

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西省杨凌示范区绿地世界城教育地块			
项目代码	2020-611102-83-03-027887			
建设单位联系人	焦伟	联系方式	13152077270	
建设地点	杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北			
地理坐标	108 度 2 分 17.556 秒， 34 度 16 分 0.739 秒			
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育； P8331 普通初中教育； P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业”中“110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米以上的）”，“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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	杨凌示范区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	/	
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	100	
环保投资占比（%）	0.2	施工工期	2021 年 8 月-2022 年 7 月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m <sup>2</sup> ）	101384	
专项评价设置情况	无			
规划情况	《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035 年）》			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与相关规划符合性分析见表 1-1。			
	<b>表 1-1 规划符合性分析一览表</b>			
	序号	规划名称	规划相关内容	相符性分析
1	《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035 年）》	规划形成由 1 个中心城市、2 个城镇、5 个农村社区、若干美丽宜居乡村构成的全域统筹、城乡一体、协调发展的城镇体系。	本项目属于教育事业，位于杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北	符合

		<p>中心城市：即杨凌中心城区，由重点发展科技创新、金融服务、教育培训、信息服务等功能，是支撑杨凌成为全国现代农业高新技术示范区的产业高地。</p>		
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类 鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”。</p> <p>2020年5月9日，本项目已取得杨凌示范区发展和改革委员会备案确认书（项目代码 2020-611102-83-03-027887）。</p> <p>综上所述，项目符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>①生态保护红线相符性</p> <p>本项目所在地位于陕西省杨凌示范区，选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，与陕西省生态保护区域规划相符。</p> <p>②环境质量底线相符性</p> <p>本项目实施后，“三废”处理达标后排放，对周边环境影响较小满足周边环境区划要求，从环境的角度来说建设与周围环境是相容的，符合相应的规划功能要求。</p> <p>③资源利用上线相符性</p> <p>本项目运营期所利用的资源主要是水资源、电能。项目所在地供水设施可满足本项目用水需求，供电设施可满足用电需求，未突破资源利用上线。</p> <p>④环境准入清单相符性</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）要求，“重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。”本项目位于</p>			

重点管控单元，项目通过合理利用水电资源，“三废”合理处理，设置环境风险防护控措施后，可满足相关管控要求。

### 3、选址合理性分析

本项目位于杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北。

根据土地文件（附件3）可知，本项目用地属教育用地，用地性质符合土地政策使用要求。

项目所在地地理位置优越，交通便利，供水、供电和通讯等基础配套设施已基本完善，可以满足本项目建设及运营需要。项目附近1km范围内无集中式水源地、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等特殊环境保护目标。项目产生的各类污染物在采取本环评提出的各项污染防治措施后均能达标排放，项目运营对环境的影响较小。

本项目自身为敏感目标，项目附近无污染型企业，不会对本项目造成影响。

因此，项目选址合理。

由于项目地之前为农田，考虑到农药、化肥有可能该地块土壤产生影响，建议企业在开工之前对该地块进行建设用地土壤污染状况调查。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>1、项目组成</b>			
	(1) 项目名称：陕西省杨凌示范区绿地世界城教育地块			
	(2) 建设单位：绿地集团杨凌置业有限公司			
	(3) 建设地点及四邻关系：项目建设地点位于杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北。项目东侧为绿地小区，南侧为连霍高速，西侧为空地，北侧隔渭惠路为下落兽村。			
	(4) 建设内容：项目总占地面积约 101384m <sup>2</sup> ，总投资约 5 亿元，建设内容主要包括可容纳 4040 名师生的教学楼及其辅助工程等。项目建设内容及经济技术指标详情见表 2-1。			
	<b>表 2-1 项目组成一览表</b>			
		项目组成	主要建设内容及规模	备注
	主体工程	可容纳 4040 名师生的教学楼	位于项目东侧和南侧，包含教室、化学实验室、物理实验室、生物实验室等，总建筑面积约 28853.68m <sup>2</sup> ，主要用于教学活动。	新建
	辅助工程	食堂	位于项目西侧和东北侧，共 2 栋，总建筑面积约 8638.14m <sup>2</sup> 。	新建
		风雨操场、报告厅	位于项目东侧，总建筑面积 9147.67m <sup>2</sup> 。	新建
图书馆、行政楼		位于项目南侧，共 4F，总建筑面积 6719.89m <sup>2</sup> 。	新建	
学生宿舍		位于项目西侧，共 5F，总建筑面积 10804.9m <sup>2</sup> 。	新建	
教工宿舍		位于项目西侧，共 4F，总建筑面积 3799.06m <sup>2</sup> 。	新建	
储运工程	操场	位于项目西北侧，塑胶跑道的主要成分是丙烯酸和高质量树脂，不适用再生料，符合建设标准。	新建	
	仓储	实验室所需的药品存放于实验室专用药品柜内，实验室药品的储存条件满足阴凉、干燥、通风良好，保持容器密封，与易（可）燃物等分开存放。	新建	
		食堂所需材料存放于食堂内。	新建	
	运输	项目运行过程中所需物品均由社会车辆运输。师生交通方式不定。	/	
公用工程	给水	本项目所需用水均来自市政自来水管网。	/	
	排水	本项目所产生的生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。	新建	

