

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 车辆中学改扩建项目

建设单位（盖章）： 西安沣东城建开发有限公司

陕西天成环境工程有限公司

二零一八年三月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点—指项目所在地详细地址，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它建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项 目 名 称	车辆中学改扩建项目				
建 设 单 位	西安沣东城建开发有限公司				
法 人 代 表	张红林		联系人	陈茗宇	
通 讯 地 址	西安市沣东新城启航时代广场 A 座 20—21 层				
联 系 电 话	18691852205	传 真	/	邮政编码	710086
建 设 地 点	沣东新城建章路以东，超越二路以南（车辆中学原址）				
立 项 审 批 部 门	陕西省西咸新区沣东新城投资服务局		文号	西沣东投服发 [2017]153 号	
建 设 性 质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	P833 中等教育	
占地面积 (平方米)	28156.39		绿化面积 (平方米)	9854.74	
总 投 资 (万元)	15200	其中：环保投资 (万元)	151.2	环保投资占 总投资比例	1.0%
评 价 经 费 (万元)	/	预期投产日期	2019 年 5 月		

项目内容及规模

一、项目基本内容

西安市车辆中学始建于 1962 年，是省级标准化高中，学校现有 36 个教学班，1896 名学生，150 名教职工。近年来，学校教学质量不断提高，教学规模不断扩大，学校的场地资源已远不能满足现有的教学规模和质量要求，更不能满足国家“双高双普”的教育发展方针，同时学校原有的教学基础设施、设备已显陈旧，教学楼等建筑均已为地基危房。为了改善学校办学条件，为学生提供更好的学习生活环境，同时满足区域内教学发展需求，西咸新区沣东新城管理委员会决定以车辆中学现校部教学力量为依托，改扩建学校规模，充分利用教育资源优势，改善教学环境，提高办学水平，以适应社会和群众对高中教育的需求。

车辆中学改扩建项目位于沣东新城建章路以东，超越二路以南（车辆中学原址），项目总投资 1.52 亿元，总建筑面积为 29744.53m²，主要拆除现有危楼，新建行政教学综合楼、综

合服务楼（包括食堂及风雨操场）、塑胶跑道及篮球场等运动设施，将原实验中心改造为宿舍楼。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的要求，本项目属于四十、社会事业与服务业中的 113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院，有实验室的学校（P3、P4 生物安全实验室除外），需要编制环境影响报告表。

2018 年 3 月受西安沣东城建开发有限公司委托，陕西天成环境工程有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员收集了项目相关技术资料，并对项目场地周围环境状况进行了现场踏勘与调查，收集了当地自然、社会经济等基础资料，在综合分析项目特点和区域环境特征的基础上，按照国家环保法律法规、环评技术导则的要求，编制完成了《车辆中学改扩建项目环境影响报告表》。

二、项目判定

1.产业政策分析

本项目为车辆中学改扩建项目，检索《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修订），不在其鼓励类及限制类、淘汰类范围内，属允许类；同时，本项目已取得陕西省西咸新区沣东新城投资服务局《关于车辆中学改扩建项目可行性研究报告的批复》（西沣东投服发[2017]153 号），因此项目符合国家产业政策。

2.规划与选址合理性分析

根据西安市规划局沣渭新区分局出具的《关于车辆中学项目规划预选址意见的函》，项目选址位于原车辆中学用地内，根据陕西省西咸新区国土资源和房屋管理局出具的《关于西咸新区沣东新城车辆中学改扩建项目用地预审的复函》（陕西咸国土房发[2017]121 号），本项目拟用地为允许建设用地，用地符合国家供地政策。因此，本项目符合沣东新城土地利用总体规划。

本项目位于沣东新城建章路以东，超越二路以南，在原车辆中学用地内进行建设，项目实施后，各污染物均可做到达标排放，对周围环境影响不大，各环境要素基本能够满足相应的功能区划要求。因此，在严格采取各项污染防治措施的前提下，本项目选址基本可行。

三、地理位置及周围概况

本项目位于沣东新城建章路以东，超越二路以南（车辆中学原址）。西侧为建章路，东

侧为雁雀花园二期，南侧为超越二路，北侧为西城明珠和西安车辆厂生活小区。项目地理位置见附图一、周围概况见附图二。

四、建设规模与主要内容

1. 项目区原有工程内容

本项目现有 4 栋建筑物（总建筑面积 12000m²），改扩建将拆除现有的教学楼 3 栋，保留现有实验中心（建筑面积为 2012.92m²），现有 36 个教学班，1896 名学生，150 名教职工，不提供食宿，学校现绿化面积为 8354m²。

2、本项目建设内容

本项目总占地面积 28156.39m²，总建筑面积 29744.53m²，地上建筑面积为 22284.46m²，主要拆除现有危楼，新建行政教学综合楼、综合服务楼（包括食堂及风雨操场）、塑胶跑道及篮球场等运动设施，将原实验中心改造为宿舍楼。项目建成后，设 36 个教学班，学生和教师人数不发生变化。

本项目主要建设内容见表 1。

表 1 项目主要建设内容及规模

工程类别	建设内容及规模		与现有工程的依托关系
主体工程	1#行政教学综合楼	5F，总建筑面积 17929.41m ²	新建
	2#综合服务楼	2F，总建筑面积 2293.56m ² ；1F 为食堂，面积 1146.78m ² ，每日供应两餐；2F 为风雨操场，面积 1146.78m ² 。	新建
	4#宿舍	5F，总建筑面积 2012.92m ² ，可提供 210 人住宿。	改造现有实验中心
辅助工程	3#门房	1F，总建筑面积 48.57m ²	新建
	地下停车库	地下一层，建筑面积为 6313.29m ² ，机动车停车位 98 辆，非机动车停车位 359 辆。	新建
	地下设备间及人防	地下一层，面积均为 1247.97m ² 。	新建
公用工程	给水	由市政供水管网供应	依托现有
	排水	排入市政雨污水管网	依托现有
	供电	用电由当地电力部门提供	依托现有
	供暖	市政集中供热，制冷采用单体空调制冷	依托市政
环保工程	废气	食堂油烟经油烟净化器处理后引至综合楼楼顶排放；备用发电机烟气经排气筒排放	新建
	废水	实验室废水经实验室 2m ³ 中和池处理后、食堂废水经 1 座 12m ³ 隔油池处理后与其他生活污水进入西北角 1 座 100m ³ 的化粪池处理后经市政管网排至西安市第六污水处理厂	新建

	噪声	水泵、备用发电机等位于地下设备间，设消声、隔声、及减振措施，地下车库机械通风系统设减振、消声措施	新建
	固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运；食堂废油脂委托有资质的单位进行处理；实验室产生实验废液和废容器暂存于实验室内 5m ² 危废暂存间，委托有资质的单位进行处理	新建
	生态	绿化 9854.74m ² ，绿化率 35.0%	新建

五、公用工程

1、给、排水

本工程给水由市政管网引入，排水采用雨、污分流系统，污水及雨水排入城市污水管网和雨水管网，区域给排水能力能够满足本项目用水和排水需要。

(1) 给水

本项目给水从建章路引入，供整个学校内生活用水。本项目用水主要为师生生活用水、食堂废水、绿化用水及浇洒道路用水。本项目不新增师生，项目新增的废水主要为食堂产生的废水和宿舍新增的废水，食堂用水量按 30L/（人·天）计，项目师生数为 2046 人，则食堂用水为 63.18m³/d，1263.6m³/a。项目宿舍可提供 210 名学生住宿，宿舍新增废水量按 35L/（人·天）计，则宿舍生活用水为 7.35m³/d，1470m³/a。

项目新增绿化面积为 1500m²，年洒水 120 天，新增用水为 1.20m³/d、360m³/a。

换热站供暖补水：项目冬季供热采暖需定期补水，项目采暖建筑面积 A 为 22235.89m²，根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），采暖热指标 q 取 40W/m²计，则项目采暖热负荷为 $Q=qA \times 10^{-3}=889.44\text{kW}$ ，供热管网设计流量 $G=3.6Q/(c\Delta T)$ ，c 为水的比热，取 4.2kJ/（kg·℃）， ΔT 为供回水温差℃，取 10℃，则本项目设计流量为 76.24t/h，项目区供水温度低于 65℃，因此补水量取设计流量的 1%，则补水量为 0.76t/h，则每日补水 18.24m³/d，年运行 90 天，则年补水量为 1641.6m³/a。

