

## 建设项目基本情况

|              |                           |                 |             |                              |        |
|--------------|---------------------------|-----------------|-------------|------------------------------|--------|
| 项目名称         | 柞水县城区第二小学迁建及城区一中分部新建项目    |                 |             |                              |        |
| 建设单位         | 柞水县科技和教育体育局               |                 |             |                              |        |
| 法人代表         | 付先亮                       |                 | 联系人         | 付先亮                          |        |
| 通讯地址         | 柞水县科技和教育体育局               |                 |             |                              |        |
| 联系电话         | 0914-4321860              | 传真              | ——          | 邮政编码                         | 711400 |
| 建设地点         | 柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧 |                 |             |                              |        |
| 立项审批<br>部门   | 柞水县县行政审批服务局               |                 | 批准文号        | 2019-611026-83-01-058678     |        |
| 建设性质         | ■新建   □改扩建   □技改          |                 | 行业类别<br>及代码 | P8321 普通小学教育<br>P8331 普通初中教育 |        |
| 占地面积         | 35333.5m <sup>2</sup>     |                 | 绿化面积        | 10663m <sup>2</sup>          |        |
| 总投资<br>(万元)  | 26600.63                  | 其中：环保<br>投资(万元) | 54          | 环保投资占<br>总投资比例               | 0.20%  |
| 评价经费<br>(万元) | /                         | 预期投产日期          | 2020 年 6 月  |                              |        |

### 工程内容及规模：

#### 一、项目背景及由来

柞水县老城区现有公立幼儿园 2 所，私立幼儿园 3 所，小学 2 所，初级中学 1 所，有在校幼儿 2333 人、小学生 3732 人、初中生 1350 人。近年来，随着经济社会的快速发展，城镇化建设和易地搬迁工作的快速推进，进城务工人员和城区人口倍增，人民群众希望孩子接受优质教育的愿望越来越强烈，但是目前老城区学校建设滞后，办学条件不达标、学校数量少、容纳量有限、学位刚性供给不足，导致学生入学难问题日益突出，引起了全县各界的广泛关注，干部群众对老城区新建学校呼声强烈。因此，为进一步整合城区教育资源，优化城区学校布局，有效应对城镇化、移民搬迁、全面二胎政策带来的城区学生入学难问题，解决城区中小学学位缺口，促进城区教育均衡发展，全面提升教育质量，满足柞水城区发展的教育需要，已成当务之急。在此背景下，柞水县科技和教育体育局拟在柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧 53 亩空地处迁建第二小学，新建城区一中分部。原柞水县城第二小学位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组，与新建第二小学距离 500m 左右，第二小学完成迁建后，原第二小学作为幼儿园使用。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理》（2017 版）及其修改单中四十、社

会事业与服务业“113、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”，根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法规，该项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告表。受建设单位委托，本公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。接受委托后，本公司组织有关环评技术人员对项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制《柞水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目环境影响评价报告表》，由建设单位报请环保主管部门审批，为项目实施和管理提供依据。

## **二、分析判定**

### **1、产业政策相符性**

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类中“三十六、教育”。项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中规定的限制、禁止类别。目前项目已取得柞水县行政审批服务局《柞水县行政审批服务局关于柞水县水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目可行性研究报告的批复》（见附件2）。

### **2、规划符合性分析**

《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019年12月1日）指出“本条例另有规定外，核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规和本条例的规定。”项目位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧，区域海拔高度600-700米，不在陕西省秦岭生态环境核心保护区、重点保护区内，位于一般保护区内，该项目建设有序合理进行，不存在严重的水土流失、植被破坏等涉及生物多样性及生态环境破坏现象。项目符合该条例要求。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》文件第四章义务教育中指出“巩固义务教育普及成果。适应城乡发展需要，合理规划学校布局，办好必要的教学点，方便学生就近入学。坚持以输入地政府管理为主、以全日制公办中小学为主，确保进城务工人员随迁子女平等接受义务教育，研究制定进城务工人员随迁子女接受义务教育后在当地参加升学考试的办法。”本项目学校建成后将有效解决进城务工人员子

女和城区人口子女的入学问题，符合发展规划纲要的要求。

现有《柞水县县城总体规划》文件对教育事业中的基础教育提出以下要求：倡导推行“镇办小学、县办中学”模式，方便全县教育资源的优化和聚集。加快中小学标准化建设，提高用地标准与运动场、专业教室等配套实施标准；本项目是对县城区第二小学的改造，学校配备完善的教学设施和运动场，项目完成后将有效实现对城区校点的增容，符合规划文件要求。

根据《柞水县县城总体规划》调整布局，规划公共管理与公共服务设施用地 45.9 公顷，占建设用地总面积的 7.8%，人均 6.0 平方米。用地调整后为城区增加 35840 平方米的公共管理与公共服务设施用地。本次学校用地位于新增公共管理与公共服务设施用地部分，且规划为中小学用地，见附图 6。

### **3、选址符合性分析**

项目建设地点位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧空地，项目占地 3.5335 公顷，土地性质为建设用地。项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标。本项目建设地点位于县城南关，地理位置优越，交通便利，区域周边供水、排水、供电、排污、供热、通信等基础设施齐全，便于建设，运行会产生废水、废气、固废、噪声，通过采取相应环保措施，项目对区域声环境、大气环境、地表水环境、土壤环境无较大影响。学校北侧与西侧紧邻亿昇移民小区，东侧紧邻河堤路与乾佑河，距离学校东侧 80m 为迎宾路，东侧 100m 为包茂高速，在采取适当的防护措施后，学校受周围环境的噪声影响较小，学校东南侧加油站与学校东南边界围墙距离 60m，满足《汽车加油加气站设计与施工规范》中加油站设施与重要公共建筑物的最大安全距离 50m 标准，选址合理。

## **三、建设项目概况**

### **1、基本情况**

- (1) 项目名称：柞水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目
- (2) 建设单位：柞水县科技和教育体育局
- (3) 建设地点：柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧
- (4) 建设性质：新建
- (5) 项目投资：26600.63 万元
- (6) 建设规模：项目总建筑面积 47893m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 38638m<sup>2</sup>，地下建筑

面积 9255m<sup>2</sup>，包括学校主体建筑以及道路、绿化、亮化、管网、安防、消防等配套设施建设两部分内容。

## 2、地理位置及四邻关系

项目建设地点位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧，项目区紧邻滨河西路，范围南接加油站，北临公安局，东接滨河西路与乾佑河，西临龙北路及亿昇移民搬迁小区。四邻关系图见附图 2。

## 3、建设内容

本项目总用地面积 35333.5 平方米（约 53 亩），城区二小迁建项目规划办学规模 48 个班 2160 名学生，其中计划向易地搬迁户子女提供学位 1080 个；城区一中分部新建项目规划办学规模为 18 个班 900 名学生，其中计划向易地搬迁户子女提供学位 450 个。计划新建学校总建筑面积 47893 平方米，其中地上建筑面积 38638 平方米，地下建筑面积 9355 平方米，建筑基底面积 7524 平方米，建筑密度 21.2%，容积率 1.09，绿地率 35.1%，机动车停车泊位 137 个，非机动车停车泊位 300 个。

本建设项目主要包括学校主体建筑以及道路、绿化、亮化、管网、安防、消防等配套设施建设两部分内容，一中主要包括教学实验楼、办公综合楼、学生宿舍、教室公寓、餐厅、图书馆、报告厅等建设；二小主要包括教学楼综合楼、图书馆、风雨操场、餐厅、报告厅等建设。

建设项目组成见表 1。

表 1 建设项目组成一览表

| 工程分类 | 建设名称       | 建设内容                                                                                                                                                            |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 一中教学及实验综合楼 | 地下一层，地上五层，总面积为 8175m <sup>2</sup> ，位于项目地块西北，包括普通教室、功能教室，物理实验室 2 个配备仪器室与准备室，生物实验室 2 个配备仪器室与药品室，化学实验室 2 个配备仪器室与药品室。生物实验室进行简单细胞观察实验，化学实验室以酸与金属的无机实验为主，楼内设置 13 个部室。 |
|      | 一中办公综合楼    | 地上六层，总面积为 4278m <sup>2</sup> ，位于项目地块西北，办公部分 2720m <sup>2</sup> ，其中校史馆 680m <sup>2</sup> 。                                                                       |
|      | 一中宿舍公寓     | 一中宿舍楼地上共六层，总面积为 6016m <sup>2</sup> ，位于场地西北侧临龙北路，初中宿舍 96 间；教室公寓 48 间。                                                                                            |
|      | 一中餐厅       | 一中餐厅位于宿舍公寓楼地下一层，面积为 1460m <sup>2</sup> ，其中教师餐厅 300m <sup>2</sup> 。                                                                                              |

|  |      |           |                                                                                                                                            |
|--|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 一中图书馆（地下） | 位于教学及实验综合楼地下一层，面积为 600m <sup>2</sup> 。                                                                                                     |
|  |      | 一中报告厅（地下） | 位于教学及实验综合楼地下一层，面积为 1060m <sup>2</sup> 。                                                                                                    |
|  |      | 二小教学及综合楼  | 地上六层建筑，总面积为 10320m <sup>2</sup> ，位于项目地块东南侧，包括普通教室、功能教室，部室 21 个面积为 3512m <sup>2</sup> ，办公面积为 2634m <sup>2</sup> ，校史馆面积为 878m <sup>2</sup> 。 |
|  |      | 风雨操场      | 风雨操场面积为 620m <sup>2</sup> ，位于项目地块中部。                                                                                                       |
|  |      | 二小餐厅（地下）  | 位于风雨操场南侧地下部分，共一层，面积为 2347m <sup>2</sup> ，可容纳 2000 人。                                                                                       |
|  |      | 小学报告厅（地下） | 位于风雨操场南侧地下部分，共一层，面积为 1172m <sup>2</sup> ，与二小餐厅相邻，可容纳 750-800 人。                                                                            |
|  |      | 地下车库      | 位于风雨操场西侧地下部分，共一层，面积为 3995m <sup>2</sup> ，可容纳 137 辆。                                                                                        |
|  | 辅助工程 | 换热站       | 学校设置 2 个换热站，1 个位于一中教学及实验综合楼地下一层，1 个位于二小餐厅附近。                                                                                               |
|  |      | 医务室       | 位于风雨操场北侧，用于教职工和学生的简单医疗，不设置床位。                                                                                                              |
|  |      | 发电机室      | 学校设置 1 处发电机室，地下车库内，配备柴油发电机。                                                                                                                |
|  |      | 变配电室      | 校内设两处变配电室，位于一中办公综合楼的地下一层，完成 10-0.4KV 电压转换。                                                                                                 |
|  |      | 电话总机房     | 位于一中、二小办公综合楼内的办公区。                                                                                                                         |
|  |      | 数据信息中心    | 位于学校微机房内。                                                                                                                                  |
|  |      | 闭路电视前端总机房 | 位于一中、二小办公综合楼内的办公区。                                                                                                                         |
|  |      | 广播总机房     | 位于一中、二小办公综合楼内的行政区。                                                                                                                         |
|  |      | 道路广场      | 占地面积 2390m <sup>2</sup> ，包括广场、铺地、连廊、小径。                                                                                                    |
|  |      | 围墙        | 总长 1250m，采用砖墙。                                                                                                                             |
|  | 公用工程 | 供电        | 电源来自于乾佑街变电站通过 10KV 电力专线供给。                                                                                                                 |
|  |      | 供水        | 由柞水县县城自来水公司供给。                                                                                                                             |
|  |      | 排水        | 排水采用雨、污分流的排水体制。污水排入县城污水管道，雨水经雨水口排入雨水管道，最终排入附近水体。                                                                                           |
|  |      | 供暖        | 冬季采用集中供暖，热源由市政提供，经学校内部的换热站转化经散热器供暖。                                                                                                        |
|  |      | 制冷        | 教学楼、综合楼、宿舍公寓地上建筑采用分体空调器，空调机外挂于楼墙，其中报告厅、餐厅等地下部分采用变制冷流量多联分体式中央空调，空调机组位于地下。                                                                   |

|      |       |                                                                                                                                  |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 废气    | 餐厅食堂油烟经油烟净化处理后经烟道引至楼顶排放。<br>实验室废气采用机械排风系统，引至楼顶排放。<br>地下停车场废气通过机械送排风系统经排气口排出。<br>柴油发电机废气通过机械排风系统经应急通风烟道排出。                        |
|      | 废水    | 餐饮废水经隔油池处理后与生活污水、经中和池预处理的实验室废水一同排入化粪池处理，之后排放到县城污水管网进入柞水县污水处理厂，项目设置中和池和化粪池，中和池总容量不小于1m <sup>3</sup> ，化粪池总容量不小于300m <sup>3</sup> 。 |
|      | 固体废弃物 | 生活垃圾经分类后，集中堆放，交由环卫部门统一处理。                                                                                                        |
|      |       | 餐厨废油脂交由有资质单位回收处理。                                                                                                                |
|      |       | 物理实验室废物作为生活垃圾处理。                                                                                                                 |
|      |       | 生物和化学实验室废物、医疗废物用专用容器储存，交由有资质单位处置。                                                                                                |
|      | 噪声    | 靠近东侧公路的教学楼安装隔声玻璃窗，产噪设备采取基础减振、隔声等措施。                                                                                              |
|      | 绿化    | 绿化面积10663m <sup>2</sup> 。                                                                                                        |

