

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：滑县第一高级中学东校区建设项目

建设单位：滑县第一高级中学 (盖章)

编制日期：2018年9月

国家环境保护总局制



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：济源蓝天科技有限责任公司
住 所：河南省济源市高新技术产业集聚区内
法定代表人：赵根平
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2527 号
有效期：2016年11月20日至2020年11月19日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 冶金机电；农林水利；社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***



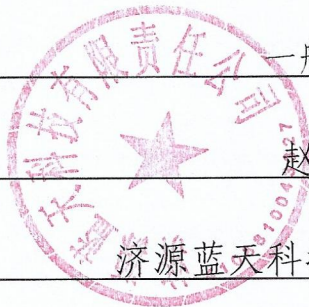
项 目 名 称：滑县第一高级中学东校区建设项目

文 件 类 型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

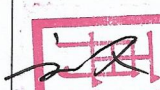
法 定 代 表 人：赵根平 (签章)

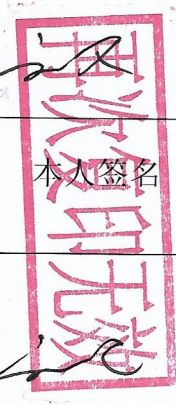
主持编制机构：济源蓝天科技有限责任公司 (签章)



滑县第一高级中学东校区建设项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓 名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		刘 垒	HP0012468	B252702208	社会服务	
主要 编制 人员 情况	序号	姓 名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	刘 垒	HP0012468	B252702208	全文	



《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	滑县第一高级中学东校区建设项目				
建设单位	滑县第一高级中学				
法人代表	周太红	联系人	汤石业		
通讯地址	滑县滑兴路与道康路交叉口东北角				
联系电话	15603726539	传真	/	邮编	456400
建设地点	滑县滑兴路与道康路交叉口东北角				
立项审批部门	滑县发展和改革委员会		批准文号	滑发改【2017】28 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	普通高中教育 P8334	
占地面积(平方米)	335417.24		绿化面积(平方米)	117404.75	
总投资(万元)	65000	其中：环保投资(万元)	305	环保投资占总投资比例	0.5%
评价经费(万元)		预期投产日期			
项目由来 近年来，随着滑县城镇的快速发展，城市框架的不断拉大，城镇居民剧增，城区现有教育资源紧缺与需求的矛盾日益突出。为解决城区发展与教育资源供需紧缺的矛盾，促进滑县教育事业的发展，县政府决定实施滑县第一高级中学东校区建设项目。 该项目原计划办学规模 3 级 120 班，50 人/班，合计 6000 人；教职工 480 人，已作环评并批复，批复文号为滑环审[2017] 49 号，详见附件 6。现企业调整办学规模，计划招生 3 级 270 班，50 人/班，合计 13500 人；教职工 1080 人。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）要求，项目规模扩大，导致新增污染物或污染物排放量增加，为重大变动，须重新进行环评。 按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价					

价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部令第1号）（四十-113）中，“学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院--涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”应编制环境影响评价报告表。本项目为有化学、生物等实验室的学校，应编制环境影响评价报告表。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于普通高中教育 P8334，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类，符合国家产业政策，项目已取得滑县发展和改革委员会批复（批复见附件 2）。

受滑县第一高级中学委托，我公司承担了滑县第一高级中学东校区建设项目的环境影响评价工作，我们对工程选址及周边区域的环境概况进行了现场调查，结合本工程有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

本次评价对象为“滑县第一高级中学东校区建设项目”，项目基本建设情况见表 1。

表 1 项目工程基本情况一览表

项目 基 本 内 容	项目名称	滑县第一高级中学东校区建设项目
	建设单位	滑县第一高级中学
	建设性质	新建
	环评文件类别	登记表□报告表■报告书□
	劳动定员	学生 13500 人，教职工 1080 人
	工作制度	全年教学天数 250 天
产 业 特 征	投资额（万元）	65000
	环保投资（万元）	305
	产业类别	第三产业
	行业类别	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
	产业结构调整类别	允许类
	5 个行业总量控制行业	不属于
	投资主体	私有企业
厂 址	省辖市名称	河南省
	县（市）	滑县
	是否在产业集聚区	否

	或专业园区	
	流域	黄河流域
排水去向	本项目废水为生活废水，经化粪池处理后，排入滑县清源污水处理有限公司处理。	
本项目污染因素	①废气：油烟废气，汽车尾气，柴油发电机燃油废气； ②废水：生活污水，实验室废水，医疗废水； ③噪声：设备噪声及社会噪声； ④固废：生活垃圾，餐厨垃圾，医疗废物、实验废物。	

工程变动情况

表 2 本工程变动情况一览表

序号	原环评内容				调整后建设内容				是否变动
	名称	单位	数量	备注	名称	单位	数量	备注	
1	用地面积	m ²	335417.24	/	规划用地面积	m ²	335417.24	/	否
2	总建筑面积	m ²	187500	/	总建筑面积	m ²	187500.00		否
2.1	地上建筑面积	m ²	175500	/	地上建筑面积	m ²	175500.00		否
其中	教学楼	m ²	48000	12 栋，4F，框架结构	教学楼	m ²	48000.00	12栋,4F,框架结构	否
	综合楼	m ²	5000	1 栋，3F，框架结构（含卫生保健室）	综合楼	m ²	5000.00	1 栋，3F，框架结构（含卫生保健室）	否
	实验楼	m ²	20000	6 栋，4F，框架结构	实验楼	m ²	20000.00	6栋，4F，框架结构	否
	宿舍楼	m ²	65000	6 栋，5F，框架结构	宿舍楼	m ²	65000.00	6栋，5F，框架结构	否
	餐厅	m ²	16000	2 栋，2F，框架结构	餐厅	m ²	16000.00	2栋，2F，框架结构	否
	图书馆	m ²	3500	1 栋，2F，框架结构	图书馆	m ²	3500.00	1栋，2F，框架结构	否
	体育馆	m ²	12000	1 栋，2F，框架结构	体育馆	m ²	12000.00	1栋，2F，框架结构	否
	艺术楼	m ²	3500	1 栋，2F，框架结构	艺术楼	m ²	3500.00	1栋，2F，框架结构	否

	看台	m ²	2000	/	看台	m ²	2000.00		否
	辅助用房	m ²	500	门卫室、浴室等	其他辅助用房	m ²	500.00	门卫房、浴室等	否
2.2	地下建筑面积	m ²	12000	地下 1F, 地下车库及设备用房	地下建筑面积	m ²	12000.00	地下1F, 地下车库及设备用房	否
3	运动场地	m ²	45619.2	/	运动场地	m ²	45619.20		否
其中	400m 环形跑道	m ²	32067.2	2 个	400m 环形跑道	m ²	32067.20	2个	否
	篮球场	m ²	8512	14 个	篮球场	m ²	8512.00	14个	否
	排球场	m ²	5040	14 个	排球场	m ²	5040.00	14个	否
4	容积率	-	0.52	/	容积率	—	0.52		否
5	建筑占地面积	m ²	61500	/	建筑占地面积	m ²	61500.00		否
6	建筑密度	%	18.33	/	建筑密度	%	18.33		否
7	绿地面积	m ²	117404.75	/	绿地面积	m ²	117404.75		否
8	绿地率	%	35	/	绿地率	%	35.00		否
9	道路广场	m ²	110918.18	/	道路广场	m ²	110918.18		否
10	机动车停车位	个	300	地下车库	机动车停车位	个	440	>3.0车位/百师生	是
其中					地上	个	140		增加
					地下	个	300		不变
11	非机动车停车位	个	5184	/	非机动车停车位	个	11664	80车位/百师生	增加
12	班级数量	班	120	/	班级数量	班	270		增加
13	学生人数	人	6000	/	学生人数	人	13500		增加
14	教职	人	480	师生比 1:	教职工	人	1080	师生比1:	增加

	工		12.5				12.5	
--	---	--	------	--	--	--	------	--

由上表可知，项目变化主要为班级数量增多、学生人数增多、教师人数增多、停车位增多，平面布局调整。建设内容，建筑面积，占地面积均未发生变化。

工程内容及规模

1、项目概况

项目名称：滑县第一高级中学东校区建设项目

项目建设单位：滑县第一高级中学

建设地点：滑县滑兴路与道康路交叉口东北角（地理位置图见附图 1）

本项目总投资65000万元，其中环保投资305万元，占总投资的0.5%。办学规模达到3级270班，50人/班，合计13500人；教职工1080人。总建筑面积187500m²，其中地上建筑面积175500m²，地下建筑面积12000m²。包含4层教学楼12栋48000m²，3层综合楼1栋5000m²，4层实验楼6栋20000m²，5层宿舍楼6栋65000m²，2层餐厅2栋16000m²，1层图书馆1栋3500m²，2层体院馆1栋12000m²，2层艺术楼1栋3500m²，辅助用房500m²（浴室、门卫室等）；地下建筑面积12000m²（负1F，地下车库及设备用房）；体育活动场地45619.2m²（400m 环形跑道2个，篮球场14个，排球场14个）。容积率0.52，绿地率35%。

本项目用地符合滑县城乡总体规划要求（项目选址意见书见附件 3，建设用地规划许可证见附件 4），项目北侧为规划创新路，北侧 240m 为滑县中等职业技术学校，西北 100m 为金秋华城；东侧为规划古城路，东侧 100m 为城刘庄村；南侧为道康路，南侧 450m 为北大街；西侧为滑兴路，西侧 60m 为康吕庄村。周边环境示意图详见附图 3。

该项目的技术经济指标见表 3。

表 3 本次工程技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	用地面积	m ²	335417.24	/
2	总建筑面积	m ²	187500	/
2.1	地上建筑面积	m ²	175500	/
其中	教学楼	m ²	48000	12 栋，4F，框架结构
	综合楼	m ²	5000	1 栋，3F，框架结构（含卫生保健室）
	实验楼	m ²	20000	6 栋，4F，框架结构
	宿舍楼	m ²	65000	6 栋，5F，框架结构

	餐厅	m ²	16000	2 栋, 2F, 框架结构
	图书馆	m ²	3500	1 栋, 2F, 框架结构
	体育馆	m ²	12000	1 栋, 2F, 框架结构
	艺术楼	m ²	3500	1 栋, 2F, 框架结构
	看台	m ²	2000	/
	辅助用房	m ²	500	门卫室、浴室等
2.2	地下建筑面积	m ²	12000	地下 1F, 地下车库及设备用房
3	运动场地	m ²	45619.2	/
其中	400m 环形跑道	m ²	32067.2	2 个
	篮球场	m ²	8512	14 个
	排球场	m ²	5040	14 个
4	容积率	-	0.52	/
5	建筑占地面积	m ²	61500	/
6	建筑密度	%	18.33	/
7	绿地面积	m ²	117404.75	/
8	绿地率	%	35	/
9	道路广场	m ²	110918.18	/
10	机动车停车位	个	440	>3.0 车位/百师生
其中	地上车位	个	140	/
	地下车位	个	300	地下车库
11	非机动车停车位	个	11664	80 车位/百师生
12	班级数量	班	270	/
13	学生人数	人	13500	50 人/班
14	教职工	人	1080	师生比 1: 12.5

由于项目建设规模较大, 考虑到学生按年度入学实际情况, 在满足学校使用功能的基础上分两期进行建设。

(1) 一期

一期主要建设校园西侧和南侧区域, 占地面积约 242203.00 m², 建筑面积 122000.00 m²。主要建设内容包括教学楼 12 栋, 综合楼, 实验楼 6 栋, 宿舍楼 3 栋, 餐厅 1 座, 图书馆, 艺术楼, 辅助用房等; 修建体育活动场地 22809.6 m², 包括 400m 环形跑道 1 个, 篮球场 7 个, 排球场 7 个; 修建大门、围墙、升旗台等配套设施, 并完善一期建设区域内道路硬化及广场铺装, 绿化, 以及水、电、燃气、通讯等配套管铺设, 建设内容详见下表。

表 4 一期建设内容

序号	名称	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	242203.00	/
2	总建筑面积	m ²	122000.00	/
其中	教学楼	m ²	48000.00	12栋, 4F, 框架结构
	综合楼	m ²	5000.00	1栋, 3F, 框架结构
	实验楼	m ²	20000.00	6栋, 4F, 框架结构
	宿舍楼	m ²	32500.00	3栋, 5F, 框架结构
	餐厅	m ²	8000.00	1栋, 2F, 框架结构
	图书馆	m ²	3500.00	1栋, 2F, 框架结构
	艺术楼	m ²	3500.00	1栋, 2F, 框架结构
	看台	m ²	1000.00	/
	其他辅助用房	m ²	500.00	门卫房、浴室等
3	运动场地	m ²	22809.60	/
其中	400m环形跑道	m ²	16033.60	1个
	篮球场	m ²	4256.00	7个
	排球场	m ²	2520.00	7个
4	建筑占地面积	m ²	42752.14	/
5	绿地面积	m ²	84771.05	/
6	道路广场	m ²	91870.21	/

(2) 二期

二期主要建设校园东北部区域, 占地面积约 93239.13 m², 建筑面积 65500.00 m², 其中地上建筑面积 53500.00 m², 地下建筑面积 12000.00 m²。主要建设内容包括宿舍楼 3 栋, 餐厅 1 座, 体育馆, 地下建筑等; 修建体育活动场地 22809.6 m², 包括 400m 环形跑道 1 个, 篮球场 7 个, 排球场 7 个; 完善二期建设区域内道路硬化及广场铺装, 绿化, 以及水、电、燃气、通讯等配套管铺设, 建设内容详见下表。