(2) 排水

本项目废水排放采用雨污分流制，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。

本项目运营期新增废水主要为食堂废水，废水产生量为 50.54m³/d、10108m³/a，宿舍生活污水产生量为 5.88m³/d，1176m³/a。

食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水汇合，经化粪池处理达到《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/T 31962-2015）

中 B 标准后，通过建章路已经铺设的城市污水管网排入西安市第六污水处理厂集中处理。

西安市第六污水处理厂位于开发大道以北，太平河以南，采用以 A²O（厌氧+缺氧+好氧）为主的生物处理工艺，其设计规模为 20 万立方米/日。服务范围：绕城高速—太平河沿线以东，西三环—皂河沿线以西，西户铁路以北，渭河以南的围合区域，西安市老城区三桥地区及福银高速以东部分地区。服务对象：收水范围内居民生活区排放的生活污水，以及部分企业经过预处理的工业废水和未经处理、但水质较好的企业工业废水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水。本项目位于西安市第六污水处理厂收水范围内，因此项目依托西安市第六污水处理厂可行。

2、供电

本项目供电电源由市政供电电网接入，基本能够满足项目用电需要。

3、供暖与制冷

项目建成后冬季供暖采用市政供暖，夏季制冷采用空调制冷，饮水采用电饮水机。本项目供暖由西安沣东华能热力有限公司提供。根据建设方进度，在本项目投入使用前，供暖管网可铺设完成，可满足本项目供暖需要。

六、学校定员与工作制度

本项目主要对现有的建筑进行改扩建，师生人数不新增，学校现有教职工 150 人，学生 1896 人，每年在校 200 天。

七、项目实施进度

本项目目前尚未开始动工，预计 2018 年 5 月开始施工，2019 年 5 月建设完成。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为在车辆中学原址上进行改扩建，西安市车辆中学始建于 1962 年，无环评和环保验收手续，根据现场调查可知，项目现有工程的污染情况及主要环境问题如下。

一、主要污染情况

1、废水

项目区现产生的废水主要为师生生活污水和实验室废水，生活污水的产生量为 32.7m³/d、6547.20m³/a，实验室实验主要为教学演示实验，废水为 1213.00m³/a。

实验室废水经中和池处理后与其他生活污水排至现有项目区 50m³化粪池处理后，排至市政管网。污染物的产生量如下表所示：

表 2 现有工程废水污染物产生情况

污染因子	产生量 t/a
化学需氧量	1.94
悬浮物	0.16
氨氮	1.16
五日生化需氧量	1.09

2、废气

项目区现设置地面停车位 40 辆，汽车尾气经地面扩散排放。

3、噪声

项目区现有工程的噪声主要为项目区车辆噪声和学生活动噪声，根据陕西盛中建环境科技有限公司于 2018 年 3 月 14 日、15 日对项目厂界所在地的噪声环境质量现状进行的监测结果，监测结果见表 3。

表 3 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2018 年 3 月 14 日		2018 年 3 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#（东厂界）	52.0	43.7	52.5	43.0
2#（南厂界）	52.3	43.1	52.3	42.8
3#（北厂界）	67.6	50.0	67.1	50.3
4#（西厂界）	52.2	41.9	52.0	42.2

根据厂界噪声监测结果来看，项目厂界东、南、北厂界噪声均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求，西厂界满足 4 类标准要求

4、固体废物

（1）师生日常生活产生的垃圾

现有工程师生生活垃圾产生量为 1023kg/d，204.6t/a。

（2）实验室会产生废液、废弃化学试剂及包装物，属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-047-49），储存在实验室内，年产生量为 0.10t/a，未委托有资质的单位处理。

二、存在的环保问题及“以新带老”措施

1、实验室危险废物未委托有资质的单位进行处理。

“以新带老”措施：新建实验室应设置危废暂存处，并定期委托有资质的单位进行处理。

2、现有工程未进行环评和环保验收手续

环评要求项目运营后需按环保要求及时对项目进行竣工环境保护验收。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

沣东新城位于陕西省关中平原中部，西安市与咸阳市之间，南北宽约 17km，东西长约 27km，总面积 275km²，海拔 400m 左右，地势西南高、东北低，由河流冲积和黄土堆积形成。地势平坦，土质肥沃，水源丰富，气候温暖，机耕、灌溉条件都很好，是陕西自然条件最好的地区之一。

本项目位于沣东新城建章路以东，超越二路以南（车辆中学原址）。

2、地形地貌

沣东新城基本地貌类型主要是渭河、沣河的河流阶地和黄土台塬，构成台阶式现状河谷地貌景观。河流阶地由河流作用形成沿河谷两侧伸展、且高出洪水位的阶梯状地形。黄土台塬是由黄土覆盖在河谷阶地台面上，沿河谷成长条状分布的黄土台面。台面一般向河谷倾斜。它的形成受河流发育的控制，黄土层下伏一般为河流冲积相堆积物。

本项目区域总的地势开阔平坦，起伏和缓，地形、地貌条件良好。

3、气候、气象特征

- （1）大气压力：冬季 97.87KPa，夏季 95.92KPa；
- （2）温度：年平均温度 13.3℃，最冷月平均温度-1.0℃，最热月平均温度 26.6℃；
- （3）湿度：最冷月平均 67%，最热月平均 72%；
- （4）降水：一日最大降水量 69.8mm，平均年降水量 584.4mm，最大积水深度 22cm；
- （5）风：夏季平均风速 2.2m/s，冬季平均风速 1.8m/s，全年主导风向为 NE14，夏季主导风向为 NE16，冬季主导风向为 NE13；
- （6）日照：全年日照时数为 2038.2 小时，全年日照百分率为 46%，日照间距系数为 1.59。

4、水文地质

沣东新城区域内地表水主要有渭河和沣河，渭河位于本项目北侧 8km 处，沣河位于本项目西南侧 11km 处。

渭河自西向东沿咸阳市辖区南缘流过，境内长度约 30km。水量季节性变化大，最

大流量 $6220\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $3.4\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $173\text{m}^3/\text{s}$ 。百年一遇洪水流量 $9920\text{m}^3/\text{s}$ ，相应水位 386.5m （铁路桥处）；河床宽浅，平水期水深 3.0m ，河床比降约 1‰ ，河流南岸有沔河等支流汇入。

沔河为渭河一级支流，发源于西安喂子坪乡鸡窝子以南，流经西安长安区、户县秦渡镇，于咸阳市秦都区沔西乡入境，向北流至沔东乡入渭河。全长 78km ，咸阳境内流长 13.1km ，流域面积 1368km^2 ，平均流量 $13.38\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $710\text{m}^3/\text{s}$ 。

5、植被

本项目位于城市建成区，项目所在地周边天然植被已被人工植被所取代，已经融入周围城市生态环境中，植被以人工种植草坪、树木为主，绿化树种主要以杨树、柳树、国槐、悬铃木等为主。本项目所在地 500m 范围内的区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、大气环境

为了解本项目拟建区域的环境空气质量现状，本次环评委托陕西盛中建环境科技有限公司于2018年3月14日~16日、18日~21日对本项目区大气环境质量进行监测。

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀；

监测频次：SO₂、NO₂1小时平均浓度值，连续监测7天；SO₂、NO₂、PM₁₀24小时平均浓度值，连续监测7天。

环境空气质量现状监测分析见表4。

表4 环境空气质量现状监测分析 **单位：mg/L**

项目		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
1小时平均浓度值	监测值	13~27	22~82	-
	超标率	0	0	-
	最大超标倍数	-	-	-
	执行标准值	500	200	-
24小时平均浓度值	监测值	19~71	9~21	89~222
	超标率	0	0	29%
	最大超标倍数	-	-	0.48
	执行标准值	150	80	150

由表3的监测结果分析可知，项目环境空气常规监测指标SO₂、NO₂1小时平均浓度、24小时浓度平均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中的标准；PM₁₀24小时浓度出现超标现象，超标率为29%，最大超标倍数为0.48。