	供电	本项目用电由市政电网提供。	/	
	燃气	本项目所需燃气由市政供气管网提供。	/	
	供暖	依托市政集中供暖，热源来自于陕西华电杨凌热电有限公司。	/	
	制冷	教室和办公室夏季制冷采用空调进行制冷。	/	
环保工程	废气	食堂油烟废气通过集气罩收集后通过油烟净化器进行处理，从专用烟道排出。	新建	
	废水	项目自建 4 座 100m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，可满足本项目需求。	新建	
		食堂废水经油水分离器处理后排入化粪池，再排入市政污水管网。	新建	
	噪声	选用低噪音设备、基础减振、隔声等降噪措施。	新建	
	固体废物	生活垃圾	分类收集于分类垃圾桶内，由环卫部门统一清运。	/
		一般固废	食堂产生的废油脂收集于专用容器，委托有资质的单位处理。	/
			教学过程产生的废纸集中收集后外售。	/
危险废弃物		实验室产生的危险废弃物（废试剂瓶、实验室废液）采用专用容器收集，交有资质的单位处理。	/	
依托工程	给水	依托市政给水管网，可以实现接管，满足本项目要求。	可依托	
	排水	项目废水预处理，依托市政污水管网排放，可以实现接管，满足本项目要求。	可依托	
	供电	项目依托市政管网供电，项目地可接入市政电网。	可依托	
	供暖	依托市政集中供暖，热源来自于陕西华电杨凌热电有限公司。	可依托	
	污水处理厂	经化粪池处理之后的废水由市政管网排入杨凌示范区污水处理厂处理。	可依托	

### 3、主要设备

本项目设备无国家明令禁止、淘汰、落后、限制的工艺设备。主要设备一览表见表 2-2。

**表 2-2 主要设备清单**

序号	设备名称	数量（台/套）	备注
一、教室用品及设备			
1	桌椅	3720	/

2	计算机	300	/
3	多媒体	150	/
二、物理实验室设备			
4	铁架台	100	/
5	砝码天平	100	/
6	电流表	100	/
7	电压表	100	/
三、化学实验室设备			
8	电子天平	100	/
9	铁架台	100	/
10	滴管架	100	/
11	烧杯	100	/
12	烧瓶	100	/
13	玻璃棒	100	/
四、生物实验室设备			
14	载玻片	100	/
15	显微镜	100	/

#### 4、原辅材料

项目原辅材料主要来自于生物、化学、物理实验室。

项目主要原辅材料消耗见表 2-3。

**表 2-3 主要原辅材料消耗一览表**

序号	名称	主要成分	储存量	储存方式	年用量	备注
1	高锰酸钾	高锰酸钾	1kg	0.5kg/瓶	10kg	500g/袋
2	石灰	氧化钙	1kg	0.5kg/瓶	10kg	500g/瓶
3	镁	镁	1kg	0.5kg/瓶	20kg	500g/袋
4	铁	铁	1kg	0.5kg/瓶	20kg	500g/袋
5	铝	铝	1kg	0.5kg/瓶	20kg	500g/袋
6	铜	铜	1kg	0.5kg/瓶	20kg	500g/袋
7	红磷	红磷	0.5kg	0.5kg/瓶	10kg	500g/袋
8	盐酸	盐酸	500mL	500mL/瓶	20L	500mL/瓶
9	硫酸	硫酸	500mL	500mL/瓶	20L	500mL/瓶
10	氢氧化钠	氢氧化钠	1kg	0.5kg/瓶	10kg	500g/袋

11	生理盐水	NaCl	1kg	500mL/瓶	50kg	生物实验室
12	吸水纸	/	2kg	0.1kg/袋	20kg	
13	标本	/	1kg	/	此类物品不消耗	
14	砝码	/	200套	/		
15	电线	/	1000根	/		
16	滑块	/	200个	/		
17	三棱镜	/	200个	/		
电			50万 kWh			
天然气			26万 m <sup>3</sup>			