表 5 二期建设内容

序号	名称	单位	数量	备注
1	占地面积	m ²	93239.13	/
2	总建筑面积	m ²	65500.00	/
2.1	地上建筑面积	m ²	53500.00	/
其中	宿舍	m ²	32500.00	3栋, 5F, 框架结构
	餐厅	m ²	8000.00	1栋, 2F, 框架结构
	体育馆	m ²	12000.00	1栋, 2F, 框架结构
	看台	m ²	1000.00	/

2.2	地下建筑面积	m ²	12000.00	地下1层
3	运动场地	m ²	22809.60	/
其中	400m环形跑道	m ²	16033.60	1个
	篮球场	m ²	4256.00	7个
	排球场	m ²	2520.00	7个
4	建筑占地面积	m ²	18747.86	/
5	绿地面积	m ²	32633.70	/
6	道路广场	m ²	19047.97	/

2、项目各建筑物功能规划

表 6 建筑功能规划一览表

建筑名称	功能规划
综合楼	包含教研办公室、科技活动室、心理咨询室、办公室、录播室、休息室、大会议室、行政办公室、卫生保健室等
教学楼	普通教室
实验室	生物实验室、物料实验室、化学实验室、综合实验室等
图书馆	学生、教师阅览室、网络机房
餐厅	厨房、售卖窗口、就餐区、洗涤区
宿舍	学生、教师宿舍
体育馆	篮球场、羽毛球场
艺术楼	音乐教室、美术教室、书法教室、地理教室、语言教室、计算机教室、劳动技术教室等

3、项目总体布局

本项目地块呈不规四边形，东西长约 950 米，南北宽约 350 米。地块四周均为城市道路，人流车密集，学校在道康路设置 1 个主出入口，创新路设置 1 个次出入口，主出入口设置缓冲带，以保证学生安全。

校园总体布局按功能分区布置，主要分为教学办公区、生活区、体育活动区三个功能区。教学办公区集中布置于地块中部及南部，教学楼、实验楼、综合楼、图书馆、艺术楼均位于该区域，便于教学办公任务的开展。根据建筑性质不同，通过绿化景观使各个建筑群体相互分离，又通过校区道路相互联系，形成一个有机的整体。生活区位于地块东北部，主要包括宿舍和餐厅，生活区南侧为教学区及体育活动区，方便学生教学和进行体育锻炼。体育活动区位于地块西南角和地块东侧。包括 400m 环形运动场、篮球场、排球场及运动馆。运动活动区通过绿化道路与教学办公区和生活区相分离，形成

一个相对独立的区域，避免体育活动噪声对教学生活的干扰。项目三大区域动静有隔，有分有连，疏密相间。通过空间群体、道路、轴线的呼应和控制，使校园各个组成部分从功能到形式有机的联系起来。

学校四周设置透式格栅围墙，良好的通透格调，给城市街道营造了良好的街景环境。学校紧邻道路路边侧设置绿化隔离带，保证校园环境安静。因此，项目总平面布置较合理。

4、项目设备设置情况

表 7 项目设备设置情况

设备名称	数量(套)	型号	安放位置
备用柴油发电机	1	500KW	地下室设备房
油烟引风机	2	待定	食堂楼顶
地下车库风机	1	待定	地下室风机房

5、化学试剂数量

表 8 项目化学试剂数量情况

序号	品名	储存量	年使用量	序号	品名	储存量	年使用量
1	硫酸	0.5L	4.5L	12	硫酸铜	0.5kg	11.25kg
2	盐酸	0.5L	4.5L	13	碳酸钙	0.5kg	11.25kg
3	硝酸	0.5L	4.5L	14	碳酸钠	0.5kg	11.25kg
4	醋酸	0.5L	4.5L	15	碳酸氢钠	0.5kg	11.25kg
5	氢氧化钠	0.5kg	11.25kg	16	酒精	2L	22.5L
6	氢氧化钾	0.5kg	11.25kg	17	醋酸钠	0.5kg	11.25kg
7	氢氧化钙	0.5kg	11.25kg	18	碳	0.5kg	4.5kg
8	氨水	0.5L	4.5L	19	钾	0.5kg	4.5kg
9	氯化铁	0.5kg	11.25kg	20	钠	0.5kg	4.5kg
10	氯化钙	1kg	11.25kg	21	铁	0.5kg	4.5kg
11	硫酸铵	0.5kg	11.25kg	22	铜	0.5kg	4.5kg

6、基础设施

(1) 给水

本项目以市政自来水作为水源，常水压为 0.35Mpa，由滑兴路引入一根 DN200 给水管道，区内部分连成环状以保证供水安全可靠，各用户干线均由主环接出，环枝结合。

本项目为寄宿制学校，师生均在校内食宿。评价采用《河南省地方标准用水定额

(DB41T385-2009)》进行计算，项目用水量如下：

师生：用水定额 100L/人·d，项目师生人数 14580 人，全住宿，按 250 天/年；

实验室用水：用水定额 90L/ d，按 250 天/年；

卫生保健室用水：用水定额 22.5L/ d，按 250 天/年；

绿化用水：用水定额 2L/m²，绿化面积 117404.75m²，全年需浇水数按 150 天计，每天浇水 1 次；

未预见用水：按本项目总用水量 2%计算。本项目用水量汇总表见表 9。

表 9 用水量汇总

序号	用水单位	用水量 (m ³ /a)
1	师生生活	364500
2	实验室	22.5
3	卫生保健室	5.625
4	绿化用水	35221.4
5	小计	399749.525
6	未预见用水	7995
7	总用水量	407744.525

(2) 排水

采用雨污分流制。

污水排水系统：生活污水经室外化粪池处理后，排至市政污水排水管网。

雨水排水系统：项目雨水经道边雨水口收集有组织排放，经项目雨水管网汇集排至市政雨水管网。

项目排水管采用聚氯乙烯 (PVC-U) 双壁波纹管，柔性胶圈承插连接。管径为 DN100~DN200。

(3) 供电

电源由城市电网引来 10KV 电源至项目变电所，采用环网供电。

(4) 消防

按照《建筑设计防火规范》，室外消防栓用水采用低压制，并在建筑周围以环状布置。室外消火栓保护半径按不超过 150 米，间距不超过 100 米设置。

室内消防：各层均按规范设置室内消火栓，室内任一点均保证有两股水栓充实柱到达。

(5) 暖通

项目采暖制冷采用分体空调，由建筑专业预留空调机位。

(6) 燃气

项目食堂燃气采用天然气，由滑兴路市政燃气管网接入。天然气使用量为 72.9 万 $\text{m}^3/\text{年}$ （按 $0.2\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算），为清洁能源。

7、工作制度和劳动定员

本项目施工期员工数为 100 人，一班工作制，施工期 36 个月，各工段交叉施工。

项目建成后师生 14580 人，均在校内食宿。

本项目有关的原有污染情况及主要问题：

本项目属新建项目，该项目原计划办学规模 3 级 120 班，50 人/班，合计 6000 人；教职工 480 人，已作环评并批复，批复文号为滑环审〔2017〕49 号，详见附件 6。现企业调整办学规模，计划招生 3 级 270 班，50 人/班，合计 13500 人；教职工 1080 人。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）要求，项目规模扩大，导致新增污染物或污染物排放量增加，为重大变动，重新进行环评。

根据项目原环境影响评价报告表及其批复内容，原有工程排污情况如下：

(1) 废气

项目产生的废气主要为食堂油烟、地下停车场汽车尾气及柴油发电机燃油烟气等。

1) 油烟废气

本项目食堂共设 2 个，年产生油烟量为 0.34t/a ，油烟净化器 2 套，每个食堂设有 5 个灶眼，每套油烟净化器实际有效处理风量为 20000m^3 ，每天工作 6 小时，年总风量为 3000 万 m^3 ，产生浓度为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目油烟设施最低去除效率不得低于 75%，则处理后排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于《标准饮食业油烟排放标准》规定限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 汽车尾气

项目地下停车场面积为 12000m²。地下车库为一层，停车位为 300 辆。由于地下停车场为一个相对封闭的空间，汽车在进、出停车场时是低速行驶，启动时是冷启动，因此污染物排放量较平时大。汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和碳氢化合物(THC)，CO 是一种无色、无味、无臭的窒息性毒气，它对人类和动物的毒性作用是由于它与血液中的血红蛋白的结合力要比氧气与血红蛋白的结合力大 200~300 倍，因此降低血红蛋白输送能力，减少对体内细胞的氧化供应，从而造成体内缺氧。

本评价建议地下停车库换气频率为 6 次/h，对照 GB16297-1996 中的排放标准限值，地下停车库汽车尾气中污染物排放浓度未超出标准要求。

3) 柴油发电机燃油烟气

项目在地下层设备房内设置了 1 台 500kw 的柴油发电机，燃油烟气中的主要污染物为 HC、CO 和 NO_x 等。

根据《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：NO_x2.56 g/L，CO1.52g/L，HC1.489 g/L。NO_x 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，达标排放。

(2) 废水

1) 生活污水及食堂污水

项目总污水产生量约为 531.06m³/d (132765m³/a)。

食堂餐饮废水先经过项目建设的隔油池处理后进入化粪池，生活污水直接排入化粪池，污水经化粪池处理后废水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求，通过市政管网进入滑县清源污水处理有限公司集中处理，污水厂尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放金堤河。经化粪池处理后，污染物浓度约为 COD 250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N 25mg/L、动植物油 10 mg/L。

2) 医务室废水

医疗废水日产量约为 0.01m^3 ，年产生量为 2.5m^3 。设置一座 0.5m^3 的收集池，通过采用投加 84 消毒液、漂白粉、固体氯片等方式消毒处理后，通过市政管网进入滑县清源污水处理有限公司集中处理。

3) 实验室废水

生物实验室主要教学安排有：显微镜观察动植物细胞、检测生物组织糖类蛋白质、观察 DNA 在细胞组织中的分布、植物细胞的吸水与失水叶绿体中色素的分离，胡萝卜的组织培养等。

化学实验室的安排有：氧气的制取，二氧化碳的制取，燃烧条件，金属的性质，一定浓度氯化钠溶液配比，溶液的酸碱性实验，粗盐杂质的去除等。化学实验涉及有：硫酸、氢氧化钠、碳酸氢钠、氨水、二氧化锰、氯酸钾、硫酸铜、硝酸盐、硫酸铵等化学试剂，产生少量酸碱、重金属废水。

①一般性实验废水：物理实验室清洗废水，主要污染物为 COD、BOD、LAS 等，其产生的污染物浓度较低，产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②高浓度实验废水：项目生物实验（如解剖）、化学试验使用硫酸铵、氨水等进行试验时，会产生高浓度的废水，主要污染物为 COD、氨氮等。其污染物浓度较高，产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③实验室酸碱废水：主要为进行酸碱溶液实验，杂质去除等使用到硫酸、氢氧化钠、碳酸氢钠、氨水等酸碱化学品时产生的废水，主要污染物为 pH、COD 等。产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④实验室重金属废水：进行金属性质测定等实验时产生的废水，主要污染物为 pH、COD、Cu、Mn 等。产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目废水产生量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。

实验室单独分类收集高浓度废水、重金属废水（ $5\text{m}^3/\text{a}$ ），与产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物等按照危险废物进行处理。不得倾倒或稀释后倾倒入下水道，采用特定的收集装置密闭贮存，再交由有资质的单位进行处理。对于一般实验室废水及

酸碱废水 ($5\text{m}^3/\text{a}$)，经酸碱中和池调节 pH 值满足 6~9 范围后，通过市政管网进入滑县清源污水处理有限公司集中处理。

(3) 噪声

项目在运营期采取强化管理、隔声、距离衰减等措施以确保项目运营期噪声不扰民。

(4) 固体废物

主要为生活垃圾、餐厨垃圾、实验垃圾及医疗废物。

生活垃圾产生总量约 $1620\text{t}/\text{a}$ ，统一收集后交由环卫部门统一处理。

餐厨垃圾产生总量约 $810\text{t}/\text{a}$ ，由专人回收处理。

实验室垃圾分为一般固废和危险固废。一般固废包括多余包装袋、废纸、生物实验后的动植物残骸等，产生 $1\text{t}/\text{a}$ ；危险固废主要是实验产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物、样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、化学试剂包装材料、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、纱布、移液管、离心管等）等。实验室危险废物按每天 8kg 计，每年产生 $2\text{t}/\text{a}$ 。此外项目实验过程中产生的重金属废水 ($2.5\text{m}^3/\text{a}$) 和高浓度有机废水 ($2.5\text{m}^3/\text{a}$) 作为危险废物处理处置。一般废物统一收集后交由环卫部门统一处理，实验废物统一分类收集到废化学品收集桶，交由有危废处理资质的单位处置。

本项目卫生保健室主要为简单的外伤应急处理，固体废物主要为一次性包扎废物，产生量为约 $0.24\text{t}/\text{a}$ ，对照《国家危险废物名录》，属危险废物，编号为 HW01，本评价要求项目医疗废物经集中收集后交由有医疗废物处理资质的单位处置，避免医疗废物与生活垃圾的交叉污染。