2、声环境

为了解拟建地周围的声环境现状，本项目委托陕西盛中建环境科技有限公司于2018年3月14日、15日对项目厂界所在地的噪声环境质量现状进行了监测。共布设4个监测点，监测时间为昼夜各监测一次，监测结果见表5。

表5 噪声监测情况

单位: dB(A)

监测点位	2018年3月14日		2018年3月15日		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	52.0	43.7	52.5	43.0	60	50
2#南厂界	52.3	43.1	52.3	42.8		
3#西厂界	67.6	50.0	67.1	50.3	70	55
4#北厂界	52.2	41.9	52.0	42.2	60	50

由监测结果可知东、南、北厂界噪声均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求, 西厂界满足 4 类标准要求, 所在地声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

主要环境保护目标见表 6。

表6 主要环境保护目标

环境要素	名称	方位	与厂界距离 (m)	户数	人数	保护内容	保护要求
环境空气	西雁小区	N	13	306	1071	环境空气质量、声环境质量	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准
	雁秋门	N	115	200	700		
	西城明珠	S	紧临	220	770		
	西安车辆厂生活小区	S	紧临	640	2240		
	车辆生活小区 3 期	S	115	304	1064		
	三桥住宅小区	S	166	360	1260		
	雁雀花园二期	E	紧临	140	490		
	花园北村	W	27	920	3220		
	花园南村	WS	52	760	2660		
	沣东新城车辆小学	NE	10	/	2100		

评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

执行标准	级别	污染物 指标	单位	标准限值	
				1 小时平均	24 小时平均
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	二级 标准	SO ₂	μg/m ³	500	150
		PM ₁₀	μg/m ³	/	150
		NO ₂	μg/m ³	200	80

2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。

执行标准	厂界及范围	昼间	夜间
2 类标准，dB（A）	东、南及北厂界	60	50
4a 类标准，dB（A）	西厂界建章路边界以 东 40m 范围内	70	55

1、废气

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中浓度限值。

序 号	污 染 物	监 控 点	施 工 阶 段	小 时 平 均 浓 度 限 值 （mg/m ³ ）
1	施工扬尘（即总悬	周界外浓 度最高点	拆除、土方及地基处理工程	0.8
2	浮颗粒物 TSP）		基础、主体结构及装饰工程	0.7

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中有关规定。

规模	中 型
允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率(%)	85

停车场室内空气质量应满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）标准。

2、废水

废水排放执行《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/T 31962-2015）中 B 标准。

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	300	400	/	100
GB/T 31962-2015 B 标准	/	/	/	/	45	/

	3、噪声			
	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求；			
	执行标准		昼间	夜间
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) dB (A)		70	55
	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类及 4 类标准；			
	厂界	执行标准	昼间	夜间
	南、北、东	2 类标准, dB (A)	60	50
	西	4 类标准, dB (A)	70	55
	4、固废			
	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)中的有关规定。一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)中的有关规定。			
总量控制指标	结合项目的工艺特征和排污特点,所在区域环境质量现状、评价最终得出学校建议总量指标为: COD、NH ₃ -N。			
	类别	污染物名称	排放量	建议总量控制指标
	废水	COD	6.45t/a	0.95t/a
		NH ₃ -N	1.434t/a	0.10t/a

建设工程项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目为车辆中学改扩建，项目在学校原址上进行建设，需对原有建筑进行拆除，项目施工时序为优先对学校操场区域进行改建，建设行政教学综合楼和综合服务楼及改造现实验中心为宿舍，待师生搬迁后，建设操场等活动场地，属非生产性项目，污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

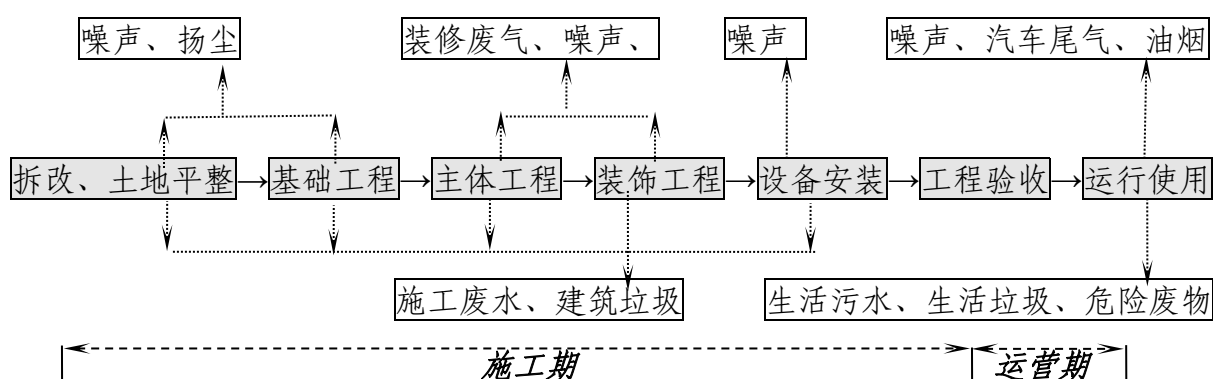


图1 施工期、运营期流程和产污环节图

一、施工期

项目施工期包括建筑物拆除、土地平整、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、绿化等施工内容。施工污染工序主要包括施工活动所产生的扬尘、粉尘、噪声、固体废物、废水等。其中以粉尘和施工噪声对环境的影响比较显著。

1、废气

建设阶段，频繁使用机动车辆运输原材料、建筑垃圾、施工设备及器材等，排出的机动车尾气主要污染物是HC化合物、CO、NO_x等，同时车辆运行、装卸建筑材料时产生扬尘。施工扬尘主要来自挖填方作业，其次为建筑材料（水泥、沙子、石子、砖等）现场搬运及堆场扬尘，渣土、施工垃圾的清理及堆放扬尘，施工车辆造成的道路扬尘，属无组织排放。

本项目操场跑道采用塑胶跑道，采用透气式塑胶施工工艺，铺设过程中会有有机废气产生，排放方式为无组织排放。

在对建筑物进行装修时（如表面粉刷、油漆、镶贴装饰等），油漆和喷涂产生废气，

有害物质主要有甲醛和苯等有机废气，该废气属于无组织排放，由于装修时间短暂，该部分废气排放量较少，对外环境影响不大。

2、噪声

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。项目施工过程分为土石方阶段、基础工程阶段、结构阶段和装修阶段。施工阶段使用主要机械设备噪声源强见表 7。

表 7 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
土石方	翻斗机	83~89	3	基础施工	静压式打桩机	80~98	15
	推土机	90	5		吊车	73	15
	装载机	86	5		工钻机	81	15
	挖掘机	85	5		移动式空压机	92	3
结构施工	振捣棒	93	1	装修安装	升降机	78	1
	吊车	73	15		切割机	88	1
	电锯	103			吊车	73	15

施工期运输车辆噪声类型及声级见表 8。

表 8 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB (A)
大型载重机	土方外运	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

3、废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 施工期生活污水

施工期每日平均施工人员约 50 名，每人用水量按 40L/d 计，则用水量约为 2.0m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.6m³/d，主要污染物为 COD 和氨氮。

(2) 施工废水

施工单位购买商品混凝土，减少了泥浆废水的排放量，施工废水主要为砼养护废水和设备清洗、进出车辆冲洗废水，此部分废水所含 SS 浓度较高。

4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为施工过程产生的弃土、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 土方平衡

项目施工过程涉及土地平整及开挖，本项目挖方约 5 万 m^3 ，填方约 2.3 万 m^3 ，弃土约 2.7 万 m^3 。

(2) 施工建筑垃圾

项目旧建筑物主要为砖混结构，拆除的建筑面积为 9987.08 m^2 ，民用房屋建筑拆迁产生的建筑垃圾量按照每平方米 1.3 吨计算，则拆除旧建筑产生建筑垃圾为 12983t。

施工过程中产生的建筑垃圾按 50 kg/m^2 计，项目新建总建筑面积 20271.54 m^2 ，将产生建筑垃圾 1013.58t。

(3) 施工生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5 kg 计，每日平均施工人员约 50 名，则产生生活垃圾 25 kg/d 。