实验室所需的药品经专用容器盛装，存放于实验室专用药品柜内。

实验室药品的储存条件应满足阴凉、干燥、通风良好，保持容器密封，应与易（可）燃物等分开存放，不可混储、混运，储间要求备有应急处理设备和合适的收容材料。

### 5、部分原辅材料简介及理化性质

(1) 高锰酸钾：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。助燃，具腐蚀性、刺激性。

(2) 石灰：氧化钙，熔点 2580℃，沸点 2850℃，不溶于醇，溶于酸、甘油。属强碱，有刺激和腐蚀作用。

(3) 红磷：熔点 590℃（4357kPa），引燃温度 260℃。不溶于水、二硫化碳，微溶于无水乙醇，溶于碱液。易燃，遇明火、高热、摩擦、撞击有引起燃烧的危险。

(4) 盐酸：熔点-114.8℃，沸点 108.6℃。与水混溶，溶于碱液。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

(4) 硫酸：熔点 10.5℃，沸点 330℃。与水混溶。助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

(5) 氢氧化钠：熔点 318.4℃，沸点 1390℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

本项目化学品主要用在化学实验课上，实验过程中尾气不含有毒有害气体，主要为 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、N<sub>3</sub> 等。实验室的有害气体仅来自试剂的挥发，由于学校对试剂保存方式正规，同时实验过程中各种试剂使用量

很少，因此挥发气体很少，实验室设置通风橱对实验废气进行收集处理，并高空排放。

## 6、总平面布置

本项目位于杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北，学校内平面布置按功能分区进行了合理布局，分为教学楼、图书馆、宿舍楼、报告厅、风雨操场等，教学楼位于学校的东侧和南侧，图书馆位于学校南侧，风雨操场和报告厅位于学校东侧，宿舍楼位于学校西侧。该布置方案功能分区明确，交通顺畅，评价认为项目总平面布置合理。

## 7、劳动定员及工作制度

本项目招生约 3720 人，教职工 320 人，共 4040 人。年教学活动约 200 天，每天 12 小时。

## 8、公用工程

### (1) 排水工程

根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T 943-2020)中“中等教育(初、高中、大专)”为“ $14\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ”，项目总人数为 4040 人，则用水量为  $56560\text{m}^3/\text{a}$ 。该用水量包括生活用水、实验室用水。其中实验室年用水量约  $80\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为  $56480\text{m}^3/\text{a}$ 。

① 实验室用水分为第一次清洗用水和后续清洗用水，第一次清洗用水量约为  $5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水随废液作为危废处置。后续清洗用水量为  $75\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则清洗废水产生量为  $60\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 生活用水量为  $56480\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为  $45184\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目采用雨污分流，项目雨水排入雨水管网，生活污水进入自建化粪池处理，后进入市政污水管网。

项目水平衡图见图 2-1。

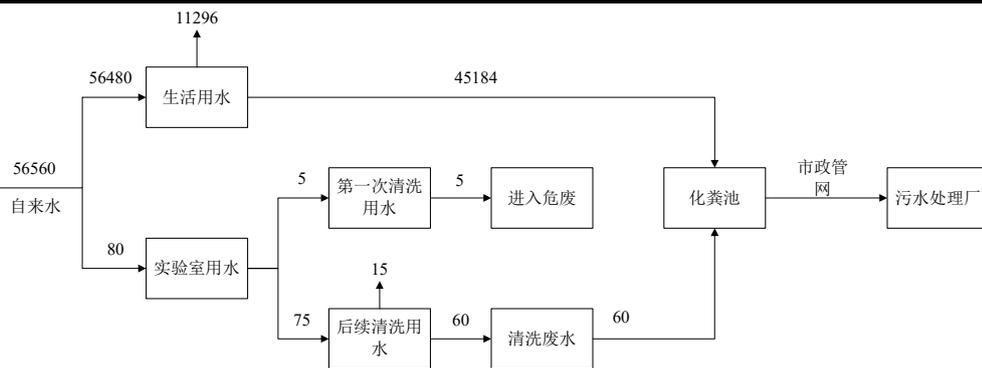


图 2-1 水平衡图 单位:  $m^3/a$

- (2) 电力系统：本项目用电由市政提供，可以满足本项目需求。
- (3) 点信系统：电话、网络、有线电视、广播均可敷设到项目区域。
- (4) 消防系统：本项目使用消防栓和干粉灭火器共同扑灭火灾。
- (5) 制冷、供暖系统：项目设空调进行供暖制冷。