项目主要经济技术指标见表2。

表2 经济技术指标一览表

| 指标类型     |             | 指标值     | 单位             | 备注                                                         |
|----------|-------------|---------|----------------|------------------------------------------------------------|
| 净用地面积    |             | 35333.5 | m <sup>2</sup> | 53 亩                                                       |
| 总建筑面积    |             | 47893   | m <sup>2</sup> | /                                                          |
| 其中按地上地下分 | 地上建筑面积      | 38638   | m <sup>2</sup> | /                                                          |
|          | 地下建筑面积      | 9255    | m <sup>2</sup> | /                                                          |
| 其中按学校类别分 | 一中教学及实验综合楼  | 8175    | m <sup>2</sup> | 标准班额50人，层数5层，规划18个班级部室13个                                  |
|          | 一中办公综合楼     | 4278    | m <sup>2</sup> | 办公面积20m <sup>2</sup> ，校史馆面积680m <sup>2</sup>               |
|          | 一中学生宿舍/教师公寓 | 5220    | m <sup>2</sup> | 初中宿舍96间，576人；教师公寓48间                                       |
|          | 一中餐厅        | 1460    | m <sup>2</sup> | 生均1.2m <sup>2</sup> ，可容纳800人；教师餐厅300m <sup>2</sup> ，容纳200人 |
|          | 一中图书馆（地下）   | 600     | m <sup>2</sup> | /                                                          |
|          | 一中报告厅（地下）   | 1060    | m <sup>2</sup> | 生均1.2-1.5m <sup>2</sup> ，可容纳800人                           |
|          | 二小教学楼       | 10320   | m <sup>2</sup> | 标准班额45人，层数5层，规划36个班，并预留12个班                                |

|         |               |       |                |                                             |
|---------|---------------|-------|----------------|---------------------------------------------|
|         | 二小图书馆及风雨操场    | 1240  | m <sup>2</sup> | 图书馆620m <sup>2</sup> ，风雨操场620m <sup>2</sup> |
|         | 二小餐厅（地下）      | 2347  | m <sup>2</sup> | 生均1.2m <sup>2</sup> ，可容纳2000 人              |
|         | 小学报告厅（按地上计容）  | 1172  | m <sup>2</sup> | 生均1.2-1.5m <sup>2</sup> ，可容纳750-800 人       |
|         | 地下车库（地下）      | 3395  | m <sup>2</sup> | 35m <sup>2</sup> /车位，可容纳137 辆               |
|         | 配套服务设施（按地上计容） | 3016  | m <sup>2</sup> | 沿滨河西路，用于教育培训、小卖部、文具店等配套设施                   |
|         | 其他部分（地下）      | 1253  | m <sup>2</sup> | 地下走廊、卫生间等区域                                 |
| 建筑基底面积  |               | 7524  | m <sup>2</sup> | /                                           |
| 建筑密度    |               | 21.2  | %              | /                                           |
| 容积率     |               | 1.09  | ——             | /                                           |
| 绿地率     |               | 35.1  | %              | /                                           |
| 机动车停车位  |               | 137   | 个              | /                                           |
| 非机动车停车位 |               | 300   | 个              | /                                           |
| 班级数     |               | 54    | 班              | 按标准计算                                       |
| 其中      | 一中分部班级数       | 18    | 班              | /                                           |
|         | 二小班级数         | 36+12 | 班              | 规划预留12 个班，便于后期扩招                            |

#### 4、项目平面布置

项目占地总面积 35333.5m<sup>2</sup>，其中一中教学区、综合办公区位于项目地块西北，一中餐厅及学生教师宿舍公寓位于一中教学区、综合办公区北侧；学校风雨操场位于项目地块中部，地块东南为二小教学区、综合办公区，二小餐饮区位于风雨操场旁。

校园内教学区、运动区、后勤生活区、绿化环境区分区合理明确。运动场、教室、功能教室等布置满足 课间五分钟的步行距离。在功能布局上，各功能区布置紧凑合理，整个布局简洁大气、紧凑 精巧。教学区尽量争取良好的朝向布置，以满足采光、通风的要求，建筑物退让满足规范间距，以保证满足建筑之间的防火和消防要求。项目平面布置图见附图 3。

#### 5、公用工程

##### （1）给排水

本项目用水来自柞水县自来水公司，供水水质、水量可满足该项目用水需求。

项目用水量需求预测：项目用水包括师生日常用水、实验室用水、绿化道路喷洒用水等。根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2014）、《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）、《建筑中水设计规范》（GB50336-2002）确定，其中：

① 师生日常用水

小学不住宿：40L/人·d，初中不住宿：50L/人·d，初中住宿 80L/人·d，排放系数为 0.8（不住宿用水系数包含学校食堂、教学楼、实验楼、图书馆用水量，住宿用水系数包含以上用水量外还包括宿舍楼），用水量为 170.4m³/d，排水量 136.32m³/d。

② 绿化广场喷洒用水

绿化广场喷洒用水按 20m³/ha·d 计，用水量为 34.6m³/d，全部损耗。

③ 实验室用水

实验室用水量 0.6m³/d，排水量 0.4m³/d，该部分用水按用水定额已纳入师生日常用水部分中。

项目总用水量为 205m³/d，排水量 136.32m³/d。

营运期项目用水、排水汇总情况见表 3。

表 3 项目用、排水汇总情况表

| 序号 | 用水项目     | 规模                                                             | 用水定额                                                      | 用水量       | 排水量        |
|----|----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 1  | 师生日常用水   | 小学学生不住宿<br>2160 人，教师不住宿<br>100 人<br>初中学生住宿 900<br>人，教师住宿 100 人 | 小学不住宿 40L/<br>人·d<br>初中不住宿 50L/<br>人·d<br>初中住宿<br>80L/人·d | 170.4m³/d | 136.32m³/d |
| 2  | 绿化道路喷洒用水 | 喷洒面积 17372m²                                                   | 20m³/ha·d                                                 | 34.6m³/d  | 0m³/d      |
| 3  | 实验室用水    | /                                                              | /                                                         | 0.6m³/d   | 0.4m³/d    |
| 4  | 合计       | /                                                              | /                                                         | 205m³/d   | 136.32m³/d |

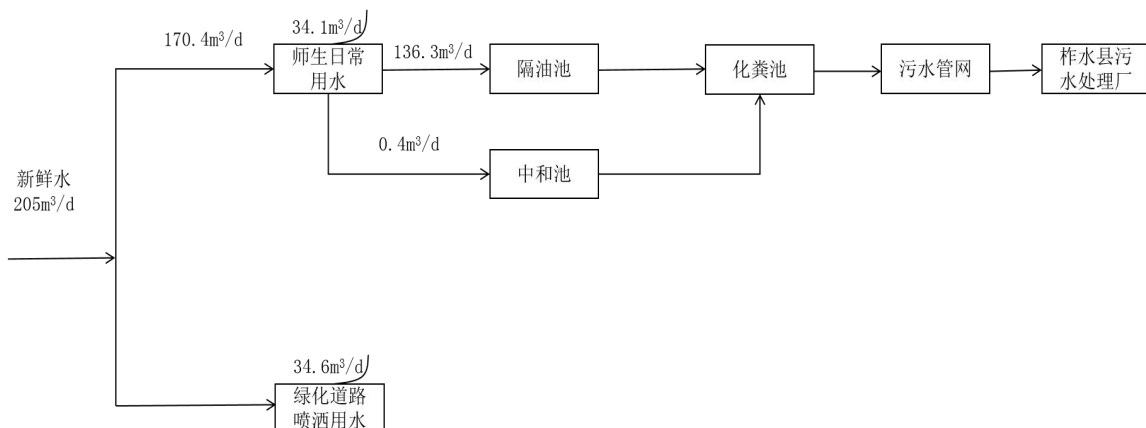


图 1 水平衡图

## **6、劳动定员及工作制度**

学校每年 2 个学期，学习时间为周一至周五，周六周末、法定节假日不上课，年在校时间为 240 天。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建项目，原有用地部分为空地，经实地勘测不存在原有的污染情况和主要环境问题；经实地勘测居民楼配套设施完全，无噪声污染，生活垃圾合理处置，废气废水对周围不产生污染。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

柞水县位于陕西省南部，商洛地区西部。东与商州市、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与长安、蓝田县相连。介于东经  $108^{\circ}50'$ ~ $109^{\circ}41'$ 、北纬  $33^{\circ}20'$ ~ $34^{\circ}$  之间。因地处秦岭南麓，山岭起伏，沟壑纵横。东西最长 72 公里，南北最宽 42 公里，总面积 2332 平方公里，占全省面积的 1.13%，占商洛地区面积的 12%。

本项目位于陕西省商洛市柞水县乾佑镇，地理位置图见附图 1。

### 2、地形地貌、地质

柞水地质构造以秦岭地槽的东秦岭褶皱系为基本特征。县境内断裂发育，呈北西向、东西向延伸。第四纪以来的新构造运动，地壳又发生错断分异上升运动。第三系红层发生错断和褶曲，第三纪的红盆亦随地体上升，并受到河流切割，间歇性掀升伴随河流的下切，普遍沿大河形成三级或四级阶地以及基岩峡谷内叠嵌套结构。柞水是一个复杂的以高、中、低山为主的山区，表现了“九山半水半分田”的特点。地势北高南低，最高点为营盘牛背梁，海拔 2802 米，最低为柴庄乡银潭沟口，海拔 541 米，相对高差 2261 米。高山：沿秦岭主脊海拔 1500 米以上，面积 201 平方公里，占全县总面积的 8.62%，这里重峦叠嶂，沟深谷峡，切割程度大，加之温度低，降水多，日照不足，无霜期短，农作物生长迟缓。海拔 1900 米已经达到农作物生长的上限。

中山：海拔 800~1500 米地区，面积 1608 平方公里，占全县总面积的 68.95%。柞水的农耕地多在这一区域。这一地区多为主要山脉两侧的峡谷地带，较大河沟间有河谷阶地，山坡坡度较缓，坡脚土层深厚，气候温和，雨量充沛，宜农作物生长。

低山：海拔 541~800 米地区，面积 1608 平方公里，占全县总面积的 22.43%。是河谷较宽阔的地带，具有亚热带气候特征，是柞水主要产粮区，宜栽培油桐、棕榈、芭蕉等亚热带植物。

### 3、水文

柞水河流属长江流域汉江水系，境内共有大小河流 7320 条，总长 5693.4 公里。各大小河流分别汇集为乾佑、金井、社川三条大河流出县境，总流向为东南方向。全县河流年总径流量为 6.6 亿立方米，总流域面积 2332 平方公里。县内河流水源补给，

主要靠大气降水县城水。每年雨季的长短，降雨量的多少及暴雨量的时空变化很大。境内河流落差大，水力资源丰富，全县流量在每秒 2 升以上的小河 226 条，水力理论蕴藏量为 37921 千瓦，可开发量为 10223 千瓦。

#### 4、气象条件

柞水为中国西北东线内陆地区，兼有南北气候带的特征，北部属暖温带，东南柞水县部属北亚热带，整个县域属亚热带和温暖带两个气候的过渡地带，植被繁衍群落差异明显。六月太阳晒半边，即气候影响植物带垂直和平行分布特点明显。适宜多种类植物群，原始种类保留与繁衍、进化、生长，是有利于各种药物生长的基地，自然形成天然药库。全年日照 1860.2 小时，最冷平均气温 0.2℃，最热平均气温 23.6℃。极端最高气温 37.1℃，最低 13.9℃，无霜期 209 天，年降水量 742mm，最大降水量 1225.9mm（83 年），最小降水量 567.6mm（76 年），四季分明，温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒，宜长、短日照和不同温湿度条件下的植物发育生长。

#### 5、自然资源

##### ①矿产

地柞水县地质构造为东秦岭系华力西褶皱带，地层出露齐全，成矿地质条件较好，在漫长的地质作用下，形成了比较丰富的矿产资源。已查明拥有金、银、铜、铁、铅、锌、钼、镍、钛、钡、钴、萤石、重晶石、大理石、白云石、石英石、花岗岩、石灰岩、石墨、粘土等矿产达 37 种，213 处矿产地，其中大型矿床 4 处，中型矿床 3 处，小型矿床 12 处，矿点 36 处，矿化点 158 处。有色金属藏量 2700 万吨，黑色金属矿藏量 35000 万吨，非金属矿藏量 58400 万吨。据资料框算，矿产资源潜在经济价值达 1 万亿以上，是陕西省山柞旬五大热点矿区之一。