(4) 装修废物

装修阶段还会产生少量的废油漆、废油漆桶，产生量约 80 kg ，这部分属于危废，交由有资质的单位进行妥善处置。

二、运营期

1、废气

本项目废气主要来自食堂油烟、备用发电机组烟气、地下车库的汽车尾气。

(1) 学校食堂油烟废气

本项目新建综合服务楼内增设食堂，每日供应师生2餐，设6个基准灶头，学校师生数2046人。食堂燃料使用天然气，每人每天耗食油量按30 g 计，在烹饪时油烟的挥发量约耗油量的为2.83%，则本项目油烟产生量为1.74 kg/d ，0.35 t/a 。单个基准灶头风量5000 $\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，每餐煎炒时间按3 h 计，则油烟浓度为9.65 mg/m^3 。

(2) 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。

(3) 停车场废气

本项目拟设地下机动车总停车位为 98 辆。

① 污染物及控制标准

由于国内外目前对车库空气质量尚无明确质量标准，因此，参考《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）（CO 标准为 30.0mg/m³）标准执行。

② 停车场尾气产生量预测方法

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 9。

表 9 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	NO _x
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3

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 5 km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50 m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36 s；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 0.10 L/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 1.39×10⁻⁴ L/s。

计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油 0.0139 L，每辆汽车进出停车场产生废气污

染物 CO、HC、NO_x 的量分别为 2.65g、0.33 g、0.31g。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。本项目为学校项目，车辆一般进、出车库按早、晚各一次。

③ 预测结果

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 10。

表 10 项目地下停车库汽车废气污染物产生情况

车位（个）	车流量（辆/日）	污染物排放量（t/a）		
		CO	HC	NO _x
98	196	0.10	0.013	0.012

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

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = G / q$$

$$N = q / V$$

式中：C---污染物排放平均浓度（mg/m³）；

q---为风机的总排放量（m³/h）；

V---为车库容积（m³）；

N---为换气次数（次/小时）。

根据以上条件，考虑 JGJ100-2015《汽车库建筑设计规范》中要求机动车出入其他建筑，按 5 次/h 换气选取，项目地下车库一层，层高 3.9m，则项目地下车库的换气次数取为 5 次/小时，地下车库每日运营时间 8 小时。则地下车库在保证通风为 5 次/小时前提下，5 次/小时有害气体浓度预测结果如表 11。

表 11 地下停车库汽车尾气浓度预测结果

车位数（个）	车库面积（m ² ）	车库容积（m ³ ）	污染物排放浓度（mg/m ³ ）		
			CO	NO _x	HC 化合物
98	6313.29	24621.83	0.29	0.037	0.034

2、噪声污染源

本项目新建地下设备间，根据建设项目设计、工程布局及其建设内容，本项目运营期新增的主要噪声源为水泵、备用发电机、配电设备、风机、车辆噪声等，噪声产生情况见表 12。

表 12 主要噪声源及源强

序号	噪声源	排放类型	数量（台）	位置	L _{Aeq} （dB）
1	换热机组	间歇	1	地下设备间	80~85
3	水泵	连续	2		80~85
4	备用发电机	间歇	1		80~90
5	配电设备	连续	4		70~75
6	地下车库风机	连续	8		85~90
7	食堂风机	连续	1	综合服务楼楼顶	80~85
8	汽车怠速运行噪声	间歇	98	项目区车库出入口	60~70

3、水污染源

本项目运营期新增废水主要为食堂废水和宿舍生活污水，食堂废水排水量为 50.54m³/d、10108m³/a，宿舍生活污水排放量为 5.88m³/d，1176m³/a。食堂废水经隔油池处理后与其余生活污水汇合，经化粪池处理后排入市政污水管网。废水水质见表 13。

表 13 排放废水中主要污染物产生情况一览表

污染因子		主要污染物					废水产生量（m ³ /a）
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	
食堂废水	产生浓度(mg/L)	700(隔油后 490)	250	350	25	100(隔油后 50)	10108
	产生量（t/a）	7.07	2.53	3.54	0.25	1.01	
生活污水	产生浓度(mg/L)	300	200	300	20	0	1176
	产生量（t/a）	0.35	0.24	0.35	0.024	0	
混合污水	混合浓度	470	245	345	24	45	11284

4、固体废物

本项目不新增师生，项目主要污染物为宿舍新增的生活垃圾、新建食堂新增的餐厨垃圾和废油脂。

宿舍生活垃圾产生系数按 0.3kg/（人·d）计，宿舍住宿人数为 210 人，则新增的生活垃圾为 63kg/d，12.6t/a。

食堂餐厨垃圾产生系数按 0.1kg/（人·d）计，学校师生为 2046 人，餐厨垃圾产生量约 204.6kg/d，40.92t/a；食堂废油脂产生量按耗油量的 10%计，则产生量为 6.15kg/d，1.23t/a。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	地面停车场	CO	0.29mg/m³	0.10t/a	0.29mg/m³	0.10t/a
		THC	0.034mg/m³	0.013t/a	0.034mg/m³	0.013t/a
		NO _x	0.037mg/m³	0.012t/a	0.037mg/m³	0.012t/a
	食堂	油烟	9.65mg/m³	0.35t/a	1.45mg/m³	0.052t/a
	备用发电机	CO、HC、NO _x	少量		少量	
水污 染物	食堂废水、生 活污水 11284t/a	COD	470mg/L	7.42t/a	400mg/L	4.51t/a
		BOD ₅	245mg/L	2.77t/a	172mg/L	1.94t/a
		SS	345mg/L	3.89t/a	242mg/L	2.73t/a
		氨氮	24mg/L	0.274t/a	24mg/L	0.274t/a
		动植物油	45mg/L	1.01t/a	32mg/L	0.36t/a
固体 废物	校区	餐厨垃圾	40.92t/a		交由有资质的单位处理单 位统一外运处理	
		废油脂	1.23t/a			
		生活垃圾	12.6t/a		环卫部门定期清运	
噪 声	配电设备、通风设备、泵房水泵、备用发电机等设备噪声。					

主要生态影响

项目建成后对道路进行硬化，周界种植高大乔木、道路两旁种植绿篱，总的绿化率可达到 35.0%，能够恢复占地的生态环境。

环境影响分析

一、建设期环境影响分析

本项目建设阶段包括建筑物拆除、场地平整、地基开挖和主体工程建设。

1、施工大气环境影响分析

本项目施工期间，项目建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切，是一个复杂难于定量的问题。按工期分步实施，主要污染源及其环境影响分析如下：

（1）施工扬尘影响分析

①裸露地面扬尘

项目施工阶段建筑物拆除、地基平整、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，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

②粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。表 14 为同种施工条件下某施工场地实测资料。

表 14 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值 (mg/m ³)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
《施工场界扬尘排放限值》土方及地基处理工程	0.8mg/m ³				

根据《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中土方及地基处理工程阶段的周界外浓度最高点浓度限值（ $\leq 0.8\text{mg/m}^3$ ），从表 20 可以看出：

a、施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~0.46 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）。

b、施工场地至下风向距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结

果的 0~1.2 倍；100m 至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标影响在下风向距离 100m 内。据现场调查，本项目位于城市建成区，四周均为敏感点（西侧隔路为花园北村，东侧为雁雀花园二期，南侧为西城明珠和西安车辆厂生活区，北侧隔路为西雁小区和沣东新城车辆小学），项目施工期间产生的扬尘对周边住宅小区和小学环境影响较大。同时项目分阶段施工，施工阶段对本校师生产生影响。

③道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，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。