## 工艺流程和产排污环节

### 一、施工期工艺及产污流程简述

本项目施工期主要为土建、室内装修、设备仪器的安装和调试。

#### 1、施工期工艺分析

本项目施工期的基本工艺流程见图 2-2。

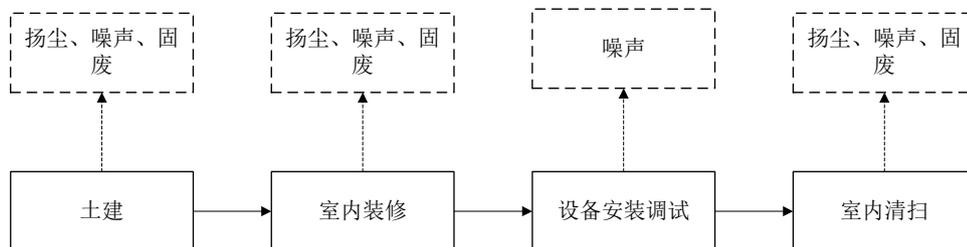


图 2-2 施工期工艺流程

工艺  
流程  
和产  
排污  
环节

#### 2、施工期产物环节

##### (1) 废气

① 各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NOX、SO2 和烟尘。

② 土石方装卸、散装水泥作业及运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

##### (2) 废水

① 施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、SS。

② 运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆等，主要污染物为 SS。

### (3) 噪声

挖掘机、装载机、推土机、打桩机、运输车辆等施工机械作业时产生的噪声。

### (4) 固废

主要是基础工程施工时挖掘机的土方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

## 二、运营期

本项目运营期主要是文化课、体育课、生物化学物理实验课、食堂运行等。实验室均为简单的授课使用，物理实验室主要进行简单的电学、力学等实验；生物实验室主要是以显微镜观察实验为主，主要是植物形态、少量的细胞观察；化学实验室主要进行简单的酸碱盐实验。运营期工艺及产污流程见图 2-3。

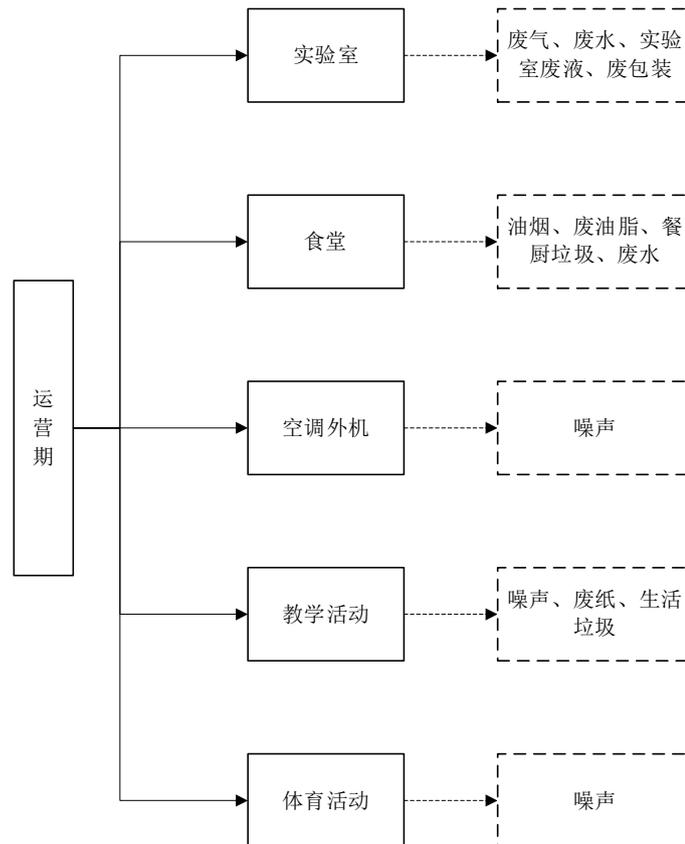


图 2-3 运营期产污环节分析图

	<p>项目运营期产污环节主要为：</p> <p>(1) 运营期废气主要是食堂油烟；</p> <p>(2) 运营期废水主要是教师学生产生的生活污水（包括食堂产生的餐饮废水）、实验课产生的实验室废水；</p> <p>(3) 运营期噪声主要是师生课间活动等产生的人为噪声等；</p> <p>(4) 运营期固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废包括废纸、食堂产生的废油脂，危险废物主要包括废试剂瓶和实验室废液等。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目是新建项目，项目所在地之前为空地，不存在原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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

本项目空气质量现状引用陕西省生态环境厅办公室于 2021 年 1 月 26 日发布的《2020 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中杨凌示范区数据，对区域环境空气质量现状进行分析，具体见表 3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状分析

项目	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	浓度占标率 /%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年均质量浓度	79	70	112.9	超标
PM <sub>2.5</sub>	年均质量浓度	52	35	148.6	超标
SO <sub>2</sub>	年均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年均质量浓度	24	40	60	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1400	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	151	160	94.4	达标

区域  
环境  
质量  
现状

根据上表可知，杨凌示范区 2020 年的空气质量状况较差，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度值、CO 日平均浓度和 O<sub>3</sub>8 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，本项目所在区域属于不达标区。