##### ②植物

##### 防护林

蓄积量为 183.64 万立方米，占柞水县活立木蓄积量的 85.26%。各地均有分布，其树种有三大类：

落叶阔叶类：有山杨、波氏杨、加拿大杨、银白杨、胡桃楸、毛白杨、青杨、枫杨、楸、青冈等。县境以山杨、毛白杨、胡桃楸、青冈为主。

常绿灌木类：有阔叶十大功劳、大叶黄杨、小叶黄杨、粗榧、冬青、龙柏。

落叶灌木类：有马桑、卫茅、胡颓子、紫穗槐、锦鸡儿、榛子、棠梨、茶藨子、

胡枝子、六道木、荆条、悬钩子、莢蓬、黄檀、黄栌、柳、黄台。

#### 用材林

蓄积量为12.16万立方米，占柞水县活立木蓄积的5.65%。县境以营盘区、万青、红岩寺、九间房、七坪、西川等乡最多，其它地方次之。其树种有三大类：

落叶阔叶类：有尖齿栎、红桦、牛皮桦、高山桦、辽东栎、蒙古栎、槲、椴、中槐、香椿、臭椿、樟、化香、山桃、山杏、泡桐。

常绿阔叶类：有高山栎、女贞等。

常绿针叶类：有秦岭冷杉、杉、铁杉、华山松、油松、侧柏、圆柏、白皮松、马尾松等。

#### 经济林

蓄积量为5.38万立方米，占柞水县活立木蓄积的2.49%，各地均有分布。树种有：栓皮栎、核桃、漆、毛栗、板栗、黄连木、油桐、花椒、桑、苹果、梨、梅、杏、樱桃、五倍子、桃、柿、构等。

#### 药用树种

柞水县有93.7万株，以营盘区的老林、太河、龙潭、两河和七坪、西川为主，其它地方次之。树种有杜仲、五加、连翘、小檗丁香、木瓜等。

#### ③动物

柞水具有明显的由北亚热带向暖温带过渡的自然地理特点，反映在动物区系组成上，南部属东洋界，北部属古北界。由于兼有东洋界和古北界，而以古北界为主，所以区系成分比较复杂。以羚牛、苏门羚、豪猪、青羊、花面狸、猪獾和豹为代表的兽类以及珠颈斑鸠、灰卷尾、锦鸡、竹鸡等为代表的鸟类均为南方种类；以草兔、松鼠等为代表的兽类以及红伯劳、灰眉岩鹟为代表的鸟类，则是北方种类。加之，县内地表结构复杂，植被类型多种多样，为野生动物提供了多种的生境条件，因此，野生动物种类繁多。同时，县内岭谷纵横，山大沟深，高度变化大，地形高低参差，作为动物生境条件的气候和植被状况具有明显的垂直分带性。海拔 2000 米以上的高山地带，栖息着适应高寒环境的羚牛，喜欢高山和峭壁环境的苏门羚；多数兽类生活在海拔 1000~1900 米的丘陵和山地林带或灌丛草坡上，但其中如狼、狐、豹、野猪以及一些鼠类等，也能在海拔 840 米以下的浅山坡塬地区栖居活动。从鸟类看，既有栖居浅山坡塬的乌鸦、喜鹊、灰鹭、麻雀等，而更多鸟类则栖居在较高的山地环境中。

## 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

#### 1、项目所在区域达标判断

本项目位于商洛市柞水县，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，为了解建设项目区域环境质量现状，本次区域环境空气质量达标判定采用柞水县常规空气质量监测结果。根据商洛市生态环境局《环境快报-2019 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量状况》附表二商洛市 7 个县区空气质量状况统计表，柞水县 2019 年全年优良天数 341 天，重污染以上天数 0 天，空气质量综合指数 3.90。

本次评价采用《快报》中 2019 年度柞水县空气质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定，统计结果见表 5。

表 5 基本污染物环境质量现状

| 污染物               | 年评价指标               | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 25                                   | 35                                  | 71.4% | /    | 达标   |
|                   | 95%顺位 24 小时<br>平均浓度 | /                                    | 75                                  | /     | /    | /    |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 52                                   | 70                                  | 74.3% | /    | 达标   |
|                   | 95%顺位 24 小时<br>平均浓度 | /                                    | 150                                 | /     | /    | /    |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 15                                   | 60                                  | 25.0% | /    | 达标   |
|                   | 98%顺位 24 小时<br>平均浓度 | /                                    | 150                                 | /     | /    | /    |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 16                                   | 80                                  | 20.0% | /    | 达标   |
|                   | 98%顺位 24 小时<br>平均浓度 | /                                    | 200                                 | /     | /    | /    |
| CO                | 95%顺位 24 小时<br>平均浓度 | 1900                                 | 4000                                | 47.5% | /    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 90%顺位 24 小时<br>平均浓度 | 115                                  | 160                                 | 71.9% | /    | 达标   |

由表 5 统计结果可知，项目所在区 2019 年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数 24h 平均浓度均满足标准值，结果显示，2019 年度柞水县为环境空气质量达标区域。

#### 2、环境空气质量监测

本项目环境空气质量监测由陕西泽西检测服务有限公司进行实测。

(1) 监测布点

本项目设置一个监测点位位于项目下风向边界处,监测点位见附图 4 监测点位图。

(2) 监测项目: HCl、非甲烷总烃

(3) 监测时间、频次: 项目监测时间为 2020 年 4 月 3 日-10 日, 连续监测 7 天, 采样频次按《环境监测技术规范》(大气部分) 执行。监测小时平均值, 每小时至少有 45 分钟的采样时间, 采样时间为北京时间 02、08、14 和 20 时, 监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测。

(3) 结果统计与数据分析

监测结果见表 6 环境空气质量监测结果表。

表 6 环境空气质量监测结果表

| 环境空气  |            |       |                           |       |         |          |          |    |
|-------|------------|-------|---------------------------|-------|---------|----------|----------|----|
| 监测点位  | 监测日期       | 监测频次  | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |       | 气象条件    |          |          |    |
|       |            |       | 氯化氢                       | 非甲烷总烃 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 项目所在地 | 2020.04.03 | 第 1 次 | 0.02ND                    | 0.31  | 6.3     | 88.6     | 1.9      | 东北 |
|       |            | 第 2 次 | 0.04                      | 0.29  | 8.5     | 88.6     | 2.3      | 东北 |
|       |            | 第 3 次 | 0.03                      | 0.35  | 11.6    | 88.5     | 2.0      | 东北 |
|       |            | 第 4 次 | 0.02ND                    | 0.34  | 9.5     | 88.6     | 1.8      | 东北 |
|       | 2020.04.04 | 第 1 次 | 0.02ND                    | 0.28  | 6.9     | 88.6     | 1.6      | 东南 |
|       |            | 第 2 次 | 0.03                      | 0.36  | 9.1     | 88.6     | 1.5      | 东南 |
|       |            | 第 3 次 | 0.02                      | 0.31  | 12.6    | 88.5     | 1.7      | 东南 |
|       |            | 第 4 次 | 0.02ND                    | 0.27  | 9.7     | 88.6     | 1.9      | 东南 |
|       | 2020.04.05 | 第 1 次 | 0.02ND                    | 0.31  | 9.2     | 88.6     | 1.8      | 东北 |
|       |            | 第 2 次 | 0.02ND                    | 0.35  | 12.3    | 88.5     | 2.1      | 东北 |
|       |            | 第 3 次 | 0.02                      | 0.29  | 15.7    | 88.5     | 1.5      | 东北 |

|  |            |       |        |      |      |      |     |    |
|--|------------|-------|--------|------|------|------|-----|----|
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.33 | 13.1 | 88.5 | 1.9 | 东北 |
|  | 2020.04.06 | 第 1 次 | 0.02ND | 0.27 | 10.3 | 88.6 | 1.6 | 东南 |
|  |            | 第 2 次 | 0.02ND | 0.30 | 12.7 | 88.5 | 2.1 | 东南 |
|  |            | 第 3 次 | 0.02ND | 0.31 | 15.3 | 88.5 | 2.0 | 东南 |
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.34 | 12.7 | 88.5 | 1.4 | 东南 |
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.34 | 12.7 | 88.5 | 1.4 | 东南 |
|  | 2020.04.07 | 第 1 次 | 0.02   | 0.32 | 12.9 | 88.5 | 1.7 | 西南 |
|  |            | 第 2 次 | 0.02ND | 0.28 | 14.6 | 88.5 | 1.5 | 西南 |
|  |            | 第 3 次 | 0.02   | 0.29 | 17.1 | 88.5 | 2.1 | 西南 |
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.33 | 15.4 | 88.5 | 1.9 | 西南 |
|  | 2020.04.08 | 第 1 次 | 0.02   | 0.31 | 10.6 | 88.5 | 1.7 | 西南 |
|  |            | 第 2 次 | 0.03   | 0.27 | 13.1 | 88.5 | 2.0 | 西南 |
|  |            | 第 3 次 | 0.03   | 0.31 | 16.8 | 88.5 | 2.3 | 西南 |
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.26 | 14.2 | 88.5 | 2.1 | 西南 |
|  | 2020.04.09 | 第 1 次 | 0.02ND | 0.25 | 11.3 | 88.5 | 1.7 | 西南 |
|  |            | 第 2 次 | 0.02ND | 0.29 | 12.9 | 88.5 | 1.8 | 西南 |
|  |            | 第 3 次 | 0.02ND | 0.23 | 17.2 | 88.5 | 1.6 | 西南 |
|  |            | 第 4 次 | 0.02ND | 0.31 | 14.6 | 88.5 | 1.8 | 西南 |

监测结果表明项目所在地 HCl 浓度满足《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准值，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准值，说明项目所在地环境空气质量良好。

## 二、声环境质量现状

本项目委托陕西泽西检测服务有限公司于 4 月 3 日-4 日进行了声环境质量现状监测，共设置 7 个监测点。

### （1）监测布点

本项目共设施 7 个监测点。在项目东、南、西、北四个边界和附近 3 个居民敏

感点处各设置 1 个监测点位，监测点位图见附图 4 监测点位图。

(2) 监测项目：连续等效 A 声级

(3) 监测时间与频次

监测时间：4 月 3 日-4 日

监测频次：每天 2 次，昼、夜各 1 次。

(4) 监测结果统计与分析

监测结果表见表 7 声环境质量监测表。

表 7 声环境质量监测表

| 检测日期                      | 检测点位        | 检测结果 db (A) |    |
|---------------------------|-------------|-------------|----|
|                           |             | 昼间          | 夜间 |
| 4 月 3 日                   | 项目地北侧 1#    | 54          | 45 |
|                           | 项目地东侧 2#    | 57          | 47 |
|                           | 项目地西侧 3#    | 54          | 42 |
|                           | 项目地南侧 4#    | 51          | 43 |
|                           | 项目南侧居民住户 5# | 54          | 45 |
|                           | 项目东侧居民住户 6# | 53          | 44 |
|                           | 项目北侧居民住户 7# | 55          | 45 |
| 4 月 4 日                   | 项目地北侧 1#    | 54          | 44 |
|                           | 项目地东侧 2#    | 56          | 46 |
|                           | 项目地西侧 3#    | 53          | 44 |
|                           | 项目地南侧 4#    | 52          | 42 |
|                           | 项目南侧居民住户 5# | 53          | 44 |
|                           | 项目东侧居民住户 6# | 51          | 42 |
|                           | 项目北侧居民住户 7# | 54          | 45 |
| 噪声标准 db (A) : 昼间 60 夜间 50 |             |             |    |

根据监测数据和监测结果分析，项目边界及敏感点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表明项目所在区域声环境现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，评价区内无珍稀野生动植物分布、重点文物以及风景名胜區等重点环境保护目标，本项目周边敏感点确认为居民点。项目四邻关系见附图 2，项目主要环境保护目标见表 9。

表 9 主要环境保护目标

| 环境要素  | 环境保护目标名称 | 方位 | 厂界最近距离(m) | 规模        | 保护级别                              |
|-------|----------|----|-----------|-----------|-----------------------------------|
| 声环境   | 亿昇移民小区   | W  | 28        | 约 400 户人家 | 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准    |
|       | 桃园小区     | E  | 130       | 约 500 户人家 |                                   |
|       | 石镇村      | S  | 120       | 约 100 户人家 |                                   |
| 地表水环境 | 乾佑河      | E  | 20        | /         | 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准 |

## 评价适用标准

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境<br>质<br>量<br>标<br>准          | <p>1、环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氯化氢执行《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值。</p> <p>2、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p> <p>3、地表水环境质量：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。</p>                                                                                                                                                        |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | <p>1、废气：</p> <p>（1）施工期施工扬尘执行《施工厂界扬尘排放值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限值。</p> <p>（2）餐厨油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）表 2 中大型饮食单位最高允许排放浓度。</p> <p>2、噪声： 建筑施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定。</p> <p>3、固废：项目施工期建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》，生产固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）中的相关标准。</p> <p>4、其他按国家相关标准执行。</p> |
| 总<br>量<br>控<br>制<br>指<br>标      | <p>根据项目排污情况，项目排入污水处理厂污染物总量为：COD9.7t/a、氨氮 1.10t/a；根据污水处理厂出水水质计算，污染物总量为：COD2.9t/a、氨氮 0.38t/a。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 建设项目工程分析

### 生产工艺及产污环节

#### 一、施工期

##### 工艺流程及产污环节

本项目为新建项目，项目所在区域现有居民楼的拆除交由其他企业承包，不属于本项目建设施工期建设内容，本项目施工期建设在居民楼拆除完成后进行，主要内容场地的平整、掘土、基础设施建设、建筑材料运输、设备装配等施工行为，项目施工期工艺流程及产污环节如下：