为避免建设期扬尘对区域空气环境质量产生影响，评价要求项目建设采用商品混凝土，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《陕西省大气污染防治条例》、《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》、《西安市 2018 年“铁腕治霾·保卫蓝天”工作方案》、《西安市建筑工地施工扬尘治理“六个百分百”指导图例》以及《西安市扬尘污染集中整治工作方案》和《西安市扬尘污染防治条例》有关要求施工。施工扬尘的主要防治措施如下：

a 建设项目在施工期间，应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板及扬尘投诉举报电话，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督；

b 施工组织设计中，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。严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100% 措施；

c 施工组织设计中，必须制定扬尘预防治理专项方案和空气重污染应急预案，遇政府发布重污染预警时立即启动应急响应，遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业；

d 建设施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质密闭围墙或围挡，施工工地必须封闭施工，禁止敞开式作业；定期对围挡落尘进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

e 施工工地出入口内侧安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出；施工作业产

生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运；

f 工地内部物料堆放整齐，环境整洁有序；

h 对黄土堆积和闲置地面进行覆盖或绿化，在工地内堆放土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施；

i 施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施；

j 工地出入口，场内主要施工道路和围挡（墙）周围环境整洁，排水沟清理及时，无车轮带泥上路的现象；

k 保持施工工地出入口通道及其周边 100 米以内道路的清洁；

l 施工工地按照规定使用预拌商品混凝土、预拌砂浆；

m 土方、拆除、爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水抑尘措施；

n 在工地内堆放土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施；

o 气象部门发布四级或四级以上大风天气及市政府发布污染天气预警期间，不得进行土石方作业；

p 建筑垃圾、渣土的清运按照《西安市建筑垃圾管理条例》的规定执行。

q 根据省住建厅印发《建筑工地和道路养成治理专项行动方案》，冬防期西安市、咸阳市、西咸新区建成区及观众其他城市中心城区，除地铁项目和市政抢修、抢险工程外的建筑工地禁止出土、拆迁、倒土等土石方作业。

同时，环评要求项目建筑物拆除阶段采用湿法拆除，施工期运输车辆运输路线尽可能避开居民区，减轻施工阶段扬尘对居民的影响，经上述措施，施工期扬尘可达到《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）施工阶段的场界扬尘浓度限值。

（2）施工机械废气影响分析

①废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等，对周围环境空气形成影响。

②车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 化合物等，间断运行，工程在加强施工

机械、车辆等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，对环境影响小。

（3）塑胶跑道建设过程中的废气

本项目操场跑道采用塑胶跑道，采用透气式塑胶施工工艺，铺设过程中会有有机废气产生，排放方式为无组织排放，项目操场跑道施工时间短，排放量较少，对周围空气环境影响微弱。为了减少塑胶跑道建设过程中的废气的影响，环评要求建设单位做到如下措施：

①选用满足环保要求、符合质量标准的环保型胶黏剂和橡胶粒；

②胶黏剂的配料工序、与橡胶粒的搅拌均在厂家完成用罐车运至场地，不允许现场混料。

③跑道铺设完成后应待有害物质挥发至对人体无害的水平后方可投入使用。

施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成后就会消失。

（4）建筑装修环境影响分析

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等），门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定油漆废气，应予以重点控制。

由于装修持续时间较长，时间不确定，且间断、分散排放，因此装修期间应严格选用环保型油漆，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》（GB50325-2001）限值要求，避免对室内环境造成污染。

2、施工噪声影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械设备，虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，将会对周围声环境产生严重影响。

（1）施工噪声预测计算

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源。因此，将施工机械噪声作为点声源处理。在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2/r_1 \quad (\text{dB})$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减量（dB）；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离（m）；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值 (dB) ;

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值 (dB) ;

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定, 经计算, 本项目各施工阶段主要设备噪声级及最大超标范围见表 15。

表 15 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	22	118
	推土机	90	5	70	55	50	281
	装载机	86	5	70	55	31	177
	挖掘机	85	5	70	55	28	158
基础施工阶段	工程钻机	81	15	70	55	53	299
	静压式打桩机	80~98	15	70	55	47	267
	吊 车	73	15	70	55	21	120
	移动式空压机	92	3	70	55	38	213
结构施工阶段	吊 车	73	15	70	55	22	120
	振捣棒	93	1	70	55	14	80
	电 锯	103	1	70	55	45	252
装修阶段	吊 车	73	15	70	55	22	120
	升降机	78	1	70	55	3	14
	切割机	88	1	70	55	8	45

(2) 施工噪声对周围环境的影响分析

建筑物施工期主要为露天作业, 施工场地内机械设备大多属于移动声源, 要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难, 因此本次影响评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测, 如表 15 所示。

由上表可看出, 施工机械噪声由于噪声级较高, 在空旷地带声传播距离较远, 尤其以工程钻机影响范围最大, 昼间最远至 53m 外噪声值才能达标, 夜间影响范围为 299m。当打桩机采用静压式时, 噪声明显降低, 昼间 47m 外即可达标; 其它影响较大的噪声源如推土机、移动式空压机、电锯等昼间最大影响范围在 50m 内, 夜间最大影响范围在 281m 内。

本项目位于城市建成区, 项目施工期分阶段施工, 四周均为敏感点 (西侧隔路为花园北村, 东侧为雁雀花园二期, 南侧为西城明珠和西安车辆厂生活区, 北侧隔路为西雁小区和沣东新城车辆小学), 施工过程中施工噪声对本校师生及周边敏感点影响较大。

为最大限度地减少施工期噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

① 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

a、合理布置施工场地，高噪声设备布置在项目厂区中间，选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪声新工艺；

b、要求使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

② 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。

③ 采取有效的隔声、减振、消声措施，降低噪声级。

对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，采取一定的隔声、降噪措施，同时，环评要求施工期间应随施工楼层加高施工隔声围挡，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

④ 严格控制施工时间

根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开学生上课时间、午休时间和夜间动用高噪声设备，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须经当地环境行政主管部门同意，且必须公告附近居民方可施工。

⑤ 运输车辆噪声级一般在 75~90dB，属间接运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，同时施工期间应尽可能避开敏感点进行建筑车辆运输。

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，建设单位与施工单位在工程承包时，应将环境保

护内容列入承包合同，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。同时，施工产生的噪声是短暂的，施工期结束，施工噪声也随之消失。

3、施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工废水和生活污水。

(1) 建筑施工废水

施工期废水主要包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水等过程中产生的生产废水。生产废水中除含有少量的石油类和泥砂外，不含其它污染物，经项目区设置的临时沉沙池沉淀后全部回用到生产中和场地的洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水

施工生活污水排放量约为 1.60m³/d。主要污染物为 COD 和氨氮等。经项目区临时化粪池处理后排至市政管网，对该区域水环境基本无影响。

由于施工期比较短，产生污废水均得到合理处理，对该区域水环境不会产生严重影响。

4、施工固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要为拆除旧建筑和施工过程产生的建筑垃圾、房屋装饰过程中产生的废包装物及施工人员生活垃圾。

项目产生的弃土经回填之后，剩余部分作为渣土同建筑垃圾一起外运，对此本评价要求待回填的土方及弃土在施工场地进行临时堆存，并采用篷布覆盖，定期洒水降尘；外运弃土的运输车辆必须在厂区内调配，车辆需采取遮蔽、防抛撒等措施，并严格按照城建、市容环卫部门要求送指定的建筑垃圾场处置。

其中拆除旧建筑和施工过程产生的建筑垃圾产生量约为 13996.58t，采取分类处置、综合回收利用后，剩余建筑垃圾送至指定地点进行集中处置，车辆需采取遮蔽、防抛撒等措施。

施工期生活垃圾产生量约为 25kg/d，分类收集后由环卫部门定期清运，对环境影响小。

5、生态环境影响分析

项目占地破坏地表现有植被以及施工过程中地基开挖、平整场地等产生的水土流

失，对局部生态环境将造成一定影响。为减缓项目施工对生态环境的影响，施工中应采取以下措施：

（1）施工过程中，要划定施工区域，尽可能避免对非建设区域的地表植被系统进行破坏。

（2）施工中用于回填的临时土方在施工场地暂存时，应采取措施防止水土流失：采取篷布覆盖或在土方表面播散速生草种，同时定期洒水降尘；在土方四周设置临时围挡，并开挖导排沟渠，及时输排雨水；在大风及降雨期间应避免进行土方开挖施工。

（3）在保证建设质量的同时，要尽可能加快施工进度，减少地面裸露时间，并在施工完成后对项目场区及时进行绿化恢复，项目建设对当地生态环境的不利影响将得到有效控制。施工期环境影响属于短期影响，施工结束后这些影响也随之消失，只要加强施工期的管理，项目施工期对周围环境影响不大。

二、营运期环境影响分析：

（一）废气对环境的影响分析

本项目废气主要来自食堂油烟、备用发电机组烟气、地下车库的汽车尾气。

1、食堂油烟废气

本项目新建综合服务楼内增设食堂，设6个基准灶头，运行后增加的食堂油烟量为1.74kg/d, 0.35t/a, 油烟浓度为12.06mg/m³, 评价要求对于食堂油烟必须安装油烟净化器，且净化效率应≥85%，经处理后的油烟排放量为52.11kg/a, 排放浓度为1.45mg/m³, 引至综合服务楼楼顶排放。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ544-2010）：“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于9m；经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于20m；建筑物高度大于15m时，油烟排放口应大于15m。”