(5) 总量控制

总量控制指标为 COD $6.64\text{t}/\text{a}$ ；氨氮 $0.66\text{t}/\text{a}$ 。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

滑县位于河南省东北部，在东经 $114^{\circ}23' \sim 59'$ ，北纬 $35^{\circ}12' \sim 47'$ 之间，东西长 51.1km，南北宽 39.5km，为古黄河冲积平原，地处豫北平原，与濮阳、延津、浚县、长垣、封丘、内黄接壤。县城道口镇南距郑州市 153km，北距安阳市 70km，东北距濮阳市 53km，西南距新乡市 70km，西北距鹤壁新市区 25km，总面积 1814km^2 。

本项目位于滑县滑兴路与道康路交叉口东北角，具体位置见附图 1。

2、地形地貌

滑县处于黄河冲积平原的西部边缘，地势比较平坦，起伏较小，总体呈西南高、东北低之势，海拔在 50-65m 之间，东西地面比降 1/7000，南北地面比降 1/5000。由于地处黄河故道，历史上受黄河多次泛滥的影响形成了“九堤、四坡、十八洼”的地形特点。

滑县土壤结构分为粘土和风沙土两种，东粘西沙，面积 95% 为黄河流域，5% 为海河流域，应用地下水占总面积的 98%。

3、地质

滑县位于华北地台、楚旺~滑县台穹的南段，东受长垣断裂控制，西受卫辉~安阳大断裂控制，由回隆镇、滑县、南乐台凸和楚旺台凹组成，根据物探和钻井资料证实，623m 穿过第四系和第三系后为大古界地层。浚县见有寒武系零星出露，南乐台凸是第四系和第三系直接覆盖于奥陶系上，在长垣断裂两侧有石炭二迭系地层分布。地层由西北向东南逐渐变新，且向东南倾，呈一大单斜构造。

4、气候、气象

滑县属暖温带大陆性季风气候，季风进退和四季交替较为明显，向有“春雨贵似油，夏热雨水稠，秋凉多日照，冬冷干九九”的说法。由于自然降水量偏少，尤为时空分布

不均等原因，旱、涝、风、霜、雹等自然灾害时有发生，是发展农业生产的主要限制因素。

表 10 区域气候特征一览表

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	13.7
历年极端最高气温	℃	41.8
历年极端最低气温	℃	-17.2
多年平均降水量	mm	619.7
最多年降水量	mm	1024.3
最少年降水量	mm	322.4
多年平均日照时数	h	2368.5
历年平均无霜期	d	201
年平均风速	m/s	3.2
最大风速	m/s	31
主导风向		N

5、水文条件

(1)、地表水

滑县境内河渠较多，分属黄河和海河两个流域。流经滑县的地表水大部分属金堤河水系，为黄河流域，滑县西部及西北部边界地带属卫河水系，为海河流域。

金堤河是滑县主要的排洪、排污河道，也是延津、封丘、长垣、濮阳、范县、台前的排涝河道。金堤河在滑县境内的主要支流有黄庄河、柳青河、瓦岗河、贾公河、城关河、大宫河等。金堤河流经濮阳县北部纵贯全境后，经范县北部边界、台前县北部，在北张庄入黄河。在滑县境内，金堤河流域面积 1659km²，境内长度 25.9km。金堤河近年来接纳了长垣县、封丘、滑县的大部分工业和城市废污水，已失去了工农业使用功能。

本项目评价区域纳污水体为金堤河。

(2)、地下水

地下水流向与地势基本一致，由西南向东北降低，平均比降 1/3600-1/4000。全县浅层（60m 以内）地下水总量 35993 万 m³，占全县水资源总量的 78.4%；其中水层在

25~45 之间的强富水区由粗砂、细砂组成，单位涌水量在 10~30 吨/时米，面积为 1583km²，占全县面积的 88.9%，适宜发展浅层灌溉，是当前主要开采对象，弱富水区主要分布在慈周寨、高平、桑村一线和王庄、留固、八里营、赵营南部一线，该区 60m 以内有少量细砂粒，单位涌水量 1~5 吨/时米，面积 197.3km²，占总面积的 11.1%。距河南省地质局资料记载：滑县浅层含水层顶板埋深 60~120m，由西向东增深，厚 11-34.5m，局部达到 45m，单位涌水量 4.6~7.3 吨/时米，个别达到 11.7 吨/时米；赵营东新庄一带地层紊乱，井深 120m 以内仅含少量细砂层。

6、土壤、植被

全县总土壤面积 219.21 万亩，分潮土和风沙土两大类，10 个土属，潮土类含 7 个土属，占总土壤面积的 97%，风沙土含 3 个土属，占总土壤面积的 3%。

滑县为农业大县，植被以农作物为主。项目所在区域主要粮食作物为玉米、小麦，林业植被主要以毛白杨、白榆为主。

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)

1、环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地应为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据滑县环境空气质量日报数据，见表 11。

表 11 滑县环境空气质量日报

监测日期	空气质量指数 (AQI)	首要污染物	空气级别	空气质量状况
2018.8.5	49	O ₃	I	优
2018.8.6	75	O ₃	II	良
2018.8.7	92	O ₃	II	良
2018.8.8	82	O ₃	II	良
2018.8.9	73	O ₃	II	良
2018.8.10	90	O ₃	II	良
2018.8.11	99	O ₃	II	良

由上表可以看出，滑县环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

2、水环境质量现状

项目所在区域纳污河流为金堤河，评价引用河南省环保厅公布的 2017 年第 49 周到第 53 周《河南省地表水环境责任目标断面水质周报》中金堤河大韩桥断面（金堤河大韩桥断面为滑县地表水责任目标断面，位于县城东 30km）监测数据，见下表：

表 12 河南省地表水环境责任目标断面水质周报

断面名称	监测时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
金堤河大韩桥断面	2017 年第 49 周	36.4	0.45	0.30
	2017 年第 50 周	19.7	0.42	0.19
	2017 年第 51 周	19.7	0.53	0.14
	2017 年第 52 周	28.1	0.46	0.18
	2017 年第 53 周	22.1	0.36	0.11

由上表可知，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V

类标准。

3、声环境质量现状

根据现场调查，项目所在区域昼间噪声为 50-55 dB(A)、夜间噪声为 40-45 dB(A)，现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))要求，区域声环境质量较好。

4、生态环境

项目所在区域为内无大面积天然植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类，现有植被多为农田作物，群落结构简单，未发现珍稀野生动物以及受国家保护的动植物种类。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

1、本项目周围环境保护目标及其距离见表 13。

表 13 本项目周围环境保护目标及其距离

环境类别	环境保护目标	方位	距离/m	保护级别及要求
环境空气	康吕庄村	W	60	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级
	城刘庄村	E	100	
	金秋华城	NW	100	
	滑县中等职业技术学校	N	240	
声环境	康吕庄村	W	60	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类
	城刘庄村	E	100	
	金秋华城	NW	100	
	滑县中等职业技术学校	N	240	

2、保护级别

大气环境：《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准

1、环境空气

大气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，有关标准值见表 14。

表 14 环境空气质量标准 单位：ug/m³（标准状态）

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫	日平均	150	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	1h 平均	500	
总悬浮颗粒物	日平均	300	
PM ₁₀	日平均	150	
二氧化氮	日平均	80	
	1h 平均	200	
氮氧化物	日平均	100	
	1h 平均	250	

2、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类。具体标准限值见表 15。

表 15 声环境质量标准 单位：dB

类别	昼间	夜间
1	55	45

3、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水体标准，标准见表 16。

表 16 地表水环境质量标准

水质指标	PH	化学需氧量（mg/L）	五日生化需氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）
标准值	6~9	≤40	≤10	≤2

4、地下水环境

地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。具体标准限值见表 17。

污
染
物
排
放
标
准

表 17

地下水环境质量标准

单位：mg/L

项目	浓度限值	标准来源
pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 （GB/T14848-93）III类标准
溶解性总固体	1000	
总硬度	450	
氯化物	250	
硝酸盐	20	
高锰酸盐指数	3.0	
NH ₃ -N	0.2	
总大肠菌群（个/L）	3.0	

1、废气

本项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，具体见下表 18

表 18

大气污染物综合排放二级标准

序号	污染物	无组织排放监测浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
1	颗粒物	周界浓度最高点	1.0
2	氮氧化物	最高允许排放浓度	240

注：项目柴油发电机燃油烟气中氮氧化物，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中最高允许排放浓度。CO、HC 尚未有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，执行《固定式压燃式发动机及设施排放标准》。

食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)，餐饮服务单位的规模按基准灶头数划分，标准限值详见下表：

表 19

饮食业单位的规模划分标准

规 模	大型（本项目 2 栋餐厅，灶头数均为 10 个）
基准灶头数	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥6.6

表 20

餐饮服务单位油烟、非甲烷总烃浓度排放限值和油烟去除效率

污染物项目	排放限值（单位：mg/m ³ ）		
	小型	中型	大型

油烟	1.5	1.0	1.0
非甲烷总烃	-	10.0	10.0
油烟去除效率(%)	≥90		≥95

2、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)；

运营期噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准，具体见表 21。

表 21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3、废水

外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级及滑县清源污水处理有限公司收水水质标准。

具体值见表 22

表 22 外排废水水质标准 单位：mg/L

污染因子	pH	SS	COD	氨氮	BOD ₅
《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级标准限值	6~9	400	500	/	300
滑县清源污水处理有限公司收水水质标准	6~9	250	450	/	200

4、固废

项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

总 量 控 制 指 标	本项目运营期废水产生量为 1192.1m³/d（298018.5m³/a），满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求后，排入市政污水管网后送滑县清源污水处理有限公司集中处理，滑县清源污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD≤50mg/L，氨氮≤5（8）mg/L），经计算，本项目总量建议指标为：COD 14.9t/a；氨氮 1.49t/a。 项目原环评批复总量控制指标为 COD6.64t/a；氨氮 0.66t/a。本工程新增总量 COD 8.26t/a；氨氮 0.83t/a。
--	--

建设项目工程分析

主要生产工艺

1.工艺流程

根据现场勘查，项目场区已进行土地平整，主体工程尚未施工建设。项目污染影响时段分为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

主体工程施工工艺：

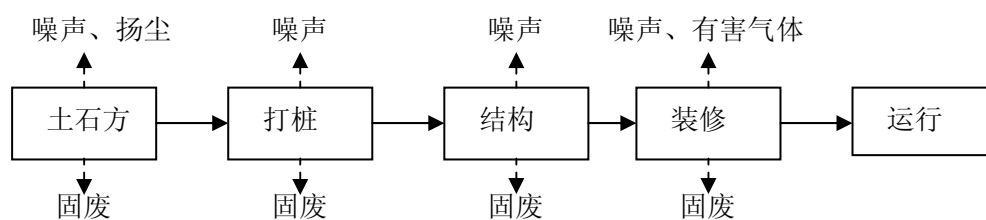


图 1 施工期工艺流程及产污环节图

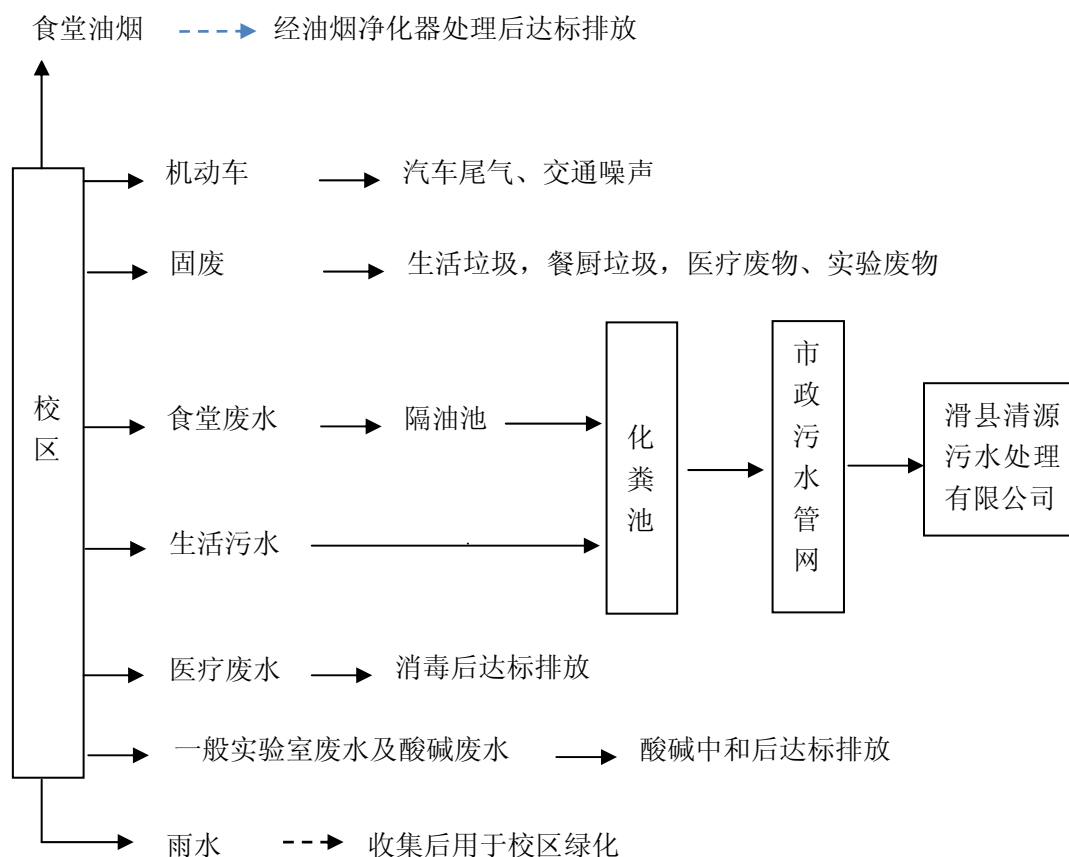


图 2 运营期工艺流程及产污环节图

2.主要污染工序

表 24 项目主要污染工序一览表

主要污染物			来源	污染物名称	排放方式
施工期	噪声		施工设备和运输汽车	等效 A 声级	间断
	扬尘		土地平整、建筑施工、建材堆放及运输	TSP	无组织
	废水		泥浆水、冲洗水、生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	间断
	固体废物		建筑垃圾、生活垃圾	碎砖、废沙石、有机物等	间断
运营期	废气	食堂油烟	食堂	油烟、非甲烷总烃	间断
		汽车尾气	地面停车位、地下车库	CO、THC、NO _x	间断
		柴油发电机 燃油烟气	地下室设备房	HC、CO、PM 和 NO _x 等	间断
	废水	生活污水、 餐饮废水、 实验室废水、 医疗废水	教室、办公室、食堂、实验 室、卫生保健室等	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、 动植物油、pH、粪大肠菌 群数	间断
	固体废物	生活垃圾	教室、办公室、食堂	主要为纸类、塑料袋、有 机物	/
		餐厨垃圾	食堂	有机物	/
		实验废物	实验室	废酸、废碱、试剂瓶及玻 璃皿等	/
		医疗废物	卫生保健室	一次性医疗废物	/
	噪声		柴油发电机组、油烟引风 机、地下车库风机、社会噪 声	等效 A 声级	间断