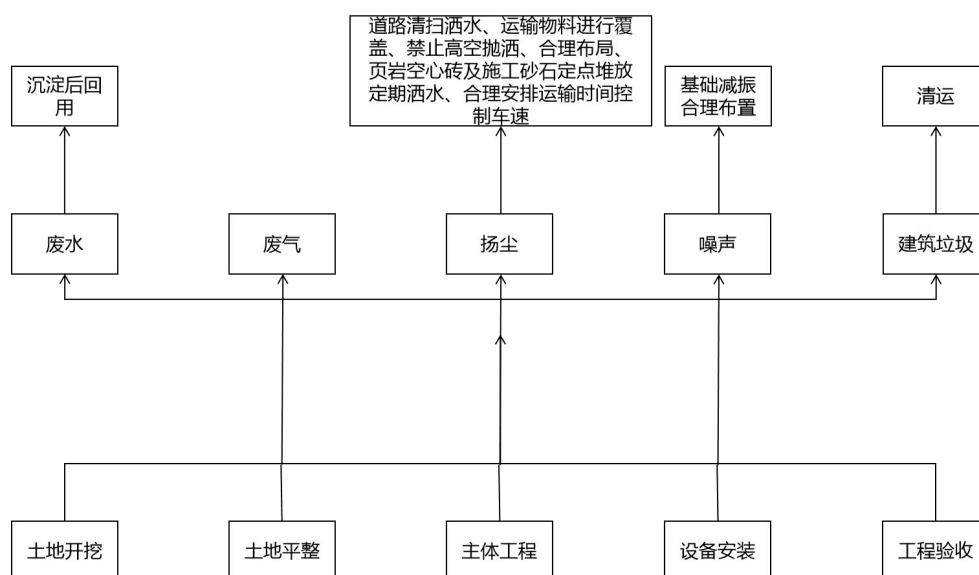


图2 施工产污环节图

#### 二、运营期

##### 工艺流程及产污环节

运营期学校工作流程及主要产污位置见下图所示。

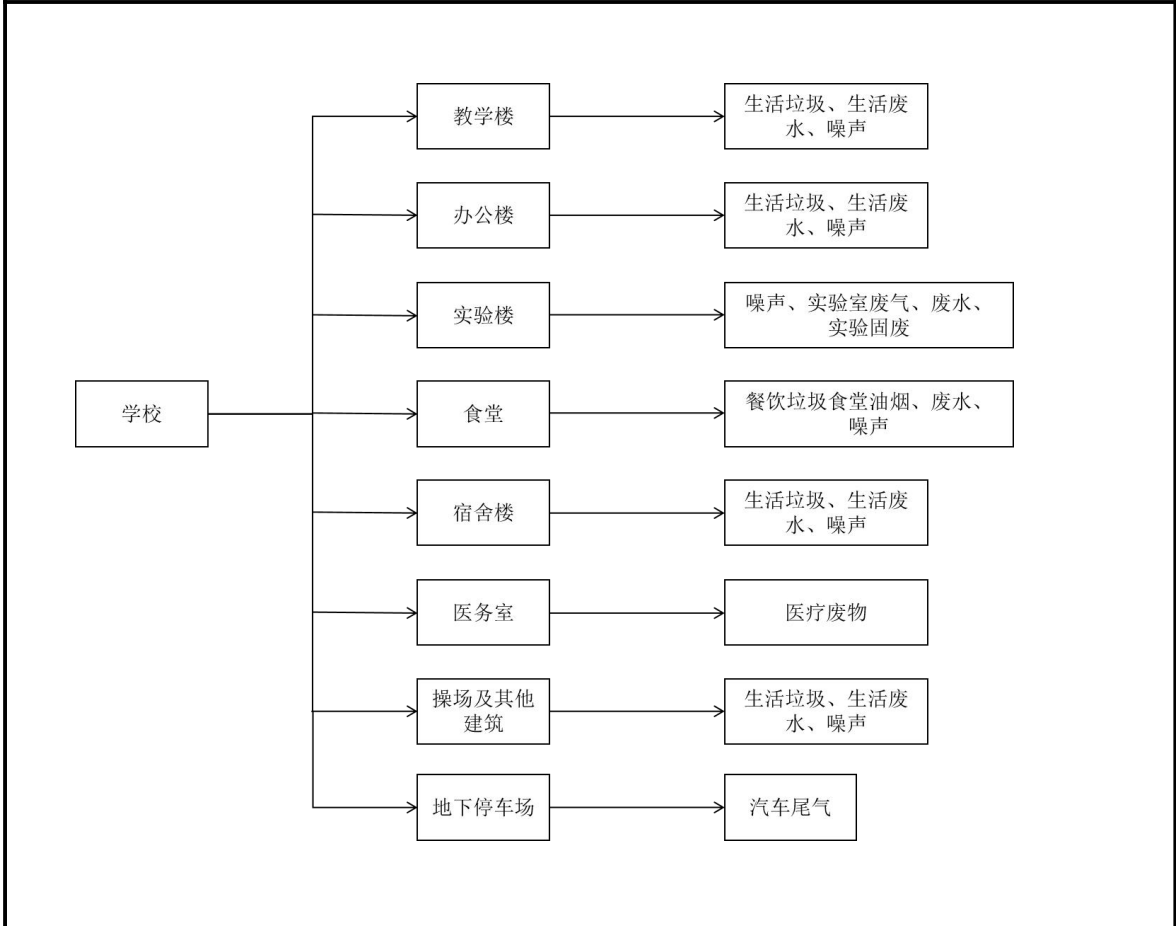


图 3 学校产污图

本项目为柞水二小小学和柞水一中初中分部，营运期主要工作为学校教学，校内主要设置办公楼、宿舍楼、教学实验楼、食堂、医务室、操场等，营运期教学过程中产生的废水主要为各类人员产生的生活污水、食堂废水、实验课废水等，废气主要为食堂油烟、实验课废气、停车场汽车尾气，固废主要为各类人员产生的生活垃圾、食堂产生的餐厨废弃物、实验室固废、医务室固废等，噪声主要为学校设备噪声。

主要污染工序：

一、施工期

(1) 废气

施工期在主体工程及附属设施建设过程中，因建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压成卷带、形成细小颗粒进入大气施工期在厂房及附属设施建设过程中，因建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸

过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压成卷带、形成细小颗粒进入大气。施工期在主体工程及附属设施建设过程中，因建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压成卷带、形成细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气；道路施工及运送物料时产生的道路扬尘及汽车尾气同时也会污染周围环境。

表 10 施工期大气污染物排放表

| 序号 | 产生原因      | 产生地点     | 污染物名称                                   |
|----|-----------|----------|-----------------------------------------|
| 1  | 土地挖掘，土方回填 | 项目地块内    | 扬尘                                      |
| 2  | 建筑材料运输堆放  | 项目地块内    | 扬尘                                      |
| 3  | 运输过程道路    | 项目地块内、道路 | 扬尘                                      |
| 5  | 工程机械及其车辆  | 项目地块内、道路 | NO <sub>x</sub> 、CO、THC、SO <sub>2</sub> |

## (2) 废水

施工期的废水主要来自施工废水和生活污水。

施工废水沉淀后回用，所含 SS 浓度较高。

施工期每日施工人员约 300 名，每人每天用水量按 40L 计，则用水量为 12m<sup>3</sup>/d，排污系数以 0.8 计，排放量约为 9.6m<sup>3</sup>/d，生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。

## (3) 噪声

施工期噪声对环境的主要影响为交通噪声和设备噪声。

表 11 施工期噪声表

| 施工阶段   | 声源     | 平均声级 dB(A) | 距声源位置 m | 声源性质 |
|--------|--------|------------|---------|------|
| 土石方阶段  | 推土机    | 90         | 5       | 间歇   |
|        | 装载机    | 86         | 5       |      |
|        | 挖掘机    | 85         | 5       |      |
| 基础施工阶段 | 静压式打桩机 | 80         | 15      |      |
|        | 吊车     | 75         | 15      |      |
|        | 风镐     | 98         | 1       |      |
|        | 空压机    | 92         | 3       |      |

|        |     |     |    |  |
|--------|-----|-----|----|--|
| 结构施工阶段 | 吊车  | 75  | 15 |  |
|        | 振捣棒 | 93  | 1  |  |
|        | 电锯  | 105 | 1  |  |
| 装修阶段   | 吊车  | 75  | 15 |  |
|        | 升降机 | 78  | 1  |  |
|        | 切割机 | 88  | 1  |  |

#### (4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的渣土、泥土等，以无机成分为主。

根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20-50kg/m<sup>2</sup>，本次计算按 35kg/m<sup>2</sup> 计算，项目总建筑面积 38638m<sup>2</sup>，施工期产生的建筑垃圾为 1352t，建筑垃圾清运至当地政府指定位置。

施工人员生活垃圾产生量按照每日 0.2kg 计算，施工人员为 300 人，则产生生活垃圾 60kg/d，生活垃圾送往垃圾填埋场处理。

#### (5) 土石方平衡

项目总计挖方 20628.8m<sup>3</sup>，填方 679.1m<sup>3</sup>，剩余未填方量 19949.7m<sup>3</sup>，清运至当地政府指定位置。

### 二、运营期

#### 1. 废气

##### ① 食堂油烟

本项目校内设有食堂 2 处，一处为一中餐厅供应学生和职工餐厅的一日三餐，另一处为二小餐厅，供应学生和职工的午餐，食堂仅对内开放，食物炒作时会产生一定的油烟。项目两处食堂各安装 9 个灶头属于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）中大型饮食单位。用餐人数按照一中总计 1000 人，二小总计 2260 人进行计算。年工作 240d，食用油耗系数为一中 30g/人·日，二小 10g/人·日，一中年耗食用油为 7.2t/a，二小年耗食用油 5.4t/a，油的挥发量按总耗油量的 2.83%计，本项目一中食堂油烟产生量为 204kg/a，二小食堂油烟产生量为 153kg/a，项目设置油烟净化装置，油烟净化装置风量均为 20000m<sup>3</sup>/h，处理效率不低于 90%，每日时间 4h，则一中油烟产生浓度为 1.06mg/m<sup>3</sup>，二小油烟排放浓度 0.78mg/m<sup>3</sup> 排放浓度

均小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）大型标准要求。

#### ② 燃料废气

据学校提供信息，食堂使用管道天然气，天然气主要成分为甲烷，属清洁能源，燃烧废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘等污染物产生量很少。燃料废气与油烟一起经烟道引至楼顶排放。

#### ③ 实验课废气

实验室废气主要产自生物化学实验中所用的挥发性试剂或药品，废气成分主要为少量的无水乙醇、盐酸、苯酚等。营运期为减缓实验室废气对居住小区的影响，学校拟采取的环保措施：实验室安装通风装置，采用自然进风、机械排风的方式进行通风换气，实验室内保持负压状态，产生的废气经机械排风系统收集，由专用排气管道集中引至楼顶排放。实验课属间断性教学，废气间歇性产生，也并不是每项化学实验都会有废气产生，废气产生量很少，经强制收集和高空扩散后，对周边环境空气影响很小。

#### ④ 地下停车场汽车尾气

本项目共建设机动车停车位 137 个。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  $\text{NO}_x$ 、CO、碳氢化合物，排放方式为间歇、不定时排放，车种大多为小型车。由于在地上停车场数量较少，校区内行驶过程中排放的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散，因此本次环境影响评价重点分析、计算地下停车场汽车尾气产生排放情况。

本项目地下停车场内出入车辆主要为第一类(座位小于 6 座)汽油车。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(中国第五阶段)(GB 18352.5-2013)，中国第一类汽油车尾气污染物排放限值为  $\text{CO}1.0\text{g}/\text{km}$ ， $\text{THC}0.1\text{g}/\text{km}$ ， $\text{NO}_x0.06\text{g}/\text{km}$ ，本项目地下停车场共设 137 个停车位，进出频率取每车位每日进出 1 次，则车流量为 274 辆/d；按每辆车单次行驶距离按 100m 计，则 CO、THC、 $\text{NO}_x$  产生量为  $5.754\text{kg}/\text{a}$ ， $0.575\text{kg}/\text{a}$ ， $0.345\text{kg}/\text{a}$ 。本项目地下停车场根据设计规范，应划定停车场的防火分区，每个防火分区均设有进、排风口，按照通风设计标准，每小时需换气 6 次，汽车尾气经机械强制排风于排风口排放。排放口位于地面绿化带或侧墙。

表 12 废气污染源强核算表

| 污染工序  | 污染物        | 产生情况             |      | 治理措施                | 排放情况             |                             |
|-------|------------|------------------|------|---------------------|------------------|-----------------------------|
|       |            | 产生量              | 产生浓度 |                     | 排放量              | 排放浓度                        |
| 实验楼上课 | 乙醇、HCl、苯酚  | --               | --   | 安装通风装置换气排风，废气引至楼顶排放 | --               | --                          |
| 餐饮    | 食堂油烟       | 一中<br>204kg/a    | --   | 安装油烟净化器，废气引至楼顶排放    | 一中<br>2.04kg/a   | 一中<br>1.06mg/m <sup>3</sup> |
|       |            | 二小<br>153kg/a    | --   |                     | 二小<br>1.53kg/a   | 二小<br>0.78mg/m <sup>3</sup> |
| 汽车停放  | CO、THC、NOx | CO<br>5.754kg/a  | --   | 安装机械排风系统            | CO<br>5.754kg/a  | --                          |
|       |            | THC<br>0.575kg/a |      |                     | THC<br>0.575kg/a |                             |
|       |            | NOx<br>0.345kg/a |      |                     | NOx<br>0.345kg/a |                             |