评价要求食堂油烟排放口设置综合服务楼北侧中部，排放口朝向西南方向排放口距离学校宿舍30m，距离行政综合楼47m，距离北侧西雁小区35m，满足规范要求。

2、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，燃烧废气经专用烟道排放，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。

3、汽车尾气

从表 12 可看出，地下停车库环境中的 CO 浓度在换气次数达到 5 次/小时后，可以达到《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）有害物质最高允许浓度标准（ $\leq 30\text{mg/m}^3$ ）的要求，NO_x 和 HC 化合物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求，对外环境影响很小。

评价参照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）及《机动车停车库（场）环境保护设计规程》

（DGJ08-98-2002）中的相关规定，建议地下车库设置 4 个防烟分区，4 个排气口。地下车库废气采取通风设备抽至排风口引出地面，距地面 2.5 米高排气筒排空，且排气筒出口应设置在绿化带中，且避开建筑主要出入口以及其它人流密集处，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，距离周边居民住宅楼和本校行政教学综合楼水平距离 10m 以上。进风口底部离地面宜大于 2.0m，设在绿化地带内的进风口，其底部离地面宜大于 1.0m；进风口、排风口处于同一立面、同一高度时，其水平间距宜大于 20.0m，进风口应布置在排风口的常年主导风向上风侧；水平间距小于 20.0m 时，其进风口顶部应低于排风口底部，且应避免进风、排风短路。

另外，地下车库的机动车尾气为间歇式排放，因此在对项目车库采取有效管理措施的情况下，废气在地下车库内一般不会积累，不会危及人体健康，对外环境影响较小。

（二）废水对环境的影响分析

本项目运营期新增废水主要为食堂废水和宿舍生活污水，废水产生量为 11284m³/a。

环评要求学校食堂设置隔油池，新建实验室污水出口设置中和池，食堂废水经隔油池处理后、实验室废水经中和池中和后与其他生活污水汇合，经新建的化粪池处理后排至市政管网。废水排放情况详见表 16。

表 16 经化粪池处理后污水中主要污染物排放情况一览表

生活污水	主要污染物					废水排放量 (m ³ /a)
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	
化粪池去除效率 (%)	15	30	30	0	30	11284
处理后浓度(mg/L)	400	172	242	24	32	
处理后排放量 (t/a)	4.51	1.94	2.73	0.274	0.36	
《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》（GB/T 31962-2015） B 标准	/	/	/	45	/	/
--	---	---	---	----	---	---

由表 16 可知，实验室污水经中和池处理后，食堂含油污水经隔油池处理后，与其余生活污水汇合，经化粪池处理后能满足《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/T 31962-2015）中 B 标准，处理后的污水通过城市污水管网排入西安市第六污水处理厂集中处理。

本项目在项目区实验室污水出口设置 1 座 2m³ 的中和池，综合服务楼北侧设置 1 座 12m³ 的隔油池，项目区西北角绿化带下新建一座 100m³ 的化粪池，项目现有工程的排水量为 38.71m³/d，项目扩建工程新增废水量为 56.42m³/d，因此新建化粪池可满足项目运营后的污水处理。

西安市第六污水处理厂于 2012 年建设，位于开发大道以北，太平河以南，占地面积 16.38ha，总服务面积 5670ha，二级处理采用以 A²O（厌氧+缺氧+好氧）为主的生物处理工艺，其设计规模为 20 万立方米/日。服务范围：绕城高速—太平河沿线以东，西三环—皂河沿线以西，西户铁路以北，渭河以南的围合区域，西安市老城区三桥地区及福银高速以东部分地区。其中：属于沣东新城规划区域内建设区域服务而积约 35.4km²，规划区外西安市老城区三桥地区服务面积 5.1km²，福银高速以东部分地区服务面积 2.2km²。污水处理厂总服务面积约 42.7km²。服务对象：收水范围内居民生活区排放的生活污水，以及部分企业经过预处理的工业废水和未经处理、但水质较好的企业工业废水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水。

本项目位于西安市第六污水处理厂服务范围内，排水经建章路已经铺设的污水管网排至污水处理厂。由于本项目产生的废污水成分简单、可生化性较好，且进行相应预处理措施，因此本项目产生的废污水排入污水处理厂是可行的。

（三）固体废物对环境的影响分析

本项目新增固废主要来自宿舍新增的生活垃圾、食堂新增的餐厨垃圾和废油脂。
生活垃圾由环卫部门定期清运。

食堂餐厨垃圾和废油脂应单独收集，采用密闭、防腐专用垃圾桶收集，同时应与专用收集车的装载机构相匹配，贮存场地应防雨防渗，由有资质的单位外运处置，应做到日产日清。

学校同时对实验室进行新建，实验产生的废液、废弃的化学试剂、包装物及过期试剂属于危险废物，环评要求危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准，在实验室内设置1间5m²的危险废物储存场所，采取防雨防渗等措施，并交由有资质的危险废物处置中心进行处置。危险废物临时存放场的要求如下所示：

本项目产生的危险废物应设专门的危险废物贮存设施，危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。危险废物产生者和危险废物贮存设施管理者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。实验室管理人员应必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。定期交由有资质的危险废物处置单位处置，危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理，转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。以上固废经妥善处理预计对周围环境影响不大。

（四）噪声对环境的影响分析

1、设备噪声

（1）噪声源强

本项目运营期新增的主要噪声源为水泵、备用发电机、配电设备、风机、车辆噪声等，噪声采取的措施、距厂界距离、降噪后的声级具体参数见表17。

表17 主要噪声源相关参数

序号	噪声源	位置	数量	降噪措施	减噪后单台声压级dB(A)	r ₀ (m)	室内/室外	距厂界距离	距北侧西雁小区的距离
1	换热机组	地下设备间	1	隔声、减振	65	1	室内	E: 146 S: 90 W: 64 N: 6.39	19
3	水泵		2	隔声、减振	65	1	室内		
4	备用发电机		1	隔声、减振	70	1	室内		
5	配电设备		4	隔声、减振	55	1	室内		
6	地下车库风机		8	隔声、减振、消声	55	1	室内		
7	食堂风机	综合服务楼楼顶	1	隔声、减振、消声	50	1	室外	E: 153 S: 92 W: 59 N: 10	23

(2) 预测模式

噪声预测按照 HJ2.4-2009 《环境影响评价技术导则 声环境》进行，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{eqi} ——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

室外声源 采用衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ ——声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置的声压级，dB(A)；

ΔL ——为各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

r ——声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

(3) 预测结果

本项目噪声源产生的影响预测结果见表 18。

表 18 运营期噪声影响范围表

序号	项目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	西雁小区
1	贡献值	昼间	30.6	34.8	37.8	57.8	48.3
		夜间	5.0	9.2	12.2	32.2	22.7
2	背景值	昼间	52.3	52.3	67.4	52.1	52.2
		夜间	43.4	43.0	50.2	42.1	42.2
3	预测值	昼间	52.3	52.4	67.4	58.8	53.6
		夜间	43.4	43.0	50.2	42.5	42.3
标准		昼间	60	60	70	60	60
		夜间	50	50	55	50	50

根据上表可知，本项目运营后东、南及北厂界、北侧西雁小区昼夜间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 2 类区标准，西厂界昼夜间噪声可以达到 4 类区标准。

在选取换热机组、水泵、备用发电机、风机等设备时，尽量选取低噪声设备，项目

设备均布置于地下设备间地下设备间位于综合服务楼地下 1 层，且设备放置在全封闭式专用房内，同时采取混凝土基础+减震垫+型钢底座+橡胶隔振垫方式进行减振处理，水泵与管道连接处设置橡胶软接头，防止振动向外传递；同时地下车库风机应安装消声器；食堂油烟净化器风机设置在综合服务楼楼顶，进行基底减振，采用软性连接，风机出口设置消声器，并设置风机周围隔声罩；采取上述措施后项目对周围声环境质量影响很小。