主要污染工序：

施工期：

项目施工阶段除产生的建筑垃圾和生活垃圾需外运至指定地点，噪声、扬尘会对周围环境构成一定污染影响，但影响持续时间短、强度低。以下主要从基础开挖工序开始对施工期污染进行分析。

1、废气

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排

出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

施工扬尘污染主要造成大气中扬尘增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

2、施工期废水

施工期废水主要为工地民工产生的生活污水。

施工期间施工人员分批入驻工地，高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人。

施工期间，职工 100 人，年工作约 300 天，用水量按 25L/人·日计，用水量为 2.5m³/d；排放系数以 0.8 计，排放量约为 2m³/d，施工期历时约 36 个月，施工期生活污水排放量 2m³/d（600m³/a）。污水水质约 COD 300mg/L，BOD₅ 220mg/L，SS 300mg/L，NH₃-N 30mg/L。

3、施工噪声

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声，其中建筑机械作用产生的噪声十分严重，由《建筑声学设计手册》（中国建筑工业出版社）并经类比得到主要噪声源声级值见表 25。

表 25 施工期主要施工机械噪声表（距声源 15m 处）

施工机械名称	打桩机	挖掘机	载重汽车	振动棒
噪声 dB (A)	75—85	75—80	75—80	75—90

4、固体废物

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等建设，无弃土外运。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。经估算本项目建筑垃圾施工期排放量约 37500m³。（建筑垃圾产生量以 0.2 m³/m² 计算，约 187500m³）

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 50kg/d，年排放量 15t/a。

5、水土流失

施工期场地开挖等活动将会使地表土松散,在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失,施工产生的弃土处置不当也可能发生水土流失。

营运期:

本项目建成投入使用后,营运期就是指师生的日常生活,无任何工业生产。

1、大气污染因素分析

根据高中课程的教学计划可知,生物实验不会产生废气,化学实验涉及的酸碱也均为低浓度试剂,且挥发性药品(酸碱废气)用量较少,故挥发的化学实验废气产生量极微小,对外界影响不大;项目餐厅使用天然气为燃料,为清洁能源,对外界影响不大。

项目产生的废气主要为食堂油烟、汽车尾气及柴油发电机燃油烟气等。

(1) 油烟废气

本项目食堂共设 2 个,供应校区内约 14580 名师生一日三餐。食堂消耗油以 20g/人·d 计,则项目耗油量为 291.6kg/d,年计 72.9t/a。食用油炒做过程中油烟挥发量占用油量的 1-3%,由于食堂炒做以大锅菜为主,挥发一般偏少,项目以 1%的挥发量计。则项目每天油烟量约 2.9kg/d,年产生油烟量为 0.73t/a,本项目食堂共设 2 个,油烟净化器 2 套,每个食堂设有 10 个灶眼,每套油烟净化器实际有效处理风量为 60000m³,每天工作 6 小时,年总风量为 9000 万 m³,产生浓度为 8.1mg/m³,项目油烟设施最低去除效率不得低于 95%,处理后排放浓度为 0.4mg/m³;油烟污染物中挥发性有机物(VOCs)组分复杂,主要成分为烃类物质和含氧有机物(其中非甲烷总烃类物质占比约 68%,含氧有机物约 32%),评价非甲烷总烃按油烟量的 68%计算,非甲烷总烃年产生量为 0.5t/a,产生浓度为 5.5mg/m³,排放浓度为 5.5mg/m³,小于《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定限值油烟 1.0mg/m³,非甲烷总烃 10.0mg/m³。本项目设置独立的、专用集中排烟道,油烟经处理后沿排油烟管道楼顶达标排放。

(2) 汽车尾气

项目地面停车位 140 辆,分散布置。由于地面停车位汽车启动时间较短,启动过程中产生的汽车尾气污染物量小,在露天空旷条件下,空气流动量大,尾气较容易扩散,

无组织排放。尾气经空气稀释、绿化吸收，对环境影响微小。

项目地下停车场面积为 12000m²。地下车库为一层，停车位为 300。由于地下停车场为一个相对封闭的空间，汽车在进、出停车场时是低速行驶，启动时是冷启动，因此污染物排放量较平时大。汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和碳氢化合物(THC)，CO 是一种无色、无味、无臭的窒息性毒气，它对人类和动物的毒性作用是由于它与血液中的血红蛋白的结合力要比氧气与血红蛋白的结合力大 200~300 倍，因此降低血红蛋白输送能力，减少对体内细胞的氧化供应，从而造成体内缺氧。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。根据《环境保护实用数据手册》和《大气污染物分析》等资料，汽车燃油污染物排放系数如表 26 所示：

表 26 汽车燃油污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料(g/L)
CO	169.0
NO _x	21.1
THC	33.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，根据项目地下停车库出入口的设置位置，出入口到泊位的平均距离为 50m，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 78s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M$$

其中：M= m•t

式中：

f—大气污染物排放系数(g/L 汽油)，具体见表 21；

M—每辆汽车进出停车场耗油量(L)；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 99s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0275L（出入口到泊位的平均距离以 50m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、THC、NO_x 的量分别为 4.648g、0.580g、0.916g。停车库对周围环境的影响与其运行工况直接相关，一般分为以下三种：

第一种为满负荷状况，此状况反映满负荷泊车时对环境的影响。此时停车库内进出车辆流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。

第二种为高峰时段停车库及道路上车辆的污染源排放情况。

第三种情况为白天平均流量时停车库及道路车辆的污染源排放情况。

我们将重点分析评价对环境最不利的满负荷状况对环境的影响。

在满负荷工况下的车流量，停车库内车辆达到总泊位数，以每辆车在库内平均停放 3 小时计，则出入口车流量为总泊位数的三分之一。由以上参数计算得结果见表 27。

表 27 地下一层停车库大气污染物速率（kg/h）

车库	停车位	车库面积（m ² ）	层高（m）	污染物排放速率（kg/h）		
				CO	THC	NO _x
地下一层停车库	300	12000	3.5	0.46	0.058	0.092

按地下停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量和排放速率，计算停车库的污染排放浓度，计算方法如下：

$$Q = nV$$

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^6$$

式中：

C 为污染排放浓度，mg/m³；

G 为污染物排放速率，kg/h；

Q 为污染物排放量，m³/h。

项目地下一层停车场面积为 12000m²，层高为 3.5m。地下层停车库内汽车尾气污染物在不同的换气频率下的浓度见表 28。

表 28 不同换气频率下地下一层车库汽车尾气污染物的浓度

换气频率	排气量(m ³ /h)	汽车尾气污染物排放浓度(mg/m ³)		
		CO	THC	NO _x
1 次/h	42000	10.95	1.38	2.19
2 次/h	84000	5.48	0.69	1.1
3 次/h	126000	3.65	0.46	0.73
4 次/h	168000	2.74	0.35	0.55
5 次/h	210000	2.19	0.28	0.44
6 次/h	252000	1.83	0.23	0.37

对照 GB16297-1996 中的排放标准限值，可知各换气频率地下停车库汽车尾气中污染物排放浓度未超出标准要求，本评价建议地下停车库换气频率为 6 次/h。

(3) 柴油发电机燃油烟气

本项目在地下层设备房内设置了 1 台 500kw 的柴油发电机，燃油烟气中的主要污染物为 HC、CO 和 NO_x 等。

根据《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kWh 计。烟气量可按 12m³/kg 计。发电机运行污染物排放系数为：NO_x2.56 g/L，CO1.52g/L，HC1.489 g/L。NO_x 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，达标排放。

2、水污染因素分析

(1) 生活污水及食堂污水

项目年用水量为 407744.525m³/a（年 250 天计），除绿化用水外，排放系数取 0.8，则项目总污水产生量约为 1192.1m³/d（298018.5m³/a）。

食堂餐饮废水先经过项目建设的隔油池处理后进入化粪池，生活污水直接排入化粪池，污水经化粪池处理后废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准

及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求,通过市政管网进入滑县清源污水处理有限公司集中处理,污水厂尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准后排放金堤河。食堂废水及生活污水根据类比调查,主要含 COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油,经化粪池处理后,污染物浓度约为 COD 250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N 25mg/L、动植物油 10 mg/L。

表 29 项目废水污染物产生浓度及排放状况一览表

总废水 298018.5 (m ³ /a)	污染物名称	自建化粪池处理后排放量		滑县清源污水处理有限公司处理后排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg)	排放量 (t/a)
	COD	250	74.5	50	14.9
	BOD	150	44.7	10	2.98
	氨氮	25	7.45	5	1.49

(2) 卫生保健室废水

学校设有卫生保健室,不对病人进行接诊,仅进行简单护理、保健及生理、心理卫生教育。根据同类学校卫生室(卫生保健室)日常工作调查,预计日最大检查与常见病医护治疗人数约为 30 人,所以废水产生量极少,类比滑县一中老校区卫生保健室,医疗废水日产量约为 0.01m³,年产生量为 2.5m³。设置一座 0.5m³的收集池,通过采用投加 84 消毒液、漂白粉、固体氯片等方式消毒处理后,与生活污水一起排入市政污水管网。

(3) 实验室废水

项目设有物理、化学、生物等简单中学教学用实验室,实验室开放日约 250 天/年。通过类比分析滑县一中老校区。项目实验室废水产生情况如下。

生物实验室主要教学安排有:显微镜观察动植物细胞、检测生物组织糖类蛋白质、观察 DNA 在细胞组织中的分布、植物细胞的吸水与失水叶绿体中色素的分离,胡萝卜的组织培养等。

化学实验室的安排有:氧气的制取,二氧化碳的制取,燃烧条件,金属的性质,一定浓度氯化钠溶液配比,溶液的酸碱性实验,粗盐杂质的去除等。化学实验涉及有:硫

酸、氢氧化钠、碳酸氢钠、氨水、二氧化锰、氯酸钾、硫酸铜、硝酸盐、硫酸铵等化学试剂，产生少量酸碱、重金属废水。

①一般性实验废水：物理实验室清洗废水，主要污染物为 COD、BOD、LAS 等，其产生的污染物浓度较低，产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

②高浓度实验废水：项目生物实验（如解剖）、化学试验使用硫酸铵、氨水等进行试验时，会产生高浓度的废水，主要污染物为 COD、氨氮等。其污染物浓度较高，产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③实验室酸碱废水：主要为进行酸碱溶液实验，杂质去除等使用到硫酸、氢氧化钠、碳酸氢钠、氨水等酸碱化学品时产生的废水，主要污染物为 pH、COD 等。产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④实验室重金属废水：进行金属性质测定等实验时产生的废水，主要污染物为 pH、COD、Cu、Mn 等。产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此项目废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

实际教学过程中，项目实验室并非每天开放，根据同类型学校化学实验课安排，涉及酸碱、重金属废水的化学实验课程年课时约为 180 节，大部分以教师演示为主，因此化学试剂使用量极少，其污染物产生较少。尽管量少，但因所使用的化学试剂种类较多，对水环境的影响不容忽视，为保障实验室废水的达标排放，实验室应单独分类收集高浓度废水、重金属废水（ $10\text{m}^3/\text{a}$ ），与产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物等按照危险废物进行处理。不得倾倒或稀释后倾倒入下水道，采用特定的收集装置密闭贮存，再交由有资质的单位进行处理。

对于一般实验室废水及酸碱废水（ $10\text{m}^3/\text{a}$ ），经酸碱中和池调节 pH 值满足 6~9 范围后，与生活污水一起排入市政污水管网。