## 2. 废水

本项目产生废水主要为师生教职工日常产生废水、实验室废水。

营运期废水产生情况见下表。

表 13 营运期废水情况表

| 序号 | 废水项目                   | 废水产生量                   |                        | 主要污染物                               |
|----|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|
|    |                        | 日产生量                    | 年产生量                   |                                     |
| 1  | 师生教职工日常产生废水<br>(含食堂废水) | 136.32m <sup>3</sup> /d | 32640m <sup>3</sup> /a | COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油    |
| 2  | 实验室废水                  | 0.4m <sup>3</sup> /d    | 96m <sup>3</sup> /a    | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS         |
| 合计 | /                      | 136.32m <sup>3</sup> /d | 32640m <sup>3</sup> /a | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油 |

本项目为学校类项目，以上废水主要产自人的日常洗手、盥洗、冲厕及地面保洁等，用水情况与一般城镇居民生活大致相当，废水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 及动植物油等。此部分废水中的食堂废水经隔油池预先除油后可与其他废水排入化粪池。

实验课废水：学校设置初中物理、化学、生物实验室各 2 间，物理实验主要电阻的变化规律、电路的串并联、水的浮力等物理实验，无实验废水产生。化学实验主要涉及钠镁铝铁等活性金属的性质验证，氧化还原反应、酸碱中和反应，苯酚

的显色反应等，废水产自清洗各类烧杯、量杯、试管、反应装置等产生的废水，废水中含有少量的酸碱（硫酸、盐酸、氢氧化钠等）、极少量有机物（苯酚、染色剂等），废水中不含汞铅铬镉砷等重金属一类污染物；生物实验主要为显微镜下细胞观察实验，废水主要产自清洗试管、培养基、烧杯等产生的废水，废水中含有少量无机盐、及琼脂等易生物降解有机物等。项目设置中和池和化粪池，中和池容量不小于 1m<sup>3</sup>，化粪池总容量不小于 300m<sup>3</sup>，建设单位在设计中应与落实。

综上分析，本项目废水主要为师生日常产生废水、实验室废水，该部分主要为生活废水，其余废水含量较少，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油等，根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》，污染浓度分别为 COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、氨氮 35mg/L、SS 200mg/L、动植物油 20mg/L，则污染物产生量分别为 COD11.4t/a、BOD<sub>5</sub>6.5t/a、氨氮 1.14t/a、SS6.5t/a、动植物油 0.65t/a。

### 3. 噪声

本项目为学校类项目，本身为敏感受保护对象，与工业企业不同，营运期噪声主要为设备噪声。

学校设备噪声主要产自食堂油烟净化器风机、生物化学实验室通风风机、广播器、换热站设备（板式换热器、循环水泵、补水泵等）及办公楼、教学楼、宿舍楼空调等设备。噪声排放具有一定时间规律，空调仅夏秋季开启，换热站仅每年取暖季开启，实验课属间断性教学，广播器、食堂间断性工作，设备噪声源强在 60-95dB(A)之间，其中油烟净化器风机、中央空调机组、换热站设备机组均位于地下部分，对周围环境影响较小，宿舍、教学楼空调机外挂，广播器、实验室风机位于地上建筑部分。

表 14 项目噪声污染源强

| 噪声   | 声源名称    | 数量（台） | 声压级 dB(A) | 排放规律 | 备注            |
|------|---------|-------|-----------|------|---------------|
| 餐饮   | 油烟净化器风机 | 2     | 60~70     | 间歇   | 位于两个学校的餐厅地下一层 |
| 实验教学 | 通风风机    | 4     | 60~70     | 间歇   | 一中教学及实验综合楼    |

|       |       |   |       |    |                                 |
|-------|-------|---|-------|----|---------------------------------|
| 换热采暖换 | 换热站设备 | 2 | 70~80 | 间歇 | 位于换热站地下一层                       |
| 空调采暖  | 空调风机  | / | 70~80 | 间歇 | 分体式空调机组外挂；中央空调机组位于两学校报告厅、餐厅地下一层 |

#### 4. 固体废物

营运期项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般废物主要为生活垃圾、餐厨废弃物、物理实验室废物等，危险废物主要为生物和化学实验室废物、医疗废物。

##### (1) 生活垃圾

学校职工和学生共 3260 人，按人均每日垃圾产生量 0.5kg，则年产垃圾 391.2t/a。垃圾主要成份：烂菜叶、果皮、碎玻璃或玻璃瓶、塑料制品、废纸、饮料罐、破布、废纤维等。生活垃圾经校内封闭式垃圾桶分类收集后，每天由环卫工人定期清运。

##### (2) 餐饮废弃物

餐厨废弃物产自食堂。

##### ① 废弃食用油脂

主要产自食堂配套隔油池、油烟净化器产生的废弃食用油脂，产生量约为食用油用量的 30%。本项目食用油年用量为 12.6t/a，则产生废弃食用油脂 3.78t/a。

##### ② 餐余垃圾

餐余垃圾包括食物残余和食品加工废料，食堂餐余垃圾产生量参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》--第二分册住宿餐饮业污染物产生、排放系数，按 0.10kg/人计，产生量为 78.24t/a。

##### (3) 物理实验课垃圾

物理实验课时会产生少量的废电线、纸张、废灯泡等，产生量约 0.02t/a。

物理实验室废物作为生活垃圾每天由当地环卫工人统一清运，不外排。

##### (4) 危险废物

### ① 生物、化学实验室固废

本项目校内设生物化学实验室各 2 间，运行期实验室产生的废物主要为废试剂和药品及其包装容器、实验废液、废培养基及废弃实验样品等。根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，实验室废物为 HW49 类其他废物，危废代码为 900-047-49，属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49），危险特性为 T/C/I/R。实验课程的教学相对较少，根据柞水县现有初中中学实验教学情况，实验室废物产生量约 0.05t/a。

### ② 医疗废物

本项目学校内设一处医务室，负责师生简单治疗和伤口的简单消毒、包扎等。营运期医疗废物产生情况：

医疗废物产生量约为 1kg/d，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），医疗废物属于 HW01 医疗废物。

营运期固体废弃物产生情况见下表。

表 15 固体废弃物产生情况表

| 废物类别 | 名称         | 产生环节      | 主要成分及危废代码                                   | 产生量      | 危险特性    |
|------|------------|-----------|---------------------------------------------|----------|---------|
| 一般固废 | 生活垃圾       | 职工、学生     | 废塑料、废纸、玻璃等                                  | 391.2t/a | /       |
|      | 餐余垃圾       | 食堂        | 食物残余、食品加工废料                                 | 78.24t/a | /       |
|      | 食用废油脂      | 食堂        | 废弃食用油脂                                      | 3.78t/a  | /       |
|      | 物理实验室废物    | 物理实验      | 废电线、纸张、废灯泡等                                 | 0.02t/a  | /       |
| 危险废物 | 医疗废物       | 医务室       | /                                           | 0.24t/a  | /       |
|      | 生物、化学实验室废物 | 生物实验、化学实验 | 废试剂和药品及其包装容器、实验废液、废培养基及废弃实验样品<br>900-047-49 | 0.05t/a  | T/C/I/R |

### 5、二小迁建污染物排放变化

二小迁建以前，学校人数为900人，均不住宿，但设置食堂供应学生和教职工

的午餐，二小迁建前后污染物变化情况见下表。

表 16 迁建污染物变化情况表

| 污染物排放量 | 迁建前                    | 迁建后                    | 增减量                     |
|--------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 废水量    | 76.42m <sup>3</sup> /d | 90.43m <sup>3</sup> /d | +14.01m <sup>3</sup> /d |
| 生活垃圾   | 450kg/d                | 1665kg/d               | +1215kg/d               |
| 餐余垃圾   | 216kg/d                | 325kg/d                | +109kg/d                |
| 废油脂    | 6.76kg/d               | 10.14kg/d              | +3.38kg/d               |

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型                                                             | 排放源                                | 污染物名称            | 处理前产生情况 |                                | 排放情况                               |                                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|---------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                      |                                    |                  | 产生浓度    | 产生量                            | 排放浓度                               | 排放量                              |
| 大气<br>污<br>染<br>物                                                    | 食堂                                 | 食堂油烟             | /       | 一中<br>204kg/a<br>二小<br>153kg/a | 一中<br>1.06mg/m³<br>二小<br>0.78mg/m³ | 一中<br>20.4kg/a<br>二小<br>15.3kg/a |
|                                                                      | 地下停车场                              | 汽车尾气             | /       | CO<br>5.754kg/a                | /                                  | CO 5.754kg/a                     |
|                                                                      |                                    |                  |         | THC<br>0.575kg/a               |                                    | THC<br>0.575kg/a                 |
|                                                                      |                                    |                  |         | NOx<br>0.345kg/a               |                                    | NOx<br>0.345kg/a                 |
| 水<br>污<br>染<br>物                                                     | 废水                                 | COD              | 350mg/L | 11.4t/a                        | 298mg/L                            | 9.7t/a                           |
|                                                                      |                                    | BOD <sub>5</sub> | 200mg/L | 6.5t/a                         | 180mg/L                            | 5.85t/a                          |
|                                                                      |                                    | SS               | 200mg/L | 6.5t/a                         | 140mg/L                            | 4.55t/a                          |
|                                                                      |                                    | 氨氮               | 35mg/L  | 1.14t/a                        | 34mg/L                             | 1.10t/a                          |
|                                                                      |                                    | 动植物油             | 20mg/L  | 0.65t/a                        | 20mg/L                             | 0.65t/a                          |
| 固<br>体<br>废<br>物                                                     | 职工、学生                              | 生活垃圾             | /       | 391.2t/a                       | /                                  |                                  |
|                                                                      |                                    | 餐余垃圾             |         | 78.24t/a                       |                                    |                                  |
|                                                                      |                                    | 食用废油脂            |         | 3.78t/a                        |                                    |                                  |
|                                                                      |                                    | 生物、化学<br>实验室废物   |         | 0.05t/a                        |                                    |                                  |
|                                                                      |                                    | 医疗废物             |         | 0.24t/a                        |                                    |                                  |
| 噪<br>声                                                               | 营运期噪声主要为设备噪声等，对主要产噪设备采取基础减振和隔声等措施。 |                  |         |                                |                                    |                                  |
| 其<br>他                                                               | --                                 |                  |         |                                |                                    |                                  |
| 主要生态影响（不够时可附另页）                                                      |                                    |                  |         |                                |                                    |                                  |
| 项目施工期间的主要生态影响主要为施工期地表开挖，但影响范围较小，施工结束后对场地及时进行绿化和硬化，对生态影响会逐渐减弱。        |                                    |                  |         |                                |                                    |                                  |
| 运营期间，废水不外排，大气污染物采取措施后排放量很小，各项固体废弃物去向明确及时合理处理，项目四周进行绿化，不会对当地生态环境造成影响。 |                                    |                  |         |                                |                                    |                                  |

## 环境影响分析

### 施工期影响分析：

#### 一、废气影响分析

施工期在主体工程及附属设施建设过程中，因建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压成卷带、形成细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气；道路施工及运送物料时产生的道路扬尘及汽车尾气同时也会污染周围环境。

扬尘的数量与物料颗粒粒度、物料的含水量以及环境风速的大小有关，颗粒越细，含水量越小，风速越大，则进入空气中的粉尘越多。施工中用的石灰、水泥等材料颗粒很细，因而在运输和使用过程中很容易引起扬尘。

根据《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）》、《柞水县铁腕治霾·打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》相关要求对项目采取施工扬尘控制措施：

1. 物料运输应进行覆盖，防治运输过程中的飞扬和洒落。
2. 运输车辆不得超载，被运送物料不得含水太多，造成泥浆滴漏，从而影响道路整洁，建筑废物必须及时清运并按照指定路线运送到指定地点进行倾倒。
3. 驶出建筑工地的车辆必须经过清洗，以免工地泥浆进入城镇路道环境。
4. 妥善合理安排土地建筑材料及其它物料的运输时间，控制车辆行驶速度。
5. 施工道路现场要做到坚实路面，经常清扫路面，定期洒水，保持路面湿润。
6. 砂石设置专用池槽进行堆放，控制进料数量，做到随到随用，不大量囤积。堆放时做到堆积方正、底脚整齐干净，并将周边及上方拍平压实，然后用密目网罩进行覆盖。砂石料如过于干燥，应及时进行洒水。
7. 施工用的页岩空心砖及配砖砌块必须在指定场地进行堆放。进场后及时进行洒水湿润，定时由专人对堆放场地进行清扫。
8. 临时设施的搭建应做到布局合理、经济适用；施工现场的临时道路应尽量硬化或加铺炉渣、石子等以减少扬尘的产生。
9. 根据天气状况调整施工进度如四级大风天气不进行施工。
10. 控制高空抛洒建筑材料等施工行为。