#### 二、声环境质量现状

本项目声环境质量现状评价依据陕西瑞诚检测技术有限公司为本项目出具的监测报告（瑞诚监测（202106）第 021 号）中的监测数据。见附件 4。

(1) 监测单位：陕西瑞诚检测技术有限公司。

(2) 监测时间：2021 年 6 月 20 日

(3) 监测项目：等效连续 A 声级

(4) 监测点位：项目所在地四周边界各布设 1 个监测点，东侧敏感点布设 1 个监测点位，共 5 个监测点位。

(5) 监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各 1 次。

(6) 测量仪器：多功能声级计 AWA5688 SXRC-YQ-Z-008，有效期为 2021 年 10 月 11 日。

(7) 监测结果：监测结果见表 3-2。

**表 3-2 声环境质量监测结果单位：dB (A)**

监测点位	监测结果		标准值 dB(A)
	昼间	夜间	
1#东厂界	51	41	昼间 55 夜间 45
2#南厂界	51	41	
3#西厂界	50	41	
4#北厂界	52	43	
5#绿地小区	50	41	

从监测结果可以看出，项目所在地场界四周噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求，敏感点绿地小区噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

根据现场调查，本项目位于陕西省杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北，项目评价区域附近无自然保护区、水源保护区、文化教育环境敏感区、珍稀动植物保护物种等。根据项目的所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征，确定与项目相关的主要环境保护目标。环境保护目标详情见表 3-3。

**表 3-3 项目环境保护目标**

环境要素	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对距离 m	保护要求
	X	Y						
环境空气	108.040624	34.266636	绿地小区	居民	二类区	东	30	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	108.038810	34.270338	下乐守村	居民	二类区	北	114	
声环境	108.040624	34.266636	绿地小区	居民	1 类区	东	30	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

环境保护目标

污染物排放控制标准	<p><b>1、废气：</b>油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行），见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 油烟排放执行标准表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">名称</th> <th style="width: 30%;">限值</th> <th style="width: 40%;">净化设施最低去除效率（%）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>油烟</td> <td>2.0mg/m<sup>3</sup></td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	名称	限值	净化设施最低去除效率（%）	油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	85											
	名称	限值	净化设施最低去除效率（%）															
	油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>	85															
	<p><b>2、噪声：</b>运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）中 1 类标准，见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">执行标准</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">厂界外声环境功能区类别</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">时段</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）</td> <td>1 类</td> <td>55dB</td> <td>45dB</td> </tr> </tbody> </table>	执行标准	厂界外声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）	1 类	55dB	45dB							
执行标准	厂界外声环境功能区类别			时段														
		昼间	夜间															
《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）	1 类	55dB	45dB															
<p><b>3、废水：</b>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）中 A 等级标准，见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 水污染物排放执行标准表 单位：mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">标准名称</th> <th style="width: 10%;">COD</th> <th style="width: 10%;">BOD<sub>5</sub></th> <th style="width: 10%;">SS</th> <th style="width: 10%;">NH<sub>3</sub>-N</th> <th style="width: 10%;">动植物油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB8978-1996 三级标准</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>/</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>GB/T 31962-2015 中表 1 中 A 级标准</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>45</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油类	GB8978-1996 三级标准	500	300	400	/	100	GB/T 31962-2015 中表 1 中 A 级标准	/	/	/	45	/
标准名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油类													
GB8978-1996 三级标准	500	300	400	/	100													
GB/T 31962-2015 中表 1 中 A 级标准	/	/	/	45	/													
<p><b>4、固废：</b>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关要求。</p>																		
总量控制指标	无。																	

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>施工期环境影响简要分析：</b></p> <p>项目施工期对环境污染主要来自于施工过程中产生的扬尘、噪声、废水、生活垃圾和建筑垃圾。</p> <p>①扬尘：项目通过对施工现场和建筑体分别采取围栏、遮蔽措施，阻隔施工扬尘；对于场地内易起尘的物料要采取袋装、设置工棚、覆盖等遮档措施；对进出车辆进行冲洗，最大限度地减少施工扬尘对环境的影响。</p> <p>②噪声：合理安排作业时间，合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，将电锯等高噪声设备实行封闭式隔音。</p> <p>③废水：施工期严禁废水乱排、乱流污染道路、水体；施工生产废水经沉砂池沉淀后全部回用于施工现场洒水及进出施工场地车辆的冲洗。</p> <p>④生活垃圾：分类收集于垃圾桶内，交环卫部门统一处理。</p> <p>⑤建筑垃圾：基础开挖及土建工程过程中产生的砂石、石块等，尽可能的回收利用用于其他施工过程；无法回用的运送至垃圾填埋场。</p> <p>项目建设施工期间应严格落实《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》和“六个 100%”扬尘治理要求，以减缓扬尘对周围环境的影响；按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值；废水严禁乱排，且尽可能回用；建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场进行处理。建设单位在严格落实以上各项措施后，施工期间对外界环境的影响可以接受。</p>
-----------	--