3、固体废弃物污染因素分析

①生活垃圾

生活垃圾主要来源于职工和学生，本项目师生共 14580 人，人均产垃圾量以 $1\text{kg}/$

人·d 计，生活垃圾产生量约为 14.58t/d，合计 3645t/a。

②餐厨垃圾

项目师生人数为 14580 人，餐厨垃圾按 0.5kg/人·d 计，则餐厨垃圾量为 7.29t/d，合计 1822.5t/a。

③实验垃圾

项目实验室垃圾主要来自于生物实验室、化学实验室所产生的废化学试剂及其包装物、动植物标本等。实验室垃圾分为一般固废和危险固废。一般固废包括多余包装袋、废纸、生物实验后的动植物残骸等，实验室一般固废按每天 8kg 计，每年产生 2t/a；危险固废主要是实验产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物、样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、化学试剂包装材料、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、纱布、移液管、离心管等）等。实验室危险废物按每天 16kg 计，每年产生 4t/a。

实验室产生的危险固废必须统一收集，分类储存管理，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行污染控制，交由有资质的单位回收利用或处理。

④ 医疗废物

学校设有卫生保健室，不接诊传染病及危重病人，项目设有的观察床位基本只作为学生病人就诊休息用，日常经营以简单的普通诊疗、护理为主，不设住院部，不设手术治疗及进行医疗机械清洗等工序。项目医疗废物主要包括被病人体液污染的物品（如医用口罩、针筒、药液吊瓶）及废弃的一般性药品、废温度计及瓶罐（如酒精）等。医疗废物产生量类比滑县一中老校区，产生量为 0.24t/a，项目医疗废物列入《国家危险废物名录》编号：HW01、HW03、HW29，项目应严格按照有关医疗废物处理方法进行储存、运送，交由有资质的单位进行处理。

4、噪声污染因素分析

项目噪声源分为流动源和固定源两种。固定源有空调独立机、上下课铃声、风机及早操时产生的喇叭声。流动源主要有学生活动噪声。校区主要噪声源的噪声级见表 30。

表 30 项目主要噪声源强

噪声源分类	噪声源名称	噪声强度 dB (A)
固定源	空调主机	60-65
	上下课铃声	70
	喇叭音响	60-78
	风机	78-85
流动源	学生活动、课间操	68-75

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量（单位）	排放浓度及 排放量（单位）
大气 污 染 物	厨房	油烟	8.1mg/m ³ ，0.73t/a	0.4mg/m ³ ，0.04t/a
		非甲烷总烃	5.5mg/m ³ ，0.5t/a	5.5mg/m ³ ，0.5t/a
	汽车尾气	CO	0.46kg/h	0.46kg/h
		NO _x	0.092kg/h	0.092kg/h
		THC	0.058kg/h	0.058kg/h
	柴油发电机 燃油烟气	NO _x	2.56 g/L	2.56 g/L
水 污 染 物	生活污水及 食堂污水	废水量	298018.5m ³ /a	298018.5m ³ /a
		COD	250mg/L，74.5t/a	50mg/L，14.9t/a
		BOD ₅	150mg/L，44.7t/a	10mg/L，2.98t/a
		NH ₃ -N	25mg/L，7.45t/a	5mg/L，1.49t/a
	卫生保健室 废水	粪大肠菌群、COD 等	2.5m ³ /a	经消毒处理后，排入市 政污水管网
	一般实验室 废水及酸碱 废水	COD，LAS 等	10m ³ /a	经酸碱中和后，排入市 政污水管网
	高浓度废水、 重金属废水	高浓度废水、重金属废 水	10m ³ /a	特定的收集装置密闭 贮存，交由有资质的单 位进行处理
固 体 废 物	生活垃圾	纸类、塑料袋	3645t/a	0
	餐厨垃圾	有机物	1822.5t/a	0
	实验垃圾	废酸、废碱、废试剂瓶、 废生物残渣及玻璃皿	6t/a	0
	医疗废物	一次性注射器、各类塑 料制品、纱布等	0.24t/a	0
噪声	固定源源强 60～85dB(A)左右，流动源源强 68～75dB(A)左右。采取相应措施后，场界 噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准。			
主要生态影响： 本项目施工期对生态环境的影响是临时性的，主要表现在施工噪声、临时占地、原料运输及施 工人员活动等对动植物及对生态环境的影响。 本工程施工期完成后，应加强绿化等措施，恢复因工程建设造成的水土流失、植被破坏等生态 影响，本工程建成后加强绿化措施的实施，可使该区域的生态环境得到有效的恢复。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

该项目的建设内容是学校的建造，项目施工期对周围的水环境、大气环境、声环境会产生一定的影响，从以下几方面进行具体分析：

1、水环境影响分析

建设期间的废水排放主要来自于施工人员的生活污水、施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是水泥碎粒、沙土构成的悬浮物污染。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，PH 值约 6-7，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场产生一定影响。为减少施工期间废水的污染，施工人员进入到现场后，在建设临时设施后，应设置沉淀池，临时厕所等处理设施。

施工废水产生量不大，主要是一些洗漱用水等，设置简易沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘或绿化用水，不外排，对环境影响不大。

根据以上分析，为减轻施工期废水对环境的影响，要求建设单位在施工期采取以下相应措施：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量，如建造临时沉淀池对设备冲洗水、生活污水及雨季地表径流水经收集沉淀后以作晴天降尘、原料搅拌用水等以减少对周围环境的影响；

(2) 砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的，对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析

(1) 汽车尾气

运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO₂、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO₂ 及 CO 等汽车尾气的排放量。

(2) 作业扬尘

主要是在建材的装卸、搬运过程中由于外力而产生的尘粒再悬浮而产生的动力起尘，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，建议采取湿式作业并佩戴口罩等措施，尽量减少对施工人员及周围环境的影响。

(3) 堆场扬尘

料堆（黄沙、石灰等）风吹扬尘也比较严重，表 31 为料堆下风向扬尘浓度资料。

表 31 堆料厂下风向扬尘浓度

料堆含水率 (%)	3.2~4.0			
风 速 (m/s)	5.6			
距尘源距离(m)	50	100	150	200
实测粉尘浓度(mg/m ³)	14.8	6.7	6.0	4.0

从表中数据可以看出，当料堆含水率小，在较大风速下扬尘量大，堆场下风向粉尘浓度严重超标。据资料介绍当料堆表面含水率较高（W>6%）时，扬尘对周围的影响就明显减少，提高表面含水率能对料堆扬尘起到很大的抑制作用，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

(4) 汽车道路扬尘

汽车在出入本项目建设场地时会产生一定量的道路扬尘。汽车行驶引起的道路扬尘占扬尘总量的 57%。运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与汽车速度、汽车重量、道路表面粉尘量有关。

$$Q_i = 0.0079 \cdot v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

式中：Q_i：每辆汽车行驶扬尘量(kg/km 辆)；

V：汽车速度(km/h)，取 20 km/h；

W：汽车重量(T)，取 8t；

P: 道路表面粉尘量(kg/m²), 取 0.05kg/m²。

道路扬尘选取以下计算参数: 场内行使路程: 0.5km; 每日车流量: 12 辆。根据参数计算, 在路面硬化的条件下, 每辆汽车行驶扬尘量约为 0.107kg/km, 由此可知项目产生的扬尘量为 0.642kg/d。如对汽车行驶路面只洒水, 不清扫, 抑尘率 70%~80%, 若清扫后洒水, 抑尘率达 90%。当场地洒水频率为 4~5 次/天时, 粉尘的影响距离在 20~50m 范围内, 因此为了控制路面扬尘, 应定期对路面进行洒水, 并配以人工清扫, 以减少项目场地及路面扬尘对周围环境的影响。

(5) 施工扬尘污染控制措施

为了进一步改善环境空气质量, 加强扬尘污染控制, 本项目应严格执行《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》(安政办〔2018〕21 号) 中的相关规定, 采取以下控制措施:

1) 建筑工地“八个百分之百”(围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM_{2.5}、PM₁₀ 在线监测仪监控系统 100%)。

2) 工地内非道路移动机械使用油品及车辆排放全部达标。

3) 建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

4) 严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理、“一票停工”和“黑名单”等制度。

5) 安装在线监测和视频监控, 并与当地主管部门联网。

6) 建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输, 统一安装卫星定位装置, 并与主管部门联网。

采取上述措施后, 本项目施工期扬尘对周围环境空气影响较小。

3、噪声对环境的影响

施工期间噪声主要来自运输车辆和各种施工机械如挖掘机、打桩机、推土机等机械设备产生噪声, 声级约为 75~90 分贝。主要施工设备产噪声级见表 32。

表 32 施工过程产噪声级表

产噪设备	噪声级 (dB)
挖掘机	75—80
振捣棒	75—90
钻孔灌注	75—85
装载运输	75—80

对于施工机械对周围声环境的影响，我们采用以下公式：

$$L_A(r)=L_{WA}-20\lg r$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB

L_{WA} ——声源噪声功率级，dB

r ——受声点与声源距离，m

由上式计算区域噪声达标所需要的距离见表 33。

表 33 施工阶段所需的最小衰减距离

施工阶段	施工场界噪声标准 (dB)		所需的最小衰减距离(m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
建筑施工	70	55	5.6	3.1

从表 33 可知，在满足 GB12523-2011《建筑施工现场环境噪声排放标准》基础上，周围环境敏感点昼间必须与施工点保持 5.6m 以上的距离，而夜间必须有 3.1m 以上的距离才可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。本项目周边以规划道路、农田为主，60m 范围内无居民区等敏感点，在满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》的前提下，项目施工噪声对其影响较小。

根据以上分析，为使项目厂界噪声达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》要求，评价建议建设单位在施工期采取以下相应措施：

A.施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械分散放置，控制施工场界噪声不超过《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523—2011)；

B.施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械；

C.加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

D. 合理安排施工过程，不得在午间 12 时至 14 时和夜间 22 时至次日 6 时从事打桩或浇注混凝土等高噪声作业，夜间禁止使用高噪设备；

E.施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最小；

F.现场施工人员要严加管理，拆卸模板时要防止模板互相撞击噪声扰民，要文明施工。

施工噪声的特点是周期短、强度大，对居民的影响是暂时的，施工结束后，噪声的影响也停止。但建设单位仍应精心设计施工进度，规范施工，不能为了追求进度而影响附近居民。

4、固体废弃物对环境的影响

固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等；生活垃圾主要是工地工人废弃物。由于工地风速较大，散落的泥土容易随风飘落到其他地区形成扬尘污染，生活垃圾容易腐烂发味，既污染环境，又可能传播疾病。

生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算，施工期人数以 100 人计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，由当地环卫部门统一收集清运处理。建筑垃圾应分类后回收利用，对无利用价值的废弃物用于场地平整，铺设路基，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。另外，对于建设单位须要求施工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料以及垃圾。

5、施工对生态环境的影响

项目建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。施工过程中，挖方要回填使用，无法立即回填的土石方要采取临时拦阻措施，剩余土石方临时定点堆放，禁止任意倾倒。

为了改善区域景观，评价建议施工期间，工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一用整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌；主体工程完

成后拟尽快完成清场、绿化等配套工程，使之与环境协调统一。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

根据高中课程的教学计划可知，生物实验不会产生废气，化学实验涉及的酸碱也均为低浓度试剂，且挥发性药品(酸碱废气)用量较少，故挥发的化学实验废气产生量极微小，对外界影响不大；项目餐厅使用天然气为燃料，为清洁能源，对外界影响不大。

项目产生的废气主要为食堂油烟、汽车尾气及柴油发电机燃油烟气等。

(1) 油烟废气

油烟废气在形态组成上可分为颗粒物和气态污染物两类，在化学组成上含有各种短链醛、酮、酸、醇及芳香化合物、酯、内酯、杂环化合物等污染物。一般而言，厨房油烟在楼顶排放，排放的废气很快扩散，对环境的影响不大。为此建议厨房预设集中烟道，厨房油烟废气经过油烟净化机处理后通过烟道在楼顶高空集中排放。

根据工程分析可知，厨房油烟产生量约 0.73t/a，评价要求安装油烟净化机处理油烟，净化后的含油烟废气经由集中烟道引至楼顶排放，其去除油烟效率最低应为 95%以上，则厨房油烟产生量约 0.04t/a，处理后排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃年产生量为 0.5t/a，产生浓度为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定限值油烟 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对周边环境产生影响。

(2) 汽车尾气

项目地面停车位 140 辆，分散布置。由于地面停车位汽车启动时间较短，启动过程中产生的汽车尾气污染物量小，在露天空旷条件下，空气流动量大，尾气较容易扩散，无组织排放。尾气经空气稀释、绿化吸收，对环境的影响微小。

项目地下停车场面积为 12000m^2 。地下车库为一层，高为 3.5m，停车位为 300 辆。经工程分析计算，对照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中 NO_x 、CO、THC 的最高允许排放浓度标准限值可知，在各换气频率下，项目地下车库汽车尾

气中污染物排放浓度均未超出标准要求，但考虑对来往师生的影响，本评价要求地下停车场排气口设计合理的排放位置和高度，排气口高度至少距地面 2.5 米，使之不低于人群呼吸带并在人群活动较少的地方排放，同时设计合理的排气速度，使之与大气迅速混合稀释，并在排放口设置绿化隔离带。