#### 二、水环境影响分析

施工废水经过沉淀处理后循环使用，不外排。施工场地设立旱厕，施工人员用餐依托周围餐饮店或回家就餐，生活污水沉淀处理后回用，不外排。

项目施工期间产生的废水对环境影响较小。

### 三、声环境影响分析

项目在生活区、办公区、教学区的建设，地面硬化和设施的安插都会产生一定的噪声。学校北侧与西侧紧邻亿昇移民小区，东侧 120m 为桃园小区，南侧 150m 为石镇村，施工区域北侧与西侧为一中公寓建设部分，东侧为一中、二小教学楼建设部分，南侧为二小教学楼建设部分，项目施工期间各类施工机械及运输车辆产生的噪声水平 75~95dB（A），项目施工过程中会对亿昇移民小区、桃园小区、石镇村居民产生一定噪声影响，噪声影响随施工期结束而消除。

施工期噪声预测模式采用点声源随距离衰减模式进行预测，其衰减模式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：  $L(r)$ 、 $L(r_0)$ —距离声源  $r$  和  $r_0$  处的噪声值

$\Delta L$ —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

在没有消声和声屏障等衰减条件下，施工场界噪声要达到《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011 标准限值，施工阶段设备所需的最小几何衰减距离预测结果见下表。

表 17-1 施工期各设备噪声距离衰减表

| 建设施工设备声源<br>名称 | 与声源不同距离测点的连续等效声级 dB（A） |     |     |     |     |     |     |      |
|----------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|                | 1m                     | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 60m | 320m |
| 推土机            | 104                    | 84  | 78  | 74  | 72  | 70  | 59  | 54   |
| 装载机            | 100                    | 80  | 74  | 70  | 68  | 66  | 65  | 50   |
| 挖掘机            | 99                     | 79  | 73  | 69  | 67  | 65  | 64  | 49   |
| 静压式打桩机         | 103                    | 83  | 77  | 73  | 71  | 69  | 68  | 53   |
| 风镐             | 98                     | 78  | 72  | 68  | 66  | 64  | 63  | 48   |
| 空压机            | 102                    | 82  | 76  | 72  | 70  | 68  | 67  | 52   |
| 振捣棒            | 93                     | 73  | 67  | 63  | 61  | 57  | 56  | 43   |
| 电锯             | 105                    | 85  | 79  | 75  | 73  | 71  | 70  | 55   |
| 吊车             | 98                     | 78  | 72  | 68  | 66  | 64  | 63  | 48   |

表 17-2 施工期阶段各设备所需最小衰减距离表

| 施工期场界噪声限值 dB (A) |    | 所需的最小衰减距离 (m) |     |
|------------------|----|---------------|-----|
| 昼间               | 夜间 | 昼间            | 夜间  |
| 70               | 55 | 60            | 320 |

距离学校施工范围最近敏感点为亿昇移民小区，距离为 28m。由上表可见，项目昼间施工会对附近小区产生一定影响，夜间应当停止施工。

为尽量减少噪声对周边环境的影响拟采取

(1) 选择高效低噪的施工机械，对设备基础采取减振降噪措施；对高噪声设备建议加盖简易棚。

(2) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定减缓措施，如铺设草包等。

(3) 对动力设备定期进行维修与养护，避免因松动部件振动而加大设备工作时的声级。

(4) 合理布置施工场地，安排施工方式，在施工总平面布置时，将高噪声设备布置在中间区域，以减小环境噪声污染。

(5) 禁止 22:00-6:00 和午休时间段进行施工，如有工程需要，应去当地环保部门办理相关手续。

建设单位必须全面落实上述要求，使施工各阶段的噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011 标准，降低对项目周边环境的影响。

#### 四、固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾与生活垃圾，建筑垃圾包括开挖及土建过程产生的砖瓦、渣土等，以无机成分为主。

施工产生的建筑垃圾与施工未填方部分清运至当地政府指定区域，土石方需要进行临时堆放，堆放应按照以下要求执行：设置专门的临时堆土区，周边采用围堰进行拦挡，实际堆放高度不应超过 2m，并进行临时覆盖。

施工人员产生的生活垃圾量较少，要求垃圾不能随意丢弃在施工场地，在施工现场分类收集后定期清运送至垃圾填埋场作卫生填埋。

项目施工期间固体废弃物可进行合理处置，对环境影响较小。

运营期影响分析：

### 一、大气环境影响分析

#### (1) 食堂油烟

本项目校内设有食堂 2 处，一处为一中餐厅供应学生和职工餐厅的一日三餐，另一处为二小餐厅，供应学生和职工的午餐，食堂仅对内开放，食物炒作时会产生一定的油烟。项目两处食堂各安装 9 个灶头属于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）中大型饮食单位。项目食堂设置油烟净化装置，处理效率不低于 90%，油烟经净化装置处理后引至楼顶排放，其中一中油烟产生浓度为  $1.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，二小油烟排放浓度  $0.78\text{mg}/\text{m}^3$  排放浓度均小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）大型标准要求。

#### (2) 天然气废气

天然气燃烧废气产自食堂，管道天然气主要成分为甲烷，属清洁能源，燃烧废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘等污染物产生量很少，天然气废气与油烟一起经烟道引至楼顶排放，污染物排放量很少，对周边环境空气影响很小。

#### (3) 实验室废气

实验室废气主要产自生物化学实验中所用的挥发性试剂或药品，实验课属间断性教学，废气间歇性产生，且初中化学实验主要为金属与盐酸反应等无机实验，产物主要为氢气，基本不进行有机实验，初中生物实验主要为细胞观察实验基本不产生废气，所以废气成分主要为少量的无水乙醇、盐酸、苯酚等。学校拟采取的环保措施：实验室安装通风装置，产生的废气经机械排风系统由专用排气管道集中引至楼顶排放。

#### (4) 地下车库废气

本项目地下停车场共设 135 个停车位，汽车尾气污染物  $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$ 、 $\text{NO}_x$  产生量为  $5.754\text{kg}/\text{a}$ ， $0.575\text{kg}/\text{a}$ ， $0.345\text{kg}/\text{a}$ 。本项目地下停车场根据设计规范，应划定停车场的防火分区，每个防火分区均设有进、排风口，按照通风设计标准，每小时需换气 6 次，汽车尾气经机械强制排风于排风口排放。建设单位拟按照《机动车停车库（场）环境保护设计规程》（DGJ08-98-2002）中的相关规定对地下停车场的进/排风口进行布置，需满足下述要求：

1) 机动车停车场排放口朝向人员活动区域时，其底部距地面不小于 2.5m；排风口设在非人员活动绿化带时，其底部可低于 2.5m。

2) 停车场的机械进风口底部离地面宜大于 2m; 设在绿化带内的进风口, 其底部离地面宜大于 1.0m。

3) 机动车停车场排风口与环境敏感目标的间距不应小于 10.0m, 且排风口不得朝向敏感建筑。

项目地下停车场排气口按照上述设计要求设置并落实相应防护措施后, 项目地下停车场尾气排放对周边环境影响较小。

综上所述, 项目产生的废气不会对周围环境产生明显影响。

## 二、地表水环境影响分析

项目废水排放方式为间接排放根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定, 本项目地表水评价等级为三级 B。经隔油池预处理后的食堂废水和经中和池预处理后的生物化学实验室废水、其他生活污水一起排入化粪池沉淀处理, 然后全部排入柞水县城镇污水管网, 后进入柞水县污水处理厂。

### (1) 中和池合理性分析

项目生物、化学实验室污水排放量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ , 中和池采用投药中和法, 项目中和池容量不小于  $1.0\text{m}^3$ , 满足最大负荷要求, 学校实验产生的废水为少量低浓度酸碱废水, 测试达标方可排放, 处理完成后排入化粪池沉淀处理。

### (2) 化粪池合理性分析

项目日产生废水  $136.32\text{m}^3/\text{d}$ , 停留时间为 2d, 停留时间内废水负荷  $272.64\text{m}^3/\text{d}$ , 本次环评要求化粪池废水容纳量不小于  $300\text{m}^3/\text{d}$ , 满足废水负荷要求。

### (3) 污水处理厂情况

柞水县污水处理厂位于柞水县下梁镇明星村, 主要接纳和处理柞水县城区及下梁镇工业企业生产废水和居住区生活污水, 占地 43 亩。柞水县污水处理厂设计规模  $18000\text{m}^3/\text{d}$ , 现已建设规模  $8000\text{m}^3/\text{d}$ 。2017 年 4 月在柞水县污水处理厂的原址上进行提标改造, 改造规模 8000 吨/日, 核心工艺为“A/A/O 生物处理工艺+深度处理工艺”, 总投资 1986.1 万元。2017 年 12 月提标改造完成投产, 是污水处理规模较大, 工艺先进的现代化城市污水处理厂。一期污水处理采用“A/A/O 生物处理工艺+深度处理工艺”, 污泥采用机械浓缩脱水工艺, 处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类。

## (2) 项目废水排入污水处理厂可行性分析

项目产生废水主要为生活废水、实验室废水，其中实验室废水经过中和池处理，与生活废水一同排入化粪池，废水排放总量为 136.32m<sup>3</sup>/d，柞水县污水处理厂设计最大处理能力为 8000m<sup>3</sup>/d，目前柞水县污水处理厂未达负荷运行，余量超过本项目学校废水排放总量，废水排入污水处理厂后不会影响其正常运行。

本项目排水水质情况与污水管网接管水质要求见下表。

表 18 水质对接表

| 项目                                   | COD (mg/m <sup>3</sup> ) | BOD <sub>5</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 氨氮 (mg/m <sup>3</sup> ) | SS (mg/m <sup>3</sup> ) | 动植物油 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 本项目排水水质                              | 350                      | 200                                   | 35                      | 200                     | 20                        |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准 | 500                      | 350                                   | 45                      | 400                     | 100                       |
| 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准         | 500                      | 300                                   | /                       | 400                     | 100                       |

由上表可知，本项目排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，项目废水排入污水管网后排入该污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水得到合理处置，对周边地表水环境影响较小。

## 三、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，附录A地下水环境影响评价行业分类表，该项目属于IV类建设项目，即本次评价不需对地下水进行评价。

根据现场调查，项目区域地下水不涉及水源保护区，地下水环境不敏感，项目对地下水的影响较小。

## 四、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中 4.2.2 规定：“根据行业特征、工艺特点或规模将建设项目分为 I、II、III、IV类，见附录 A，其中

IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”

本项目为学校类建设项目，本身为受保护敏感目标，属导则 HJ964-2018 附录 A 土壤环境影响评价项目类别表中的“社会事业与服务业”下的“其他”，其土壤环境影响评价类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

## 五、声环境影响分析

本项目为学校类项目，本身为敏感受保护对象，与工业企业等生产经营类项目不同，营运期噪声主要为设备噪声。学校设备噪声主要产自食堂油烟净化器风机生物及化学实验课通风风机、广播器、换热站设备及办公楼、教学楼、宿舍楼单体空调、食堂报告厅内的中央空调等设备。噪声排放具有一定时间规律，如空调仅夏秋季开启、实验课属间断性教学、广播器和烹饪属间断性工作，设备噪声源强在 60-95dB(A)之间。

### 1、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测，用A 声级计算，模式如下：

#### （1）噪声户外传播声级衰减模式

$$Lp(r) = Lp(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$Lp(r)$ —距声源  $r$  处的倍频带声压级，dB（A）；

$Lp(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处倍频带声压级，dB（A）；

$A_{div}$ —声波几何发散引起的衰减量，dB（A）；

$A_{bar}$ —屏障引起的衰减量，dB（A）；

$A_{atm}$ —空气吸收引起的衰减量，dB（A）；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减量，dB（A）；

$A_{misc}$ —其他多方面原因引起的衰减量，dB（A）。

#### （2）噪声叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}}$$

式中：  $L_p$ ——某点噪声总叠加值，dB（A）；

$L_{pi}$ ——第  $i$  个声源的噪声值，dB（A）；

$n$ ——声源个数。

## 2、参数的确定

（1）声波几何发散引起的A 声级衰减量 $A_{div}$ ：

a、点声源  $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b、有限长（ $L_0$ ）线声源

当 $r > L_0$  且 $r_0 > L_0$ 时  $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$  且 $r_0 < L_0/3$ 时  $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$  且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时  $A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$

（2）空气吸收衰减量 $A_{atm}$

空气吸收引起的A 声级衰减量按下式计算：

$$A_{atm} = a(r - r_0)/1000$$

式中： $a$ ——每1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。本项目设备 噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价在计算时忽略此项。

（3）地面效应衰减量  $A_{gr}$

地面效应衰减量  $A_{gr}$  声级衰减量按下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： $r$ ——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；

若  $A_{gr}$  计算出负值，可用“0”代替。

（4）屏障引起的衰减量  $A_{bar}$

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、突破、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

当屏障很长（作无限长处理时），则

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3+20N_1} \right]$$

双绕射计算按照下式：

$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

$d_{ss}$ —声源到第一绕射边的距离，m。

$d_{sr}$ —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

$e$ —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

在任何频带上，屏障衰减  $A_{bar}$  在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB（A）；屏障衰减  $A_{bar}$  在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB（A）。

#### （5）其他多方面原因引起的衰减 $A_{misc}$

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

### 3、预测结果

根据以上模式及公式进行计算项目噪声预测结果见下表。

表 19 噪声预测结果表

| 声源   | 贡献值 dB（A） |      |        |      |
|------|-----------|------|--------|------|
|      | 昼间        |      | 夜间     |      |
| 学校   | 东边界       | 46.4 | 东边界    | 43.3 |
|      | 南边界       | 40.4 | 南边界    | 37.4 |
|      | 西边界       | 45.3 | 西边界    | 40.4 |
|      | 北边界       | 39.2 | 北边界    | 37.2 |
|      | 亿昇移民小区    | 42.1 | 亿昇移民小区 | 40.1 |
|      | 桃园小区      | 37.2 | 桃园小区   | 35.1 |
|      | 石镇村       | 36.1 | 石镇村    | 33.8 |
| 噪声标准 | 昼间 60     |      | 夜间 50  |      |