2、机动车辆噪声影响

项目不设地面停车位，车辆出入口位于北侧入口，机动车辆行驶噪声声级约为 60~70dB(A)，属间断性发生，主要集中在每天的上下班。一般情况下，将车速限制在 20km/h 时，可使车辆行驶噪声降低 15~20dB(A) 左右。由此，评价建议对项目区车库出入口行驶车辆限速行驶（不得高于 20km/h），并严禁鸣笛，通过采取以上措施后，项目车辆行驶对周围环境产生的影响不大。

综上所述，通过采取上述措施，可保证区域声环境质量良好，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类及 4 类标准限值要求。

（五）外环境对本项目的影响分析

本项目西临建章路，根据项目平面布置，项目宿舍楼距离建章路 50m，新建行政综合楼距离建章路 150m，道路交通噪声对宿舍会产生一定的影响。根据陕西盛中建环境科技有限公司于 2018 年 3 月 14 日、15 日对项目西厂界监测结果，昼间 67.6dB(A)，夜间 50.3dB(A)，结合其他厂界的噪声背景值，则建章路交通噪声的贡献值为 67.5dB(A)，夜间 49.4dB(A)，经预测，建章路交通噪声对学校的影响，昼间距建章路 5m 交通噪声的贡献值为 60dB(A)，夜间对项目影响较小。根据项目的平面布置，建章路交通噪声对学校宿舍楼和行政综合楼影响较小。

环评要求在建章路在临近项目区域设置减速带，以控制车辆行驶速度，同时宿舍楼设置隔声玻璃，加强宿舍楼与道路间的绿化，达到降噪目的，在采取相应的积极措施、严格管理的情况下，本项目东、南及北厂界可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，西厂界建章路边界外以东 40m 范围内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准要求。

（六）项目“以新带老”及“三本账”

本项目改扩建项目，本项目完成后“三本账”见表 19。

表 19 技改项目完成后“三本账”

项目	污染物	现有工程 排放量	扩建项目			“以新带 老”削减量	污染物排 放增减量	扩建后 排放量
			产生量	削减量	排放量			
废气	油烟(t/a)	0	0.23	0.195	0.035	0	+0.035	0.035
废水	废水量 (m³/a)	7760.20	11284.0	0	11284.0	0	+11284.0	19044.2
	COD (t/a)	1.94	7.42	2.91	4.51	0	+4.51	6.45
	BOD ₅ (t/a)	1.09	2.77	0.83	1.94	0	+1.94	3.03
	SS (t/a)	0.16	3.89	1.16	2.73	0	+2.73	2.89
	氨氮 (t/a)	1.16	0.274	0	0.274	0	+0.274	1.434
	动植物油 (t/a)	0	1.01	0.65	0.36	0	+0.36	0.36
固废	生活垃圾(t/a)	0	12.6	12.6	0	0	0	0
	危险废物(t/a)	0.10	0	0	0	0.10	-0.10	0
	餐厨垃圾(t/a)	0	40.92	40.92	0	0	0	0
	废油脂(t/a)	0	1.23	1.23	0	0	0	0

(七) 环境管理与环境监测计划

(1) 施工期环境管理要求

为有效控制、减轻施工期环境污染影响，建设单位必须加强施工单位的环境监管，制定施工期环保管理计划，将本次环评中环保措施要求列入工程施工招标书及合同等文件中，确保在施工过程中得到落实。施工期环境管理要求见表 20。

表 20 施工期环境管理要求

项目	环保措施	执行 单位	管理 部门
噪声	①控制施工时间，夜间应停止强噪声施工； ②选用低噪声设备，对施工场地设置施工围挡； ③确需要夜间施工的，应在环保部门办理建筑工地噪声申报登记。	建设 单位	建设单 位、沔东 新城环 保局
水环境	①施工废料应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 ②施工废水排入沉淀池处理后重复使用，不得外排。 ③施工期生活污水排入项目区现有化粪池。		
环境 空气	①采用湿法拆除，建筑材料应尽可能在厂房内存放； ②选择合理的材料及设备运输方式、运输路线，做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速行驶废气排放； ③选用符合环保要求的建筑材料和装修材料。		

固废	①施工中产生的建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场； ②施工人员生活垃圾按西安市环卫部门的规定及时清运出场。 ③装修期间产生的油漆桶等危险固废，应统一收集后交由有资质的单位处理。		
其它	①现场应设置工程标牌和环境保护监督牌，且应设置在工地醒目位置上。 ②监督项目运营期环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。		

(2) 运营期环境管理要求

建设单位应设置环境管理机构，正确处理施工建设与环境保护的关系，监控环保工程的运行，并检查其效果，了解项目建设区环境质量与影响环境质量的污染因子变化情况，建立健全的环保档案和环境管理台账，为保护和改善区域环境质量作好组织和监督工作，环境管理具体内容如下：

①严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时进行建设项目竣工环境保护验收工作。

②严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实情况。

③建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员 1~2 人，负责日常环保安全，定期检查环保管理、建立环境管理台账和进行环境监测工作。

④拟定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

⑤进行环保知识宣传教育，提高区域内活动人员的环保意识，并开展环境文化教育活动。

工程运营期环境管理计划见表 21。

表 21 运营期环境管理计划主要内容

环境问题	防治措施	备注
废水排放	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；食堂废水经隔油处理后排入化粪池，实验室废水经中和池处理后排入化粪池，最终一并排放市政污水管网。	列入环保经费中
固体废物	生活垃圾固定地点收集，由环卫部门统一处理；危险废物专门容器收集，定期交由有资质单位处置；废油脂和餐厨垃圾专用容器收集，交由有资质单位处理。	
噪声	定期检查降噪设施的正常运行	
废气	油烟废气由油烟净化器处理后排放；备用柴油发电机废气经专用烟道排放；汽车尾气由机械排风系统处理后经 2.5m 高的排气筒排放；	

本项目含有实验室，产生的废水和固废污染较为特殊，故实验室应按以下要求做好环境管理。

①进行环境因素的识别与评价；开展定期与不定期检查，对发现的问题及时进行整

改，消除事故隐患，防止事故的发生。

②实验室管理员应定期检查试剂及耗材的库存情况，对过期、变质的试剂及时废弃处理。

③酸碱废液可互相中和成中性后排放，并留有排放记录，若无法互相中和成中性，应作为危废处理。实验产生的废液、废弃的化学试剂、包装物及过期试剂定点存放至危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

④对易燃易爆物品、有害有毒物质等危险化学品分类定点存放、专人管理，必要时按政府监管部门的有关规定进行处理。

⑤危险废物须由专门容器分类收集，并建立管理台帐

⑥保护环境人人有责。实验室管理应坚持预防为主，防治结合的方针，对实验人员进行培训，提倡节能环保、循环利用，从源头上尽量消灭污染物。

(3) 污染物排放清单

本项目运营后污染物排放清单见下表。

表 22 本项目污染物排放清单

序号	类别	污染物种类	排放浓度	排放量	环保措施	执行标准
1	废水	COD	400mg/L	4.51t/a	隔油池、中和池、 座总容积为 100m³ 化粪池	500mg/L
		BOD ₅	172mg/L	1.94t/a		280mg/L
		SS	242mg/L	2.73t/a		300mg/L
		NH ₃ -N	24mg/L	0.274t/a		45mg/L
		动植物油	32mg/L	0.36t/a		100mg/L
2	废气	CO	0.29mg/m³	0.10t/a	由风换风 5 次/h，排气筒位 置设于绿化带或墙角等远离 人群活动地方 油烟净化装置，去除效率 ≥85%	30mg/m³
		NO _x	0.034mg/m³	0.013t/a		240mg/m³
		HC	0.037mg/m³	0.012t/a		120mg/m³
		油烟	1.81mg/m³	0.035t/a		2.0mg/m³
3	噪声	设备噪声	/		隔声、消声、 基础减振	昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A); 昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A);
4	固废	生活垃圾	/	12.6t/a	由环卫部门定期清运	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控 制标准》 (GB18599-2001)
		餐厨垃圾	/	40.92t/a	委托有资质的单位进行处 理	
		废油脂	/	1.23t/a		