经以上措施处理后，项目地下车库汽车尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

（3）柴油发电机燃油烟气

本项目在地下层设备房内设置了 1 台 500kw 的柴油发电机，燃油烟气中的主要污染物为 HC、CO 和 NO_x 等。根据《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：NO_x2.56 g/L，CO1.52g/L，HC1.489 g/L。NO_x 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，达标排放。柴油发电机燃油烟气经暗烟道通往楼顶高空排放，对外环境影响较小。

2、水环境影响分析

（1）生活污水及食堂污水

项目总污水产生量约为 1192.1m³/d（298018.5m³/a）。食堂餐饮废水先经过项目建设的隔油池处理后进入化粪池，生活污水直接排入化粪池，污水经化粪池处理后，污染物浓度约为 COD 250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N 25mg/L、动植物油 10 mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求，排入市政污水管网后送滑县清源污水处理有限公司集中处理，不会对区域水环境造成影响。

本项目总污水产生量约为 1192.1m³/d（298018.5m³/a），水量变化系数按 1.2 考虑，化粪池水力停留时间按 24h 计，化粪池有效容积为 1431m³，本项目建设容积 4m³的隔油池 2 座，容积 100m³的化粪池 16 座，处置该部分废水。

（2）卫生保健室废水

学校设有卫生保健室，不对病人进行接诊，仅进行简单护理、保健及生理、心理卫

生教育。根据同类学校卫生室（卫生保健室）日常工作调查，预计日最大检查与常见病医护治疗人数约为 30 人，所以废水产生量极少，类比滑县一中老校区卫生保健室，医疗废水日产量约为 0.01m^3 ，年产生量为 2.5m^3 。设置一座 0.5m^3 的收集池，通过采用投加 84 消毒液、漂白粉、固体氯片等方式消毒处理后，与生活污水一起排入市政污水管网。

（3）实验室废水

由工程分析可知，项目实验室会产生废水，主要包括主要为物理实验室产生的一般清洗废水，化学试验涉及酸碱溶液方面的实验产生的酸碱废水，进行金属性质测定等实验时产生的废水产生的重金属废水等，生物实验及化学使用高浓度试剂如氨水、硫酸铵等实验产生的高浓度废水。

为保障实验室废水的达标排放，实验室应单独分类收集高浓度废水（ $5\text{m}^3/\text{a}$ ），重金属废水（ $5\text{m}^3/\text{a}$ ），与产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物等按照危险废物进行处理。不得倾倒或稀释后倾倒于下水道，采用特定的收集装置密闭贮存，再交由有资质的单位进行处理。

对于一般实验室废水及酸碱废水（ $10\text{m}^3/\text{a}$ ），经酸碱中和池调节 pH 值满足 6~9 范围后，与生活污水一起排入市政污水管网。

综上所述，项目废水全部得到妥善处置，对区域水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目投入营运后教学活动产生的噪声（如人群喧哗声、广播声、运动操场），其课间休息及课间广播体操时的人群及广播噪声可达到 $60\sim 78\text{dB}(\text{A})$ 。为减小对周围环境的影响，学校必须对广播声的音量进行必要的控制，宜安装低音喇叭，禁止安装高音喇叭，并严格控制喇叭广播时段，中午休息时段及夜间应禁止使用喇叭广播。

根据项目绿化工程方案，本项目将在围墙设置绿化景观带，种植高大乔木，设置绿化屏障，以减轻本项目营运期体育运动等教学活动、喇叭广播产生的噪声影响。

校区配套设备（如油烟引风机、地下车库风机等）运行时产生的噪声源强 $60\sim$

85dB(A)，地下车库风机设置地下一层，食堂油烟引风机设置在食堂厨房内，一般通过混凝土砖墙阻隔后隔声量大于 35(A)，只要对油烟引风机、地下车库风机采取有效减振（砼基础+橡胶减震垫，半年更换一次）、隔声、消声措施，对教学楼影响较小，可满足校区内、外教学环境要求和 GB3096—2008《声环境噪声标准》中的 1 类标准，不会对区域声环境产生影响。

为了确保各固定声源达标排放且对周边敏感目标不造成声环境影响，本项目要求：

1) 车库出入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速。

2) 选用低噪声或超低噪声类型设备，并应注意合理布局。风机、变配电所等噪声设备均设在单独的设备用房内，均设置软接头，设备采取砼基础+橡胶减震垫，半年更换一次等。地下室设备按《隔振设计规范》进行设计和安装，地下车库风机采用低噪声风机，通风管路中设置消声器。

3) 食堂厨房内做到合理布局并选用低噪声厨房设备，油烟净化装置及配套风机设置在室内，风机均选用低噪声轴流风机，进出风管采用软连接，穿越墙壁的孔洞用不燃材料填实。

4) 空调设备选用低噪声型号，并按设计位置布置，基础设减振垫；同时加强设备的日常检修和维护。

5) 通过制定严格的管理制度，规范操作程序、禁止高音广播等乱放的行为，禁止在夜间播放。同时建议 22:00 后禁止开放露天运动场。

6) 学校必须对广播声的音量进行必要的控制，宜安装低音喇叭，少装或不装高音喇叭，教学必需使用的喇叭可采取多个低音喇叭布局，并严格控制喇叭广播时段，中午休息时段及夜间应禁止使用喇叭广播。

4、固废影响分析

主要为生活垃圾、餐厨垃圾、实验垃圾及医疗废物。

生活垃圾产生总量约 3645t/a，生活垃圾主要成份为有机物，生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理，可维护良好的内部环境。

餐厨垃圾产生总量约 1822.5t/a，项目产生的泔水等餐厨垃圾专人进行回收处理。

实验室垃圾分为一般固废和危险固废。一般固废包括多余包装袋、废纸、生物实验后的动植物残骸等，产生 2t/a；危险固废主要是实验产生的废试剂、液态的实验废弃产物、中间产物、样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、化学试剂包装材料、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、纱布、移液管、离心管等）等。实验室危险废物按每天 16kg 计，每年产生 4t/a。此外项目实验过程中产生的重金属废水（5m³/a）和高浓度有机废水（5m³/a）作为危险废物处理处置。一般废物统一收集后交由环卫部门统一处理，实验废物统一分类收集到废化学品收集桶，交由有危废处理资质的单位处置。

本项目卫生保健室主要为简单的外伤应急处理，固体废物主要为一次性包扎废物，产生量为约 0.24t/a，对照《国家危险废物名录》，属危险废物，编号为 HW01，本评价要求项目医疗废物经集中收集后交由有医疗废物处理资质的单位处置，避免医疗废物与生活垃圾的交叉污染。

采取以上措施后，项目产生的固体废物全部综合利用和合理处置，不会对周围环境产生影响。

5、项目周围环境对本项目的影响分析

从项目周围分布情况来看，目前项目周围交通线路较多，在营运期间周围环境对项目产生的影响主要为过路汽车尾气及道路交通噪声。为了减轻这种不利影响，可采用以下措施进行防治：

①利用绿化控制噪声。在项目周边邻街建一定宽度的绿化带，并依地势对项目内部进行合理的绿化布局，既起到了吸声、降噪的作用，又能阻挡扬尘，美化环境。经有关资料表明，利用绿林带作为交通防噪措施所达到的降低噪声级平均值为，密植 20~30 米宽的林带降低交通噪声 10 分贝；

②采用双层窗。采用单层窗的室内噪声仅比室外低 10~15 分贝，如采用双层窗（厚度为 150 毫米），室内噪声可降低 20~25 分贝。改进窗的隔声措施如增加玻璃及空气层

厚度或采用真空层还可进一步降低室内噪声；

③设置声屏障。在靠近公路一侧可采用临街公建建筑、路堑及专门设计的防声屏障等。通常采用的防声屏障，通常是钢筋混凝土结构式金属板结构，在朝向声源一侧充填吸声材料（玻璃棉、矿渣棉等），外部饰以多孔板。

综上所述，经采取减噪措施后，周围环境对师生生活影响不大，项目内部的声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

6、环境风险分析

实验室是进行教学、实验、实践活动的重要场所，安全工作是实验室管理的基础工作之一。项目为高中，实验室试验种类较少，但因解除试验及试验品的大多为非专业的青少年，因此安全管理工作尤为重要。而在学校的各类实验室中，化学实验室与其他基础实验室有所不同，它是一个相对高危的场所。因此需要全面综合地对实验室进行风险因素的识别、分析与评价，建立科学、可行、有效的安全防范体系，不断强化和提升化学实验室的安全管理，才有可能最大限度地降低实验安全风险，为教学、科研、人才培养和社会服务提供安全可靠的环境。

项目化学实验室发生的危险事件主要有：

（1）恶劣天气造成储存的危险品引起燃烧、爆炸，使有毒有害的化学物品外泄，造成突发性化学事故灾害，这类灾害是由不可抗拒的自然力引起的，发生的概率不大，但是具有高危性和不可预测性。

（2）实验室分开存放的化学药品不能完全做到分开存放，设备的安全操作距离不够；存在乱设防护门窗、阻塞安全通道、妨碍应急逃生等问题。

（3）实验室内供电线路或电器具老化，导致发热、短路打火，引起火灾；实验人员脱岗，引起火灾；实验人员操作不慎或使用不当，使火源接触易燃物质，引起着火；乱扔烟头，接触易燃物质，引起着火等。这类事故的发生在化学实验室中具有普遍性。

（4）项目涉及的大部分化学实验较为简单，但多数化学合成实验是在高温下进行的，会产生液体沸腾溅出而灼烫人员。此外，腐蚀性化学药品或强酸、强碱试剂外溅造

成眼睛或皮肤被损伤、灼伤。这类事故多发生在有腐蚀性化学药品或强酸、强碱试剂的实验室。

(5) 毒害事故：随意倾倒废液，废水排放管路受阻，造成有毒废液未经处理而流出，造成环境污染。

实验室环境风险防治措施：

(1) 严格遵守学校制定的化学品贮存的相关制度，根据化学品的性质、数量，采用适当的贮存保管方法，此外应考虑化学品之间是否可能发生作用，以防引起事故。存放时要根据化学品的性质特点要求来存放：易挥发的物质需要封于试剂瓶中并置于阴凉处；易风化、易吸收水分、易吸收 CO₂、易被 O₂ 氧化的物质需要密封保存；因光或受热变质的要用棕色瓶密封保存；固体一般用广口瓶，液体一般用细口瓶；盛放的器皿不能与试剂发生反应。

(2) 严格遵照相关建设标准建设学校实验室，保留设备的安全操作距离，实验室安全通道、门窗必须保持畅通。

(3) 制定实验室相关操作规整，实验室操作人员必须遵守操作规程，任课老师及实验人员严禁脱岗。

(4) 涉及强酸、强碱、腐蚀性化学实验时，以老师演示实验，学生观摩学习为主，在确认安全及学生知晓操作流程、注意事项后，方可在老师的引导下，进行操作。

(5) 项目实验室必须设置中和池，有毒、有害化学品及实验后分废试剂、不明性质的试液必须经过处理达标后，方可排入市政污水管网。

7、变更前后污染物排放总量变化情况

表 34 项目变更前后污染物排放总量变化情况一览表

污染物	原环评批复排放量	本项目排放量	“以新带老”消减量	本工程完成后总排放量	增减量变化
COD	6.64t/a	14.9t/a	6.64t/a	14.9t/a	+8.26t/a
NH ₃ -N	0.66t/a	1.49t/a	0.66t/a	1.49t/a	+0.83t/a

8、环保投资

本项目总投资 65000 万元，其中环保投资为 305 万元，环保投资占总投资的 0.5%。

表 35 本工程环保投资估算明细一览表

时段	污染源及污染物		污染防治措施	投资
施工期	废气	施工扬尘	建筑工地“八个百分之百”(围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 在线监测仪监控系统 100%)	100
	废水	施工废水	沉淀池处理后回用	2
	噪声	施工机械噪声	选择低噪声设备, 建设临时隔挡墙, 设备减振, 搭建临时工棚, 尽量避免夜间施工, 发放劳动防护设备	10
	固废	建筑垃圾	土方平衡, 不外排	10
		生活垃圾	施工场所设垃圾箱, 生活垃圾收集后运往垃圾中转站	3
	生态保护	施工开挖	做好规划设计, 减少临时占地、限制施工范围、缩短施工时间、及时恢复植被	30
运营期	废水	生活废水	化粪池处理后, 排入市政污水管网	80
		实验室废水	经酸碱中和池调节 pH 值满足 6~9 范围后排入市政污水管网	2
		医疗废水	消毒处理后, 排入市政污水管网	1
	噪声	设备噪声	强化管理、隔声、减振、消音、禁止使用高音喇叭, 严格控制使用时段	20
	废气	油烟废气	油烟净化器净化后经专用油烟通道排放	40
		汽车尾气	沿专用通风管道从项目区绿化带中排放	2
		柴油发电机燃油烟气	经暗烟道通往楼顶高空排放	1
	固废	生活垃圾	专人对项目区垃圾进行及时收集, 做到日产日清	2
		餐厨垃圾	集中收集送资质单位处理	1
		医疗废物	项目应严格按照有关医疗废物处理方法进行储存、运送, 交由有资质的单位进行处理	0.5
		危险废物(含实验室重金属废水、高浓度废水)	设专人对危险废物进行管理, 对危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关情况实行登记制度, 定期交由有资质的危废处理单位进行处理	0.5
合计				305