边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

为减小设备噪声影响，项目采取以下措施：

- （1）中央空调机组房、换热站设立地下独立设备间。
- （2）中央空调、油烟净化器风机、换热站大型设备采用柔性连接。
- （3）在振动较大的设备放置区域设置减振垫或型钢底座大幅度减少设备振动产生的噪声。
- （4）在采购设备时，尽量采购低噪声设备从源头减少噪声的产生。

在采取以上减噪措施后，学校设备噪声产生的影响较小。

#### 4、外环境对学校的影响

##### 周围声环境对学校的影响

学校东侧紧邻河堤路与乾佑河，距离学校东侧 80m 为迎宾路，东侧 100m 为包茂高速，项目南侧为加油站，加油站与学校东南边界围墙距离为 60m。由于噪声现状监测时期处于疫情期间，不能完全反映正常时期噪声状况，且学校东侧靠近公路部分为教学区，建议学校东侧教学楼安装隔声窗。加油站日常工作产生的噪声经衰减和学校隔声后对学校影响较小。

##### 周围大气环境对学校的影响

学校附近居民产生废气主要为极少量的油烟，对学校影响很小，加油站安装有油气回收装置，且油气排放达标，对本项目影响较小。

#### 六、固体废物环境影响分析

营运期项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般废物为生活垃圾、餐厨废弃物、物理实验室废物等，危险废物为生物化学实验室废物、医疗废物。

##### 1、一般固体废物环境影响分析

###### （1）生活垃圾

由校内封闭式垃圾桶分类收集，由当地环卫工人每天清运。

###### （2）餐厨废弃物

餐余垃圾分类收集，由当地环卫工人每天清运；食用废油脂交由有资质单位进行回收处理。

###### （3）物理实验室废物

作为生活垃圾由当地环卫工人每天清运。

## 2、危险废物环境影响分析

项目危险废物产生情况见下表。

表 20 项目危废产生情况表

| 序号 | 名称            | 类别   | 代码         | 物理形态  | 主要成分                                          | 防治措施                         |
|----|---------------|------|------------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | 生物、化学<br>实验废物 | HW49 | 900-041-49 | 固态、液态 | 废试剂和药品<br>及其包装容器、<br>实验废液、废培<br>养基及废弃实<br>验样品 | 专用容器<br>收集，委<br>托有资质<br>单位处置 |
| 2  | 医疗废物          | HW01 | /          | 固态    | /                                             |                              |

项目产生的生物化学实验室废物、医疗废物等危险废物用专用容器分类收集后，定期交由有资质的危废处置单位处理。

### (1) 收集包装要求

- ① 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- ② 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签。
- ③ 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。
- ④ 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

危废暂存的基本情况见下表。

表 21 危废暂存情况表

| 危废名称           | 危废类别 | 危废代码       | 贮存方式 | 贮存周期 |
|----------------|------|------------|------|------|
| 生物、化学实<br>验室废物 | HW49 | 900-041-49 | 桶装   | 1 个月 |

|      |      |   |    |      |
|------|------|---|----|------|
| 医疗废物 | HW01 | / | 桶装 | 1 个月 |
|------|------|---|----|------|

## (2) 危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。经以上措施处理后，项目产生的危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及其修改单要求，不会对周围环境产生不利影响。

## 七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）应开展环境风险评价。

### 1、评价依据

本项目为学校类项目，涉及化学品主要用于生物化学实验。根据学校提供实验室所用试剂和药品种类，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 突发环境事件风险物质及临界值表和《危险化学品名录（2015 版）》，确定本项目风险物质主要为酒精、汽油、钠、镁、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸等。

实验室涉及的主要危险化学品如下表所示。

表 22 主要危险化学品表

| 风险类别 | 化学品名称 | CAS 号      | 最大储存量 | 临界量  | Q 值    |
|------|-------|------------|-------|------|--------|
| 易燃易爆 | 酒精    | 64-17-5    | 50kg  | 500t | 0.0001 |
|      | 汽油    | 86290-81-5 | 50kg  | 200t | 0.0003 |
|      | 钠     | 7440-23-5  | 5kg   | 10t  | 0.0005 |
|      | 镁     | 7439-95-4  | 5kg   | 1t   | 0.05   |
| 腐蚀性  | 盐酸    | 7647-01-0  | 20L   | 7.5t | 0.0032 |
|      | 硫酸    | 8014-95-7  | 20L   | 5t   | 0.0074 |
|      | 硝酸    | 7697-37-2  | 10L   | 7.5t | 0.0019 |
|      | 氢氧化钠  | 1310-73-2  | 20kg  | --   | --     |
|      | 乙酸    | 64-19-7    | 10L   | 10t  | 0.001  |
| 合计   |       |            |       |      | 0.0194 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性分级，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值  $Q$ 。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（ $Q$ ）。 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \cdots + q_n/Q_n$ 。经计算可得本项目  $Q$  值 = 0.0194 < 1，因此项目环境风险潜势为 I，对环境风险进行简单分析。

## 2、环境敏感目标情况

项目周围环境敏感目标主要为小区居民，西侧为亿昇移民小区，南侧为石镇村，东侧为桃园小区，为防止项目风险物质对周围敏感目标产生影响应采取风险防范措施。

## 3、环境风险识别

本项目风险物质主要为酒精、汽油、钠、镁、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸等，酒精、汽油、钠、镁化学性质较活泼属于易燃物品；盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸属于酸碱类化学品具有一定的腐蚀性，接触后会损伤人体皮肤；项目化学品全部贮存于化学实验室药品柜，学校对药品进行登记分类管理，项目的主要环境风险源于易燃物品的燃烧和酸碱类化学品的泄漏。

## 4、环境风险分析

酒精、汽油、钠、镁的燃烧过程中会产生废气，废气主要成分为  $CO$ 、 $NO_x$ 、 $THC$  和一定的烟尘，吸入后会对人体造成危害，实验室物质储存量较少，且设置有通风装置会大大降低危害程度。

## 5、风险防范措施及应急需求

为确保危险化学品的安全存放、安全使用，学校拟制定以下管理办法：

（1）学校的危险化学品由化学实验室管理，化学实验室设危险化学品专柜进行保管。药品实行分类存放管理，易燃、易爆、腐蚀性不得混合存放，

（2）危险化学品的保管实行专人专库双锁管理，保管员应忠于职守，认真细致，严格按照危险化学品的储存，使用操作规程，严防偷盗、水灾、火灾等事故发生。

（3）危险化学品的使用不得离开实验室且仅限于教学实验使用，一律不准外私人借用，坚决制止危险化学品向外借和流向社会。

（4）危险化学品的采购必须经学校领导批准，入库，管理和使用前后都必须有准确详细的记录，使用后剩余部分应及时归还，做到账物相符。

（5）学校将定期或不定期检查实验室的危险化学品的管理情况，发现问题，及时整

理，要求管理人员每月清点危险化学品一次，每次清点要有详细记录。

学校负责人及主管部门应建立反应灵敏、运转有效的指挥系统和处置体系，力求贴近实际、可操作性强，将损失与危害降到最低。

6、分析结论

综上所述，本项目不同于一般工业类项目，学校实验课所涉及的均为最简单的化学反应，且涉及到危险化学品的实验只由教师进行演示实验，不进行学生分组实验。因此其单次使用量即最大储存量都很小，各类危险化学品储存量远未达到其临界量，不构成重大风险源，在采取严格的风险防范措施后制定严格的应急措施后对外界产生的风险几率很小。

表 23 建设项目环境风险简单分析内容表

|                                      |                                               |                |      |               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|------|---------------|
| 建设项目名称                               | 柞水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目                         |                |      |               |
| 建设地点                                 | （陕西）省                                         | （商洛）市          | （/）区 | （/）园区         |
| 地理坐标                                 | 经度                                            | 109° 06'54.81" | 纬度   | 33° 40'04.14" |
| 主要危险物质及分布                            | 酒精、汽油、钠、镁、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸，<br>风险物质均存放于实验室药品柜 |                |      |               |
| 环境影响途径及危害后果<br>（大气、地表水、地下水等）         | 大气：产生废气危害人体健康                                 |                |      |               |
| 风险防范措施要求                             | 严格管理，制定实验室应急措施                                |                |      |               |
| 填表说明                                 |                                               |                |      |               |
| 在采取严格的风险防范措施后制定严格的应急措施后对外界产生的风险几率很小。 |                                               |                |      |               |

八、环境管理及监测要求

1.环境管理及内容分析

项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施的同时，必须加强环境管理。

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策、法规。

(2) 项目建设期间，搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；在项目建成后的运营期搞好环境管理，各项污染物必须达标排放，对各环保部门工作进行监督与考核。

(3) 建设环保宣传栏，加强环保知识普及，提高环保意识。

(4) 建立设备维护、维修制度，定期检查各设备运行状况。

## 2. 污染物排放管理

根据项目排放污染物种类、污染防治措施等，评价列出了本项目污染物排放及相应  
的环境管理要求清单。

表 24 污染物排放管理清单

|      | 排放源     | 污染物名称            | 产生情况        |                                | 排放情况                                                               |                                  | 环保措施                    | 排放标准                                                                                                       |
|------|---------|------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |         |                  | 产生浓度        | 产生量                            | 排放浓度                                                               | 排放量                              |                         |                                                                                                            |
| 内容类型 | 食堂      | 油烟               | /           | 一中<br>204kg/a<br>二小<br>153kg/a | 一中<br>1.06<br>mg/m <sup>3</sup><br>二小<br>0.78<br>mg/m <sup>3</sup> | 一中<br>20.4kg/a<br>二小<br>15.3kg/a | 安装油烟净化器，处理后引至楼顶排放       | 《饮食业油烟排放标准(试行)》<br>(GB18486-2001)<br>大型标准要求                                                                |
|      | 地下停车场   | 汽车尾气             | /           | CO<br>5.754kg/a                | /                                                                  | CO<br>5.754kg/a                  | 安装机械排风系统                | /                                                                                                          |
|      |         |                  |             | THC<br>0.575kg/a               |                                                                    | THC<br>0.575kg/a                 |                         |                                                                                                            |
| 废水   | 生活、实验室等 | COD              | 350<br>mg/L | 11.4t/a                        | 298mg/L                                                            | 9.7t/a                           | 排入化粪池后，排入污水管网进入柞水县污水处理厂 | 项目总废水排入污水管网满足<br>GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015) B 等级标准、《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 三级标准 |
|      |         | BOD <sub>s</sub> | 200<br>mg/L | 6.5t/a                         | 180mg/L                                                            | 5.85t/a                          |                         |                                                                                                            |
|      |         | SS               | 200<br>mg/L | 6.5t/a                         | 140mg/L                                                            | 4.55t/a                          |                         |                                                                                                            |
|      |         | 氨氮               | 35<br>mg/L  | 1.14t/a                        | 34mg/L                                                             | 1.10t/a                          |                         |                                                                                                            |
|      |         | 动植物油             | 20<br>mg/L  | 0.65t/a                        | 20mg/L                                                             | 0.65t/a                          |                         |                                                                                                            |
| 固体废物 | 职工学生    | 生活垃圾             | /           | 391.2t/a                       | 0                                                                  |                                  | 分类收集，每天由环卫工作人员清运        | /                                                                                                          |

|    |            |          |  |                   |                                     |
|----|------------|----------|--|-------------------|-------------------------------------|
| 弃物 | 物理实验室废物    | 0.02t/a  |  | 与生活垃圾一同处置         |                                     |
|    | 餐余垃圾       | 78.24t/a |  | 分类收集，每天由环卫工作人员清运  |                                     |
|    | 食用废油脂      | 3.78t/a  |  | 交由有资质单位回收         |                                     |
|    | 生物、化学实验室废物 | 0.05t/a  |  | 用专用容器储存，交由有资质单位处理 | 满足GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求 |
|    | 医疗废物       | 0.24t/a  |  |                   |                                     |

### 3.环境监测计划

根据导则及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案，监测计划见表 25。

表 25 监测计划表

| 类别 | 监测点      | 监测项目                                 | 点位数目 | 监测频次  | 执行标准                                                                                          |
|----|----------|--------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 油烟净化器排气口 | 油烟                                   | 2 个  | 每半年一次 | 满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）表 2 中大型饮食单位最高允许排放浓度                                            |
| 废水 | 学校总排污口   | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油等 | 1 个  | 每季度一次 | 项目总废水排入污水管网满足 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |

### 4.排污口规划化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，本项目排污口为废气排放口，应遵循如下要求设置。

①排污口应预留便于采样、监测的采样孔和监测平台，便于采样与计量检测，便于

日常现场监督检查；

②设置符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求的固定污染源废气排放监测点位；

③设置符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的固定污染源监测点位标志牌。

#### 5.企业环境信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定对企业环境信息公开，公开企业信息如下：

①基础信息：单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设运行情况；

④建设项目环境保护行政许可情况；

⑤当地要求的其他应当公开的环境信息。

#### 八、环保投资

企业应严格执行“三同时”等环保制度，在废气、废水、固废及噪声防治等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，并强化管理，确保各类污染物全面达到国家与地方环保相关规定要求。本项目环保投资 54 万元，约占总投资的 0.20%，概算见表 26。