4、环境监测计划

项目监测计划应包括两部分：污染源监测计划和环境质量监测计划。

污染源监测计划：主要是对建设项目建成运营后的污染源和污染治理设施的运转进行定期监测。监测计划如下：

(1) 在所有环保设备经过试运转，并经检验合格后，方可正式运行。

(2) 运行期的环保问题由业主负责。

(3) 企业必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和当地环保部门的管理要求。

(4) 对全部设施正常运转的情况下，达标排放的最大的废气、废水、噪声及固废的污染物排放量向当地环保机构进行申报登记，领取排污许可证，并进行年审，常规监测见下表 23。

表 23 运营期监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频率
废水	化粪池出口	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	一年一次
噪声	厂界四周	噪声	一年一次
废气	油烟排放口	油烟	一年一次

监测方法按《环境监测技术规范》及国家规定的统一方法进行，具体方案可由监测技术人员负责制订。

(八) 环保投资

本项目总投资 15200 万元，其中环保投资为 151.2 万元，占总投资的 1.0%。环境保护的投资内容、具体方式和投资额见表 24。

表 24 工程环保投资一览表

序号	环保投资项目	名细	数量	投资（万元）
1	废气治理	油烟净化装置、专用烟道	1 套	10
		备用发电机烟道	1 套	1
		地下车库机械通风系统	4 套	计入工程
2	废水治理	隔油池	1 座，，容积为 12m ³	2
		中和池	1 座，容积为 2m ³	1
		化粪池	1 座，容积为 100m ³	计入工程
3	噪声治理	水泵、换热机组、备用发电机隔声、减振措施、风机隔声、减振、消声措施	配套	5
4	固废治理	垃圾桶	配套	1
		危废暂存间	1 间，5m ²	2

		餐厅密闭防腐专用垃圾桶、废油脂桶	2 个	0.2
5	绿化	9854.74m²	/	49
6	运行维护	环境管理		40
		环境监测		20
		设备维护		20
合 计				151.2

(九) 环保竣工验收清单

表 25 环保竣工验收清单

序号	项目	环保设施	数量	位置	验收标准
1	废气	油烟净化装置、专用烟道	1 套	食堂	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
		备用发电机烟道	1 套	地下设备间	/
		地下车库机械通风系统	4 套	地下车库	《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)有害物质短时间接触容许浓度限值
2	废水	隔油池	1 座	食堂北侧绿化带下方	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 标准
		中和池	1 座	综合楼东侧绿化带下方	
		化粪池	1 座	项目区西南侧绿化带下方	
3	噪声	隔声、减振及消声等措施	/	地下设备间、地下车库	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类(南、北及东厂界)及 4 类(西厂界)标准
4	固废	垃圾桶	若干	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的规定
		餐厅密闭防腐专用垃圾桶、废油脂桶		食堂	
		危废暂存间	1 间	综合楼实验室	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)
5	绿化	9854.74m ²		/	绿化率达到 35.0%

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	食堂	油烟	经油烟净化器处理后，由排风系统经专用管道引至楼顶排放	符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求
	备用发电机	CO、HC、NO _x	通过专用烟道排放	对环境影响较小
	地下停车场	CO、NO _x THC	通风4次/h，排气筒位置设于绿化带或墙角等远离人群活动地方	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
水 污 染 物	生活污水、 食堂废水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮、动植物油	食堂废水经隔油后、实验室废水经中和后与生活污水一并排入化粪池，经处理后排入西安市第六污水处理厂	《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）中B标准；
固 体 废 物	校区	生活垃圾	分类收集，按当地环卫部门规定外运处置	合理处置
		餐厨垃圾	防腐密闭垃圾桶收集，交由有资质的餐厨垃圾处理单位外运处置	
		废油脂	专用容器收集，交由有资质的废油脂处理单位统一外运处理	
噪 声	本项目建成后主要为水泵、风机、备用发电机等配套系统运行产生的噪声，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（南、北及东厂界）及4类（西厂界）标准要求。			
生态保护措施及预期效果： 项目竣工后投入运行地表扰动停止，对地面进行绿化及固化，绿地面积 9854.74m ² ，绿化率为 35.0%。对区内进行立体绿化，乔木、灌木、绿地相结合，乔木选择速生、冠大的梧桐等树种，对局部生态环境有一定补偿作用。				

结论与建议

一、评价结论

1、项目简介

车辆中学改扩建项目位于沣东新城建章路以东，超越二路以南（车辆中学原址），占地面积 28156.39m²，总建筑面积 29744.53m²，对车辆中学现有建筑物进行改扩建，主要拆除现有危楼，新建行政教学综合楼、综合服务楼（包括食堂及风雨操场）、塑胶跑道及篮球场等运动设施，将原实验中心改造为宿舍楼。项目建成后，学生和教师人数不发生变化，设 36 个教学班，1896 名学生，150 名教职工。

2、区域环境质量现状

（1）环境空气

评价区 SO₂、NO₂24 小时平均浓度值及 1 小时平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。PM₁₀24 小时浓度出现超标现象，超标率为 29%，最大超标倍数为 0.48。

（2）声环境

由监测结果可知东、南、北厂界噪声均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求，西厂界满足 4 类标准要求，所在地声环境质量良好。

3、项目施工期环境影响分析

主要环境污染是施工噪声、施工扬尘等。

施工期噪声将对周边环境造成一定的影响，因此要求建设单位认真组织落实各项环保措施，切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，同时避开学生上课、午、夜间组织施工，减轻施工噪声的影响。

施工扬尘则采取围挡拦挡、定时洒水抑尘、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘造成的环境影响。

施工废水和施工固体废物严格管理，按评价分析中所提各项要求进行治理，对环境影响不大。

施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将

随着施工结束而消失。

4. 营运期环境影响分析

(1) 废水

本项目运营期新增废水主要为食堂废水和宿舍生活污水，其中食堂含油污水经隔油池处理后、新建实验室废水经中和池中和后与其余生活污水汇合，经化粪池处理达到《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/T 31962-2015）中 B 标准后通过城市污水管网排入西安市第六污水处理厂集中处理。

(2) 废气

食堂油烟经油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求，由排风系统经专用管道引至高于楼顶排放；备用发电机废气经专用排气口排放；地下车库尾气经机械排风系统通过 2.5m 高排气筒排出。

采取以上措施后，本项目产生的废气不会对外环境大气造成明显影响。

(3) 噪声

本项目运营期主要噪声源为水泵、配电及换热机组等设备以及进出场区车辆噪声，经隔声、减振、绿化降噪以及距离衰减后，对周围环境产生的影响不大。

(4) 固体废物

本项目新增固废主要来自宿舍新增的生活垃圾、食堂新增的餐厨垃圾和废油脂。师生生活垃圾交由环卫部门处理；废油脂和餐厨垃圾由防腐密闭垃圾桶收集，交由有资质的单位外运处置。

综上所述，车辆中学改扩建项目符合国家及地方产业政策，项目在车辆中学原址建设，项目选址合理，项目为非生产性项目，产生的污染因素较简单，污染物排放量较小；项目在采取设计及环评报告提出的各项污染防治措施后，产生的污染物可实现达标排放，可减小建设项目对环境产生的影响，项目实施后，当地环境质量可满足保护目标要求，从环保达标性角度分析，项目建设是可行的。

二、建议与要求

1、要求

(1) 按照设计及环评要求认真落实各项污染防治措施，认真执行环保设施与主体工程“三同时”制度，工程建成后，应向环境保护行政主管部门提出申请验收，验收

合格后，方可正式运行；

(2) 施工期应采取有效的防尘措施、噪声、水污染控制措施，最大限度地减轻对周围环境空气、声环境、水环境的影响；

(3) 安装油烟净化系统处理食堂油烟，净化器去除效率 $\geq 85\%$ ，处理后油烟排放须达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；

(4) 实验室内使用过的化学药液、废液、试验残液及其它有毒、有害的化学药品、医疗垃圾，要求分别由回收容器收集，收集后委托有相关危险废物处置资质的单位统一处置。

(5) 废油脂交由有资质的废油脂处理单位统一外运处理。

2、建议

(1) 车辆进入校区时，尽量降低速度，缓慢行驶，以降低其噪声对环境的影响。

(2) 加强学校绿化工程管理。

预审意见：

公 章

经办人： 年 月 日

审批意见

公 章

经办人：

年

月

日