9、“三同时”验收

本项目“三同时”验收一览表见表 36。

表 36 本工程“三同时”验收一览表

时段	污染源及污染物		污染防治措施	验收设施	验收标准
施工期	废气	施工扬尘	建筑工地“八个百分之百”（围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 在线监测仪监控系统 100%）	建筑工地“八个百分之百”（围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 在线监测仪监控系统 100%）	有效抑制扬尘的产生
	废水	施工废水	沉淀池处理后回用	5m ³ 沉淀池 2 个	不外排
	噪声	施工机械噪声	选择低噪声设备，建设临时隔挡墙，设备减振，搭建临时工棚，尽量避免夜间施工，发放劳动防护设备	临时隔挡墙、尽量避免夜间施工、发放劳动防护设备	达到《建筑施工现场界噪声限值》（GB12523-2011），村庄满足《声环境质量标准》1 类区标准
	固废	建筑垃圾	土方平衡，不外排	土方平衡，不外排	妥善处置
		生活垃圾	施工场所设垃圾箱，生活垃圾收集后运往垃圾中转站	施工场所设垃圾箱，生活垃圾收集后运往垃圾中转站	妥善处置
	生态保护	施工开挖	做好规划设计，减少临时占地、限制施工范围、缩短施工时间、及时恢复植被	施工范围限制在合理范围内，及时恢复植被	减轻生态破坏、减少水土流失
运营期	废水	生活废水	化粪池处理后，排入市政污水管网	容积 4m ³ 的隔油池 2 座+容积 100m ³ 的化粪池 16 座	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求
		实验室废水	经酸碱中和池调节 pH 值满足 6~9 范围后排入市政污水管网	容积 0.5m ³ 的中和池 1 座	
		医疗废水	消毒处理后，排入市政污水管网	容积 0.5m ³ 的消毒池 1 座	
	噪声	设备噪声	强化管理、隔声、减振、消音、禁止使用高音喇叭，严格控制使用时段	隔声、减振、消音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类

					标准
	废气	油烟废气	油烟净化器净化后经专用油烟通道排放	设置专用油烟通道+油烟净化器 2 套	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)
		汽车尾气	沿专用通风管道从项目区绿化带中排放	地下车库排气高度至少距地面 2.5m, 换气频率为 6 次/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准
		柴油发电机燃油烟气	经暗烟道通往楼顶高空排放	经暗烟道通往楼顶高空排放	
	固废	生活垃圾	专人对项目区垃圾进行及时收集, 做到日产日清	垃圾箱 200 个	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)》
		餐厨垃圾	集中收集送资质单位处理	设置专门的餐厨垃圾收集桶及泔水桶 20 个	
		医疗废物	项目应严格按照有关医疗废物处理方法进行储存、运送, 交由有资质的单位进行处理	设置专门的危险废物收集桶 1 个, 严格按照医疗废物暂存要求进行贮存	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
		危险废物 (含实验室重金属废水、高浓度废水)	设专人对危险废物进行管理, 对危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关情况实行登记制度, 定期交由有资质的危废处理单位进行处理	设置专门的危险废物收集桶 2 个, 严格按照医疗废物暂存要求进行贮存	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（施工期）

内容类别	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物		施工扬尘	建筑工地“八个百分之百”（围挡达标率 100%、裸露土方覆盖率 100%、出入车辆冲洗率 100%、主干道硬化率 100%、设置扬尘监督牌率 100%、拆除工程洒水压尘率 100%、渣土车辆密闭运输 100%、施工现场安装 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 在线监测仪监控系统 100%）	达标排放
水污染物		施工废水	5m ³ 沉淀池 2 个	不外排
固体废物		建筑垃圾	土方平衡，不外排	不外排
		生活垃圾	施工场所设垃圾箱，生活垃圾收集后运往垃圾中转站	运往垃圾中转站
声 噪		施工机械噪声	临时隔挡墙、尽量避免夜间施工、发放劳动防护设备	达标排放
其他	无			
生态保护措施及预期效果				
做好规划设计，减少临时占地、限制施工范围、缩短施工时间、及时恢复植被，减轻生态破坏、减少水土流失。				

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（运营期）

内容类别	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	油烟		设置专用油烟通道+油烟净化器 2 套	达标排放
	汽车尾气		地下车库排气高度至少距地面 2.5m, 换气频率为 6 次/h	达标排放
	柴油发电机		经暗烟道通往楼顶高空排放	达标排放
水污染物	生活污水	COD	隔油池、化粪池处理后, 排入市政污水管网	达标排放
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
	实验室废水		经酸碱中和池调节 ph 值满足 6~9 范围后排入市政污水管网	达标排放
医疗废水		消毒处理后, 排入市政污水管网	达标排放	
固体废物	生活垃圾		专人对项目区垃圾进行及时收集, 做到 日产日清	不外排
	餐厨垃圾		集中收集送资质单位处理	不外排
	医疗废物		按照有关医疗废物处理方法进行储存、 运送, 交由有资质的单位进行处理	不外排
	危险废物(含实验室重金 属废水、高浓度废水)		设专人管理, 对危险废物的种类、数量、 流向、贮存、处置等有关情况实行登记 制度, 交由有资质的危废处理单位处理	不外排
声 噪	设备噪声		强化管理、隔声、减振、消音、禁止 使用高音喇叭, 严格控制使用时段	达标排放
其他	无			
生态保护措施及预期效果				
废水、废气、噪声、固废等经治理达标后排放, 以减少本项目排放的污染物对周围 环境的影响, 同时加强项目及与交通道路之间绿化措施, 建议本项目在绿化工程中要实 行“常(绿)与落(针)相结合, 乔(木)与灌(木)相结合, 灌(木)与草(坪)相 结合”, 建成水清、地绿、花香的优良生态项目。				

结论与建议

1、项目概况

滑县第一高级中学东校区建设项目位于滑县滑兴路与道康路交叉口东北角，项目总投资65000万元。办学规模达到3级270班，50人/班，合计13500人；教职工1080人。

总建筑面积187500m²，其中地上建筑面积175500m²，地下建筑面积12000m²。包含4层教学楼12栋48000m²，3层综合楼1栋5000m²，4层实验楼6栋20000m²，5层宿舍楼6栋65000m²，2层餐厅2栋16000m²，1层图书馆1栋3500m²，2层体院馆1栋12000m²，2层艺术楼1栋3500m²，辅助用房500m²（浴室、门卫室等）；地下建筑面积12000m²（负1F，地下车库及设备用房）；体育活动场地45619.2m²（400m 环形跑道2个，篮球场14个，排球场14个）。容积率0.52，绿地率35%。

2、相关规划相符性及产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类，符合国家产业政策，项目已取得滑县发展和改革委员会批复。

本项目用地符合滑县城乡总体规划要求（项目选址意见书见附件3，建设用地规划许可证见附件4）。

3、环境质量现状评价结论

①环境空气质量现状

该项目区环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

②声环境质量现状

本项目所在区域噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

③地表水质量现状

该区域地表水为金堤河，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准的要求。

4、施工期环境影响分析结论

①施工期大气主要污染物为扬尘。对此，评价提出建筑工地“八个百分之百”等措施来减轻扬尘污染。

②项目施工期产生的施工废水经沉淀处理后，回用，不外排；项目施工现场不设营地，施工人员不在现场食宿，生活废水主要是一些洗漱用水等，设置简易沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘或绿化用水，不外排。

③本项目在施工期采用低噪声设备、控制施工时间段、设临时声屏障等措施尽量减少工程施工对周围环境的影响。

④本项目施工期生活垃圾产生量为 50kg/d，由当地环卫部门统一收集清运处理。建筑垃圾应分类后回收利用，对无利用价值的废弃物用于场地平整，铺设路基，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。另外，对于建设单位须要求施工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料以及垃圾。

⑤本项目对周围生态环境影响主要产生在项目施工期，项目的建设对水土流失和植被有一定影响，但这些影响都是暂时的，并且施工期工程建设本身也包含大部分生态修复工作，故对项目周围生态环境的影响较小。

5、运营期环境影响分析结论

(1) 水环境

营运期水污染主要为生活污水、食堂废水、实验室废水及医疗废水，生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求及滑县清源污水处理有限公司进水水质要求，排入市政污水管网后送滑县清源污水处理有限公司集中处理，不会对区域水环境造成影响。

医疗废水设置一座 0.5m³ 的收集池，通过采用投加 84 消毒液、漂白粉、固体氯片等方式消毒处理后，与生活污水一起排入市政污水管网。

实验室一般废水和酸碱废水应分类收集，经中和池处理达到 pH6~9 后排入市政污

水管网，与生活污水一起排入市政污水管网。

实验室重金属废水、高浓度废水，作为危险废物处理。设专人对危险废物进行管理，对危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关情况实行登记制度，定期交由有资质的危废处理单位进行处理。

（2）大气环境

食堂油烟经过油烟净化装置处理后排放，食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定限值油烟 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求，通过烟道在楼顶高空集中排放，对环境影响不大。

项目地面停车位 140 辆，分散布置。由于地面停车位汽车启动时间较短，启动过程中产生的汽车尾气污染物量小，在露天空旷条件下，空气流动量大，尾气较容易扩散，无组织排放。尾气经空气稀释、绿化吸收，对环境影响微小；地下停车场内汽车尾气主要由风机抽送，经设置于景观绿化带之间的排气口排放，根据《汽车库建筑设计规范》(JGJ100-98) 要求排气筒高于地面 2.5m，项目排气筒高度将按此规范设计，并且排气口位于绿化带之间，通过绿化带的吸附作用后对周边学生影响较小。

本项目在地下层设备房内设置了 1 台 500kw 的柴油发电机，燃油烟气中的主要污染物为 HC、CO 和 NO_x 等。根据《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材) 给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为： $\text{NO}_x 2.56 \text{ g/L}$ ， $\text{CO} 1.52 \text{ g/L}$ ， $\text{HC} 1.489 \text{ g/L}$ 。 NO_x 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，达标排放。柴油发电机燃油烟气经暗烟道通往楼顶高空排放，对外环境影响较小。

（3）声环境

项目在运营期采取强化管理、隔声、距离衰减等措施以确保项目运营期噪声不扰民。

（4）固废

生活垃圾通过设临时分类垃圾桶，由环卫人员定期收集对可回收的进行回收，不可回收的按照日产日清的原则，由环卫部门统一处理。项目产生的泔水等餐厨垃圾专人进

行回收处理。

实验室一般废物统一收集后交由环卫部门统一处理，实验废物统一分类收集到废化学用品收集桶，交由有危废处理资质的单位处置，对环境不造成影响。

本项目卫生保健室主要为简单的外伤应急处理，固体废物主要为一次性包扎废物，产生量为约 0.24t/a，对照《国家危险废物名录》，属危险废物，编号为 HW01，本评价要求项目医疗废物经集中收集后交由有医疗废物处理资质的单位处置，避免医疗废物与生活垃圾的交叉污染。

6、总量控制分析

本项目废水主要是生活污水，生活污水经化粪池处理后经市区污水管网排入滑县清源污水处理有限公司，其总量控制指标由滑县清源污水处理有限公司统一调配，评价建议本项目总量控制指标为：COD14.9t/a；氨氮 1.49t/a。

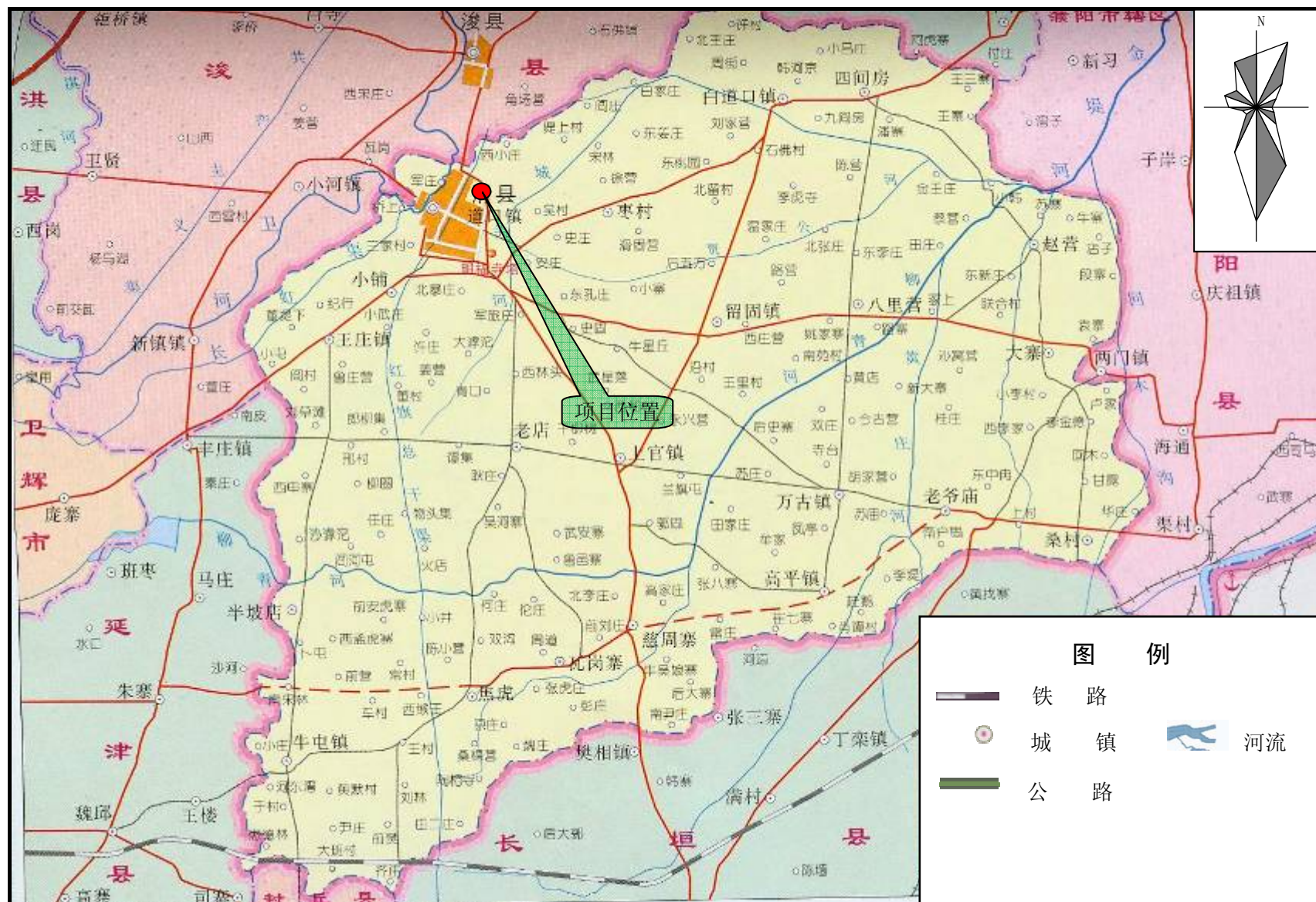
项目原环评批复总量控制指标为 COD6.64t/a；氨氮 0.66t/a。本工程新增总量 COD 8.26t/a；氨氮 0.83t/a。

