜势为 I, 需要开展简单分析。

5.3 环境敏感目标概况

周边的环境敏感目标情况见下表:

表 4-9 周边环境敏感点目标一览表

环境要素	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	渔王村	295593.766	3802343.981	居民, 300 人	大气环境	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二类	E	40
	沙岭村	296133.535	3802551.242	居民, 400 人			W	100
	棉花庄	295339.369	3801820.945	居民, 200 人			SW	40
	阳光城巴塞阳光	294839.68	3799827.93	居民, 1650 人			W	240
	师家营村	296855.377	3801392.495	居民, 300 人			SE	1250
	陕西师范大学	296052.075	3800369.253	居民, 2650 人			S	1900

	奥林匹克							
	阳光城	293848.2 52	3801660.5 71	居民, 450人			SW	178 0
声环境	渔王村	295593.7 66	3802343.9 81	居民, 300人	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类	E	40

5.4 环境风险防范措施及应急要求

1) 火灾事故的防范措施

①必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工;

②加强工艺系统的自动控制的应用, 同时应加强对系统设备的维护保养;

③严格岗位操作规程, 加强操作人员的岗位培训和职业素质教育, 提高安全意识, 实施规范核查;

④加强对员工教育, 使员工了解安全用气及防火、防爆知识;

⑤多种途径宣传消防安全; 培训一批有较好素质和经验的巡查人员, 及时发现火灾隐患; 管理到位, 正确使用消防设施、设备。

2) 柴油贮存风险分析及防范措施

设专人管理, 并定期巡查储存设备是否完好, 贮存区地面需做防渗处理(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 确保当油类物质发生泄漏时, 泄漏物质全部进入应急事故池。同时该区域严禁烟火, 配备消防、防护器材设施及安全消防人员, 安排专人进行巡视, 一旦发生突发事件, 可及时处理。

3) 分析结论

项目不涉及重大危险源，涉及的主要危险物质为次氯酸钠和柴油，通过可靠的安全防范措施，加之规范的设计和严格正确的操作，能有效的防止泄漏事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。综上所述，项目在满足环评各项要求前提下，切实落实各项安全管理措施后，发生事故的可能将进一步降低，项目选址和建设从环境风险角度考虑是可以接受的。

6.环境监测计划

本项目建成后将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目建设对环境造成影响的情况。建设单位可自行成立环境监测部门，也可委托具有相应能力的监测机构承担本项目运营期的环境监测工作。环境监测单位应根据国家生态环境管理部门颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，各污染物监测和分析方法按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）等相关要求执行。

运营期自行监测计划见表 4-10。

表 4-10 运营期自行监测计划一览表

监测项	监测点位	监测因子	检测时间、频次	执行排放（环境质量）标准
-----	------	------	---------	--------------

目				
废水	总排口	pH	1次/季度	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
	动植物油			
噪声	项目边界外1m,四周各设置1个监测点位	Leq(A)	每季度1次,每次2天,每天昼、夜各一次。	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区(西、南、北厂界)、4类区(东厂界)标准

7.环保设施验收建议

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和 HJ794-2016《建设项目竣工环境保护验收技术规范》中的有关规定,及时自行组织项目环境保护竣工验收。验收方式:以建设单位为验收主体,进行自主验收。

本项目环保设施验收建议清单见表 4-11。

表4-11 项目竣工验收清单

治理项目	环保设施名称	验收标准
类别 废水	餐饮废水经隔油池处理后排入学校化粪池;生活污水排入学校化粪池;实验室废水经中和预处理排入化粪池;游泳池废水经预处理(过滤、调节)后排入市政管网,学校产生废水经预处理后统一排入化粪池处理后排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理。	出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
固废	生活垃圾分类分区收集,交由当地环卫部门清运	合理处置

		实验室废试剂等收集后统一交由有危废处理资质单位处置	
		泳池废滤渣定期收集由环卫部门处理	
		废滤芯由回收公司回收处置	
		废油脂由废油脂处置单位回收处置	
	噪声	选用低噪设备，采取隔声、减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类、4类标准
	废气	实验室废气经专用通风柜后经风道或竖井高空排出；食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放	实验室废气间断性排放，无法定量；油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中大型规模标准

五、环境保护措施监督检查清单

内	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	实验室	实验室废气	通风柜后经专用烟道排出	/
	机动车	CO、NO _x 、 总烃	扩散	/
	柴油发电机	烟气、SO ₂ 、 NO _x 、CO、 总烃	引至楼顶排放	/
地表水环境	校区废水	COD、 NH ₃ -N、 BOD ₅ 、SS、 动植物油等	预处理后排入化粪池最终接入管道	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	设备噪声	噪声	采用低噪设备,采用基础减震,置于室内等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准
固体废物	①生活垃圾分类分区收集,交由当地环卫部门清运;②实验室废试剂等收集后统一交由有危废处理资质单位处置;③泳池废滤渣定期收集由环卫部门处理;④废滤芯由回收公司回收处置;⑤废油脂由废油脂处置单位回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1) 火灾事故的防范措施</p> <p>①必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工;</p> <p>②加强工艺系统的自动控制的应用,同时应加强对系统设备的维护保养;</p> <p>③严格岗位操作规程,加强操作人员的岗位培训和职业素质教育,提高安全意识,实施规范核查;</p> <p>④加强对员工教育,使员工了解安全用气及防火、防爆知识;</p> <p>⑤多种途径宣传消防安全;培训一批有较好素质和经验的巡查人员,及时发现火灾隐患;管理到位,正确使用消防设施、设备。</p>			

	<p>2) 柴油贮存风险分析及防范措施</p> <p>设专人管理,并定期巡查储存设备是否完好,贮存区地面需做防渗处理(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s),确保当油类物质发生泄漏时,泄漏物质全部进入应急事故池。同时该区域严禁烟火,配备消防、防护器材设施及安全消防人员,安排专人进行巡视,一旦发生突发事件,可及时处理。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合当地规划要求，选址合理；各项污染物通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。因此，从满足环境质量目标角度来讲，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保治理措施后在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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		/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	13.18	/	13.18	13.18
	BOD ₅	/	/	/	7.9	/	7.9	7.9
	氨氮	/	/	/	1.5	/	1.5	1.5
	动植物油	/	/	/	4.17	/	4.17	4.17
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	291.6	/	291.6	291.6
	废滤渣	/	/	/	20	/	20	20
	废滤芯	/	/	/	1.66	/	1.66	1.66
	废油脂	/	/	/	5	/	5	5
危险废物	实验室废试剂	/	/	/	0.3	/	0.3	0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①