**运营期环境影响与保护措施分析：****1、废气**

项目运营期产生的废气主要是化学实验室废气、食堂油烟废气、天然气燃烧废气。

**(1) 化学实验室废气**

本项目实验课主要为教学实验，实验过程中尾气不含有毒有害气体，主要为CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>等。因此，实验室的废气仅来自试剂的挥发气体，由于学校对试剂保存方式正规，同时实验过程中各种试剂使用量很少，因此挥发气体很少，实验室设置通风橱对实验废气进行收集处理，并高空排放，通风橱位于化学实验室内，数量应能满足正常教学活动需求。本次环评对其只做定性分析，不做定量评价。

**(2) 食堂油烟废气**

本项目共 2 座食堂，设 29 个灶头，主要提供师生就餐，本项目建成后小学部师生共约 1740 人，中学部师生共约 2300 人，人均日食用油用量约为 15g/人·d 计算，其中小学部年耗油量为 5.22t/a，中学部年耗油量为 6.9t/a。

根据对餐饮企业的类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次取值 4%，则本项目油烟产生量约为 0.5t/a，其中小学部食堂油烟产生量约为 0.2t/a，中学部食堂油烟产生量约为 0.3t/a。油烟废气经过油烟净化设施处理后，均经专用烟道排出。按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定，具有 6 个及以上数量灶头的食堂，要求净化设施最低去除率大于 85%。油烟净化器油烟去除效率按 85%计算，风量 10000m<sup>3</sup>/h。项目油烟废气产生情况见表 4-1。

**表 4-1 油烟废气产排情况表**

名称	排放方式	产生情况			处理措施	排放情况			备注
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
油烟	有组织	0.2	8	0.08	油烟净化器，去除效率 85%	0.03	1.25	0.0125	小学部
		0.3	12.5	0.125		0.045	2	0.02	中学部

**(3) 天然气燃烧废气**

项目食堂和热水器采用天然气作为燃料，年使用天然气量约为 26 万 m<sup>3</sup>/a。

根据《全国第二次污染源普查》可知，天然气燃烧时产生的污染物排放系数为：NO<sub>x</sub>-12.48kg/万 m<sup>3</sup>，颗粒物-1.14kg/万 m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>-0.005kg/万 m<sup>3</sup>，以此计算出

项目天然气燃烧产生的污染物量：颗粒物-0.03t/a、NO<sub>x</sub>-0.3t/a、SO<sub>2</sub>-0.0001t/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，故此只进行定性分析。

#### (4) 废气监测要求

项目废气监测要求见表 4-2。

**表 4-2 运营期废气监测计划表**

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次	控制指标
废气	油烟	专用烟道出口	2	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)

## 2、废水

项目运营期外排废水包括生活污水和实验室废水。废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。

项目废水水质详情见表 4-3。

**表 4-3 项目废水水质情况表**

	类别	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
生活污水 45184m <sup>3</sup> /a	产生量 t/a	18	13.5	18	1.4	13.5
	产生浓度 mg/L	400	300	400	30	300
	处理措施	油水分离器+化粪池				
	处理效率/%	20	20	30	0	70
	排放量 t/a	14.5	10.8	12.7	1.4	4
	排放浓度 mg/L	320	240	280	30	90
	清洗废水 60m <sup>3</sup> /a	产生量 t/a	0.02	0.01	0.01	0.001
产生浓度 mg/L		300	200	200	20	/
处理措施		化粪池				
处理效率/%		20	20	30	0	/
排放量 t/a		0.014	0.01	0.008	0.001	/
排放浓度 mg/L		240	160	140	20	/
总废水 45244m <sup>3</sup> /a	产生量 t/a	18.02	13.51	18.01	1.401	13.5
	产生浓度 mg/L	398	297	398	31	300
	处理效率/%	20	20	30	0	70
	排放量 t/a	14.514	10.81	12.708	1.401	4
	排放浓度 mg/L	320	239	281	31	90

项目自建 4 座化粪池，每座 100m<sup>3</sup>，项目废水日排放量约为 226m<sup>3</sup>/d，化粪池容积可满足项目需求。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“饮食业单位排放的含油污水应经隔油设施处理后排放……”等内容，本项目对食堂餐饮废水设置油水分离器，并应满足以下条件：

① 隔油设施所需空间应根据隔油工艺、含油污水排放量等因素综合确定，存油部分应便于清运和管理。

② 隔油设施不应设在厨房、饮食制作间及其他有卫生要求的空间内。

污染治理设施基本信息见表 4-4。

表 4-4 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要求	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+清洗废水	COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油	杨凌华宇水质净化有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
					TW002			DW002		
					TW003					
					TW004					