表 26 环保投资估算表

| 序号 | 治理类型 | 治理项目                | 环保措施              | 数量  | 投资费用(万元) |
|----|------|---------------------|-------------------|-----|----------|
| 1  | 废气   | 实验室废气               | 实验室通风装置           | 2 套 | 5        |
|    |      | 汽车尾气                | 机械送排风系统           | /   | 10       |
|    |      | 餐厨油烟、天然气废气          | 新型油烟净化器           | 2 套 | 20       |
| 2  | 废水   | 生物、化学实验室废水          | 中和池               | /   | 2        |
|    |      | 餐饮废水                | 隔油池               | 2 座 | 2        |
|    |      | 生活废水                | 化粪池               | /   | 8        |
| 3  | 固体废物 | 生活垃圾、餐余垃圾、物理实验室固体废物 | 垃圾桶分类收集，每天由环卫人员清理 | /   | 2        |

|     |    |            |                   |   |   |
|-----|----|------------|-------------------|---|---|
|     |    | 废油脂        | 交由有资质单位处理         | / | 1 |
|     |    | 医疗废物       | 专用容器收集，后交由有资质单位处理 | / | 1 |
|     |    | 生物、化学实验室废物 |                   |   |   |
| 4   | 噪声 | 设备生产噪声     | 安装隔声窗、基础减振        | / | 2 |
| 合 计 |    | 54         |                   |   |   |

## 九、环保验收

表 27 环保验收表

| 序号 | 治理类型  | 治理项目                 | 验收环保设施或措施                      | 数量  | 验收标准或要求                                                                          |
|----|-------|----------------------|--------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 废气    | 实验室废气                | 实验室通风装置                        | 2 套 | /                                                                                |
|    |       | 汽车尾气                 | 机械送排风系统                        | /   |                                                                                  |
|    |       | 餐厨油烟                 | 集气罩、新型油烟净化器、楼顶排放               | 2 套 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18486-2001)大型标准要求                                              |
| 2  | 废水    | 餐饮废水                 | 隔油池                            | 2 个 | 项目总废水排入污水管网满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 |
|    |       | 生活污水                 | 化粪池(总容量不小于 300m <sup>3</sup> ) | /   |                                                                                  |
|    |       | 实验室废水                | 中和池(总容量不小于 1m <sup>3</sup> )   | /   |                                                                                  |
| 4  | 噪声    | 设备噪声                 | 教学楼安装隔声窗、基础减振                  | /   | /                                                                                |
| 5  | 固体废弃物 | 生活垃圾、物理实验室固体废弃物、餐余垃圾 | 垃圾桶分类收集，每天由环卫人员清理              | /   | 生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中有关要求。                                     |
|    |       | 废油脂                  | 交由有资质单位处理                      |     | /                                                                                |
|    |       | 医务室废弃物               | 专用容器收集，后交由有资质单位处理              |     | 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》                                                             |

|  |  |                       |  |  |                                                       |
|--|--|-----------------------|--|--|-------------------------------------------------------|
|  |  | 生物、化学实<br>验室固体废<br>弃物 |  |  | (GB18597-2001) 及修改<br>单(环保部 2013 年第 36<br>号公告) 中的相关标准 |
|  |  |                       |  |  |                                                       |

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型          | 排放源       | 污染物<br>名称                           | 防治措施                                                                      | 预期治理效果                                                                           |
|-------------------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污<br>染<br>物 | 食堂        | 餐厨油烟                                | 油烟净化器净化后，引至楼顶排放                                                           | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18486-2001)大型标准要求                                              |
|                   |           | 天然气废气                               | 与餐厨油烟一起引至楼顶排放                                                             | /                                                                                |
|                   | 地下停车场     | 汽车尾气                                | 安装机械排风系统                                                                  | /                                                                                |
|                   | 生物、化学实验室  | 实验室废气                               | 实验室安装通风装置，废气引至楼顶排放                                                        | /                                                                                |
| 水<br>污<br>染<br>物  | 职工学生、实验室等 | pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油 | 经隔油池预处理后的食堂废水、经中和池预处理后的生物和化学实验室废水与其他生活污水一起排入化粪池沉淀预处理后排入市政污水管网，后进入柞水县污水处理厂 | 项目总废水排入污水管网满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、《污水综合排放标准 (GB8978-1996) 三级标准 |
| 固<br>体<br>废<br>物  | 职工、学生     | 生活垃圾                                | 垃圾桶分类收集，每天由环卫人员定期清运                                                       | /                                                                                |
|                   |           | 物理实验室废物                             |                                                                           |                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |      |            |                     |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 餐余垃圾       |                     |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 食用废油脂      | 交由有资质单位回收           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 医疗废物       | 采用专用容器储存,后交由有资质单位处理 | 满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 生物、化学实验室废物 |                     |                                      |
| 噪声                                                                                                                                                                                                                                                             | 固定设备 | 噪声         | 基础减振、隔声             | /                                    |
| 其他                                                                                                                                                                                                                                                             | --   |            |                     |                                      |
| <p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>完善基础设施,绿化周围环境。同时,做好项目周围环境的美化、净化。该区域生态环境将有一定的改善。</p> <p>1、加强各环节的管理,保证环保措施严格实施,确保设备安全运转,使污染物排放达标。</p> <p>2、加强绿化,在不同位置采取相应的绿化措施,如采取立体式绿化、加强清洁措施、除绿化带外其他地方均应采取地面硬化措施,改善和提高项目区的生态环境质量。在严格管理,落实各项环保措施的情况下,可实现污染物达标排放,建立环境生态的良好平衡状态</p> |      |            |                     |                                      |

## 结论与建议

### 一、结论：

#### 1、项目概况

柞水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧，由柞水县科技和教育体育局建设，总用地面积 35333.5 平方米（约 53 亩），计划新建校舍总建筑面积 47893 平方米，其中地上建筑面积 38638 平方米，地下建筑面积 9355 平方米，建筑基底面积 7524 平方米，建筑密度 21.2%，容积率 1.09，绿地率 35.1%，机动车停车泊位 137 个，非机动车停车泊位 300 个。

本建设项目主要包括学校主体建筑以及道路、绿化、亮化、管网、安防、消防等配套设施建设两部分内容一中主要包括教学楼、实验楼、综合楼、学生宿舍、教室公寓、餐厅、图书馆、报告厅等建设；二小主要包括教学楼、综合楼、图书馆、风雨操场、餐厅、报告厅等建设。

#### 2、产业政策及规划符合性

##### （1）产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中于鼓励类的“三十六、教育。项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制、禁止类别。目前项目已取得柞水县行政审批服务局《柞水县行政审批服务局关于柞水县水县城第二小学迁建及城区一中分部新建项目可行性研究报告的批复》（见附件2）。

##### （2）规划符合性

项目符合《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》、《柞水县城总体规划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）》、《柞水县铁腕治霾·打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》、《陕西省秦岭生态环境保护条例》（2019 年 12 月 1 日）等文件规划要求。

##### （3）选址合理性

项目建设地点位于柞水县城乾佑街办石镇社区二组县公安局南边砭子路东侧空地，项目占地 3.5335 公顷，土地性质为建设用地。项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标。本项目建设地点位于县城南关，地理位置优越，

交通便利，区域周边供水、排水、供电、排污、供热、通信等基础设施齐全，便于建设，运行会产生废水、废气、固废、噪声，通过采取相应环保措施，项目对区域声环境、大气环境、地表水环境、土壤环境无较大影响。学校北侧与西侧紧邻亿昇移民小区，东侧紧邻河堤路与乾佑河，距离学校东侧 80m 为迎宾路，东侧 100m 为包茂高速，在采取适当的防护措施后，学校受周围环境的噪声、废气影响较小，学校东南侧加油站与学校东南边界围墙距离 60m，满足《汽车加油加气站设计与施工规范》中加油站设施与重要公共建筑物的最大安全距离 50m 标准，选址合理。

### **3、环境质量现状**

#### **(1) 环境空气质量现状**

项目所在区 2019 年 PM<sub>2.5</sub> 第 95 百分位数 24h 平均浓度、PM<sub>10</sub> 年平均浓度及第 95 百分位数 24h 平均浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均浓度均满足标准值。柞水县为环境空气质量达标区。氯化氢浓度满足《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中氯化氢标准值，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准值。项目所在地环境空气质量良好。

#### **(2) 声环境质量现状**

从噪声现状监测结果可知，项目区及周边敏感点的昼间、夜间声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

### **4、施工期环境影响结论**

#### **(1) 废气影响**

施工期在主体工程及附属设施建设过程中，因建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸过程中会有部分抛洒，经施工机械、运输车辆碾压成卷带、形成细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气；道路施工及运送物料时产生的道路扬尘及汽车尾气同时也会污染周围环境。

采取施工扬尘控制措施后，项目施工期产生的废气对环境的影响较小。

#### **(2) 废水影响**

施工废水经过沉淀处理后循环使用，不外排。施工场地设立旱厕，施工人员用餐依托周围餐饮店或回家就餐，生活污水沉淀处理后回用，不外排。

项目施工期间产生的废水对环境的影响较小。

#### **(3) 噪声影响**

项目完成部分生活区、办公区教学区的建设，地面硬化和设施的安裝都会产生一定的噪声。施工期间作业噪声主要影响范围是施工现场，各类施工机械及运输车辆产生的噪声水平为 75~95dB（A），采取项目提出的合理减噪措施后，施工期间噪声对环境影响较小。

#### （4）固废影响

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾与生活垃圾，建筑垃圾包括开挖及土建过程产生的砖瓦、渣土等，以无机成分为主。

建筑垃圾清运到当地政府指定区域，生活垃圾方面严格控制工人垃圾排放量，项目施工期间固体废弃物可进行合理处置，对环境影响较小。

### 5、运营期环境影响结论

#### （1）废气影响

##### ① 食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化器处理后，引至楼顶排放，采取以上措施后油烟排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18486-2001）大型标准要求，对周围环境空气影响较小。

##### ② 天然气废气

本项目食堂采用天然气进行烹饪，天然气属于清洁能源，燃烧过程中会产生少量的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，该部分废气与食堂油烟一同引至楼顶排放，对周围环境空气影响较小。

##### ③ 实验室废气

实验室废气主要产自生物/化学实验中所用的挥发性试剂或药品，废气成分主要为少量的无水乙醇、盐酸、苯酚等。实验室安装通风装置，产生的废气经机械排风系统收集，由专用排气管道集中引至楼顶排放，实验课属间断性教学，废气间歇性产生，也并不是每项化学实验都会有废气产生，废气产生量很少，经强制收集和高空扩散后，对周边环境空气影响很小。

综上所述，在采取上述措施后，项目产生的废气对周围环境空气影响较小。

#### （2）地表水环境影响

项目废水主要为学校内职工、学生、实验课教学产生的废水，营运期废水不直接外排，经隔油池预处理后的食堂废水、经中和池预处理后的生物化学实验废水与

其他生活污水一起排入化粪池沉淀处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后，全部排入柞水县污水管网，由柞水县污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。营运期项目废水不直接外排，对水环境质量影响很小。

项目对地表水环境影响较小。

### （3）噪声环境影响

本项目为学校类项目，本身为敏感受保护对象，与工业企业等生产经营类项目不同，营运期噪声主要设备噪声等。学校设备噪声主要产自食堂油烟净化器风机、生物化学实验室通风风机、广播器、换热站设备及办公楼、教学楼、宿舍楼单体空调等设备。噪声排放具有一定时间规律，设备噪声源强在 60-95dB(A)之间。采取基础减振、隔声措施，噪声对外环境影响较小。

项目周边不存在重大噪声源，且在学校采取教学楼安装隔声窗措施后，周边对学校的噪声影响较小。

### （4）固体废弃物影响

营运期项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般废物为生活垃圾、餐厨废弃物、物理实验室废物、废油脂等，危险废物为生物实验室和化学实验室废物、医疗废物。

生活垃圾由当地环卫部门定期清运；废油脂交由有资质的单位处置；物理实验室废物作为生活垃圾处置；危险废物用专用容器收集，定期交由有资质的危废处置单位处理，严格执行危废转移联单制度等。营运期固废处置合理，一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，危险废物的处置满足《危险废物贮存污染控制指标》（GB18597-2001）及其修改单，对周围环境影响很小。

## 6、总量控制指标

根据项目排污情况，项目排入污水处理厂污染物总量为：COD9.7t/a、氨氮 1.10t/a；根据污水处理厂出水水质计算，污染物总量为：COD2.9t/a、氨氮 0.38t/a。

## 二、环保要求及建议

### 1.要求

(1) 认真落实环境影响评价中提到的污染防治措施，使项目污染物达标排放。

(2) 严格按时执行环境管理和环境监测计划，实时把控环境状况，减少事故隐患。

## 2.建议

(1) 随时接受当地环保部门的监督、检查。

(2) 加强对职工的环保和安全宣传教育，树立良好的环保和安全意识，并采取严格的管理制度进行监督。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日