表 4-5 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	108.038161	34.268562	4.5	杨凌华宇水质净化有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	杨凌华宇水质净化有限公司	化学需氧量	50
									五日生化需氧量	10
2	DW002	108.037963	34.265161						悬浮物	10
									氨氮	5 (8)
									总磷	1.0
									总氮	15

项目废水最终通过市政管网排入杨凌示范区污水处理厂。杨凌示范区污水处理厂位于杨凌示范区滨河东路3号，污水处理能力达到6万m<sup>3</sup>/d，可接收本项目的污水进行处理，废水中污染物排放浓度也满足杨凌示范区污水处理厂的进水水质标准，因此本项目污水处理依托杨凌示范区污水处理厂可行。

废水监测要求见表4-6。

**表 4-6 运营期废水监测计划表**

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次	控制指标
废水	COD BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS 动植物油	污水总排口	2个	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A级标准

### 3、噪声

#### (1) 运营期噪声源

本项目运营期所产生的噪声主要来源于教育活动噪声、空调外机等。具体情况见表4-7。

**表 4-7 项目主要噪声源**

噪声源	数量(台)	设备声级dB(A)	降噪措施	处理后噪声强度dB(A)	持续时间
空调外机	30	70	合理布置设备、采用低噪声设备、安装减震垫、墙体隔声等	50	间歇
田径场、课间活动等	/	60	/	60	间歇

#### (2) 达标判定

本次评价对项目设备采取降噪措施后的噪声进行预测。噪声级预测结果见表4-8。

**表 4-8 项目评价范围内噪声预测结果 单位：dB(A)**

分类	背景值		贡献值		预测值		标准值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界	东厂界	51	41	45	38	/	/	达标
	南厂界	51	41	44	37	/	/	达标
	西厂界	50	41	45	39	/	/	达标
	北厂界	52	43	47	38	/	/	达标
绿地小区	50	41	42	35	50.6	42	达标	

由表 4-8 可知，项目运营期间对厂界噪声贡献值昼间能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，对敏感点噪声贡献值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求；夜间不生产，对周围环境影响较小。

### (3) 外环境噪声对本项目的影响

本项目所在地北侧和南侧均为城市的道路，东侧为绿地小区，西侧目前为空地。根据监测报告可知，项目四周噪声达标排放，由此可知外界环境噪声对本项目影响较小。

### (4) 噪声监测要求

项目运营期噪声监测要求见表 4-9。

表 4-9 运营期噪声监测计划表

污染源	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次	控制指标
噪声	Leq(A)	学校四周及东侧敏感点绿地小区	5 个	每季一次	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类

## 4. 固体废弃物

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、废纸、废油脂、化学实验室产生的沾染化学品的实验室废弃物、实验室废液。具体产排情况见表 4-10。

表 4-10 固体废物污染源源强核算表

产生环节	名称	属性	主要有害物质	性状	危险特性	产生量 t/a	贮存方式	处置方式
日常生活	生活垃圾	/	/	/	/	404	分类垃圾桶	环卫部门清运
教学过程	废纸	339-004-07	/	固态	/	10	集中收集	外售
食堂	废油脂	833-001-99	/	固态	/	1	专用容器	委托资质单位进行处置
实验室	废试剂瓶	HW49 900-047-49	废化学试剂	固态	T/C/L/R	0.05	专用容器	委托资质单位进行处置
	废液	HW49 900-047-49	废化学试剂	液态	T/C/L/R	5		

危险废物在校内暂存期间，采用专用容器储存，专用容器位于化学实验室内，专用容器每个 100L。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定，危险废物产生、贮存、利用、处置管理流程应建立台账，如实

记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；定期委托资质单位采用专用车辆和容器集中处置，并开具危废转移联单，报环保管理部门备案。

① 禁止将危险固废混入一般固废中贮存、外运；

② 必须向有关部门对废物进行申报，按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地环保行政主管部门如实报告。

③ 盛装危险废物的容器和包装物必须全部粘贴危险废物标签。收集、贮存危险废物设施、场所，必须同时设置危险废物的警告标志和标签。

④ 建立危险废物污染防治责任制度、内部管理制度和应对危险废物污染的防治措施，张贴危废管理制度。

### **5、地下水、土壤**

本项目地下水和土壤污染途径主要是化粪池泄露。环评要求对化粪池区域做好防渗，防止化粪池破裂后污水下渗污染土壤和地下水。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	食堂烟囱	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
地表水环境	生活污水、实验室清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	油水分离器、化粪池	《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）中 A 等级标准
声环境	/	设备运行噪声	选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声等	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）中 1 类标准
固体废物	①生活垃圾于垃圾桶分类收集后交环卫部门清理； ②废油脂集中收集后交资质单位处置； ③废纸集中收集后外售； ④沾染化学品的实验室废弃物、废液用专用容器分类收集，交于有资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	对化粪池区域做好防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	一、认真落实污染治理措施与主体工程同步实施，项目建成后应及时到环保部门申请竣工验收。 二、加强环境管理工作，建立一套完善的环保管理制度，制定专门的环境管理规章制度，加强环境保护工作的管理。 三、制定可行的防火规章制度和岗位责任制度，确保安全生产。消防方面以消防部门验收意见为准，不在评价范围之内。应遵守国家 and 杨凌示范区的环保政策、法规、法律。 四、定期检修环保设备，确保达标排放。			

## 六、结论

### 一、项目概况

本项目建设地点位于杨凌示范区渭惠西路以南、金融路以西、博士路以北，项目东侧为绿地小区，南侧为连霍高速，西侧为空地，北侧隔渭惠路为下落兽村。项目总投资 50000 万元，其中环保投资 100 万元，进行陕西省杨凌示范区绿地世界城教育地块项目的建设，该项目建成后可容纳 4040 名师生。

### 二、环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

评价区内环境空气中，杨凌示范区 2020 年的空气质量状况较差，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度值、CO 日平均浓度和 O<sub>3</sub>8 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，本项目所在区域属于不达标区。

#### 2、声环境质量现状

项目四周项目噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，敏感点绿地小区噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

### 三、施工期环境影响分析结论

项目建设施工期间应严格落实《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》和“六个 100%”扬尘治理要求，以减缓扬尘对周围环境的影响；按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，通过严格的施工管理，尽可能的使施工场界噪声达到标准限值；废水严禁乱排，且尽可能回用；建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场进行处理。建设单位在严格落实以上各项措施后，施工期间对外界环境的影响可以接受。

### 四、运营期环境影响分析结论

#### 1、大气环境影响分析结论

本项目在运营期所产生的大气污染物主要为油烟、天然气燃烧废气、化学实验室废气。

项目油烟油烟废气经过油烟净化设施处理后，均经专用烟道排出，根据工程

分析可知，外排油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定限值。

实验室的废气仅来自试剂的挥发气体，由于学校对试剂保存方式正规，同时实验过程中各种试剂使用量很少，因此挥发气体很少，实验室设置通风橱对实验废气进行收集处理，并高空排放，对周围环境影响较小。

天然气燃烧产生的污染物量为颗粒物-0.03t/a、NO<sub>x</sub>-0.3t/a、SO<sub>2</sub>-0.0001t/a，污染物排放量很低，并且天然气是高效清洁的能源，其对大气污染的影响很小

综上所述，根据项目运营过程中产生的污染废气的性质，在采取了相应的处理措施后，对周围环境影响较小。

## **2、水环境影响分析结论**

项目所产生的废水主要为生活污水、实验室废水。食堂含油废水经隔油设施处理后与其他生活污水、实验室废水经化粪池处理后，再经市政污水管网排入杨凌华宇水质净化有限公司进行处理。废水中的化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，其对地表水环境的影响可以接受。

## **3、声环境影响分析结论**

项目噪声主要来源于运营过程中空调外机、人员活动所产生的噪声，经过基础减震、墙体隔音来减缓对外界环境的影响，项目厂界噪声值可以满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类标准。

## **4、固体废弃物环境影响分析结论**

生活垃圾于垃圾桶分类收集后交环卫部门清理；废油脂集中收集后交资质单位处置；废纸集中收集后外售；沾染化学品的实验室废弃物、废液用专用容器分类收集，交于有资质的单位处置。在采取以上措施后，项目固体废弃物对周围环境影响较小。

## **总结论：**

项目符合国家和地方产业政策，选址合理，无重大环境制约因素。项目运营期对局部环境带来一定的不利影响，在全面落实环评提出的各项环保措施的情况下，各项污染物均能达标排放，固体废物均合理处置，项目运营后周围环境质量

不会发生明显变化，对周围环境影响较小。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

## 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	以新带老消减 量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	油烟	/	/	/	0.075	/	0.075	+0.075
废水	COD	/	/	/	14.514	/	14.514	+14.514
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	10.81	/	10.81	+10.81
	SS	/	/	/	12.708	/	12.708	+12.708
	氨氮	/	/	/	1.401	/	1.401	+1.401
	动植物油	/	/	/	4	/	4	+4
一般工业固 体废物	废油脂	/	/	/	1	/	1	+1
	废纸	/	/	/	10	/	10	+10
危险废物	废试剂瓶	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	实验室废液	/	/	/	5	/	5	+5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①