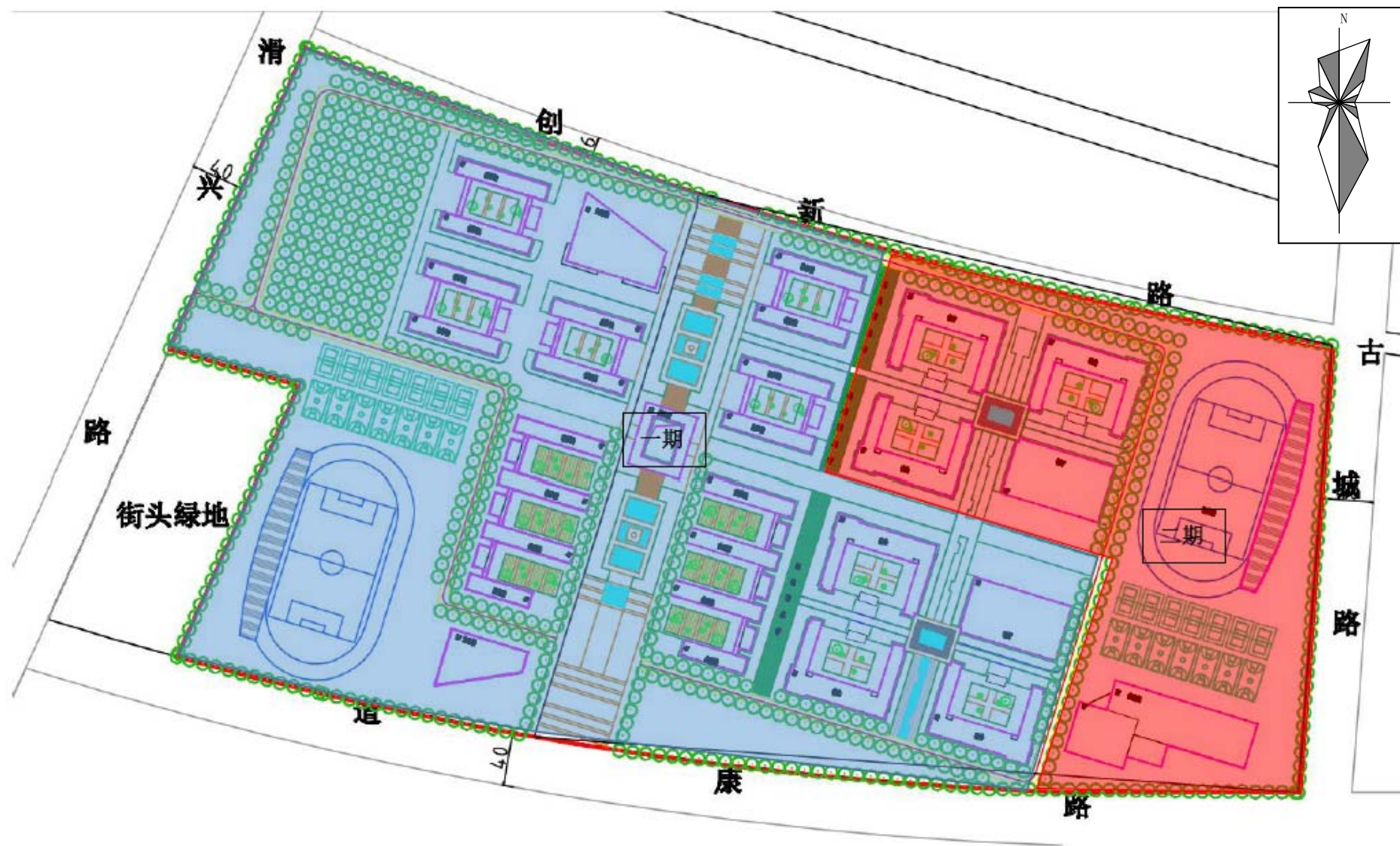
7、建议

- (1) 严格执行“三同时”的要求。
- (2) 加强管理，清污分流。排水管道应严格规划，做到雨污分流、清污分流。
- (3) 搞好项目内的绿化与环境卫生，同时配合环保部门做好其他相关的环保工作。
- (4) 采取评价提出的施工期噪声防治措施，控制施工场界噪声不超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。

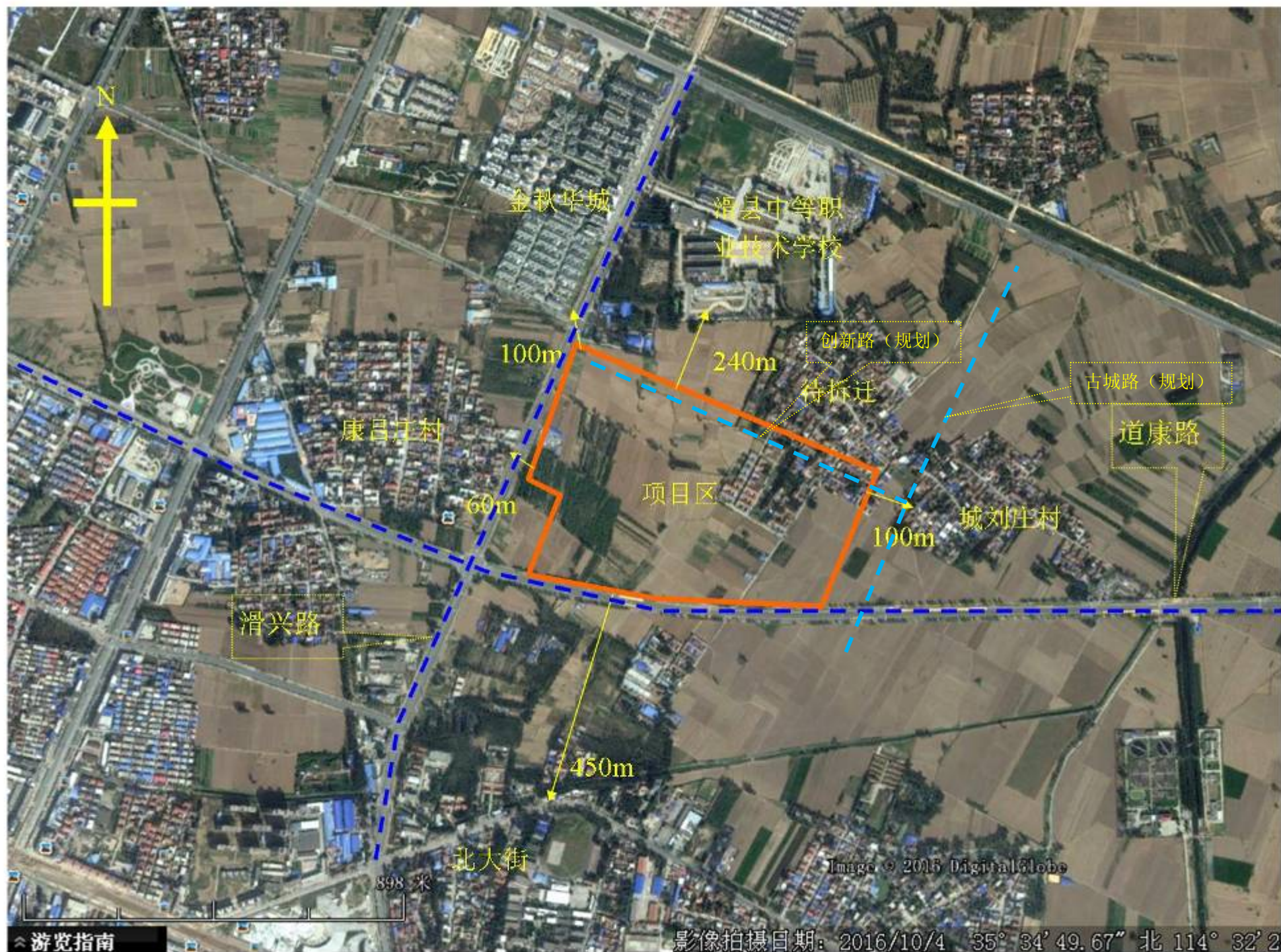
8、 总结论

综上所述，滑县第一高级中学东校区建设项目符合国家产业政策、土地利用规划。项目建成后拟采取的各项污染防治措施可使工程对环境污染控制在最低程度，对区域环境影响很小。因此在建设单位严格执行国家有关环境保护法律、法规，严格执行建设项目的“三同时”制度，落实本环评提出的各项污染防治对策和措施的前提下，从环境保护的角度评价，项目是可行的。





附图 2 项目总平面布置示意图



附图3 项目周边环境示意图



厂区现状



厂区西南角现状



厂区西侧现状



厂区北侧现状

附图 4 项目现场照片

委 托 书

济源蓝天科技有限责任公司：

兹委托贵公司对我单位滑县第一高级中学东校区建设项目，进行环境影响评价工作。我单位将积极配合，望贵公司尽快开展工作。工作中的具体事宜，双方共同协商解决。

滑县第一高级中学

2018 年 7 月

关于滑县第一高级中学东校区建设项目 班级及人数调整情况的说明

滑县第一高级中学东校区建设项目于 2017 年 2 月编制了可行性
研究报告，于 2017 年 2 月 10 日取得了滑发改【2017】28 号批复。
原可研设计班级数 120 个，50 人/班，合计 6000 人。鉴于我县高中现
状及初中升入高中学生实际，原设定班级数已无法满足学生上学需
求，故变更为 270 个班级，50 人/班，合计 13500 人。

特此说明。

滑县文化产业投资有限责任公司

滑县第一高级中学

2018 年 6 月 1 日

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 201700003 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关

日 期



Nº 0030879

基 本 情 况	建设项目名称	滑县第一高级中学东校区建设项目
	建设单位名称	滑县第一高级中学
	建设项目依据	滑发改[2017]28 号
	建设项目拟选位置	创新路南侧、滑兴路东侧、道康路北侧、古城路西侧
	拟用地面积	335442.13 平方米
	拟建设规模	335442.13 平方米
附图及附件名称		

遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 201700001 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

滑县城乡规划局

日期

2017年3月27日



No 058553

用地单位	滑县第一高级中学
用地项目名称	滑县第一高级中学东校区建设项目
用地位置	创新路南侧、滑兴路东侧、道康路北侧、古城路西侧
用地性质	公共设施
用地面积	335442.13 平方米
建设规模	
附图及附件名称	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

证 明

滑县文化产业投资有限公司开发的“滑县第一高级中学东校区建设项目”，项目地址位于：创新路南侧，滑兴路东侧，道康路北侧，古城路西侧。经我公司实地勘察，同意接纳该项目的生活污水。

滑县清源污水处理有限公司

2017年4月11日



滑县环境保护局文件

滑环审〔2017〕49 号

滑县环境保护局 关于滑县第一高级中学东校区建设项目 环境影响报告表的批复

滑县第一高级中学：

你单位委托济源蓝天科技有限责任公司编制的《滑县第一高级中学东校区建设项目环境影响报告表（报批版）》（以下简称《报告表》）及相关材料已收悉。该项目位于滑县滑兴路与道康路交叉口东北角，项目投资 65000 万元，占地面积 335417.24m²，总建筑面积 187500m²；设班级 120 班，50 人/班，合计 6000 人；教职工 480 人。环评审批事项已在我局网站公示期满。依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《滑县环境保护局环评行政管理事项集体

审批会议纪要》滑环集审〔2017〕7号等法律法规文件规定，经研究，批复如下：

一、《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，同意批准该《报告表》。你单位应按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点和环境保护对策进行项目建设。

二、你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告表》，并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告表》和本批复文件，对项目施工和运行过程中产生的废水、废气、固体废物、噪音、振动等污染，须采取相应的防治措施。

（三）项目外排污染物应满足以下要求：

1.废气：

施工期：①施工期必须严格按照《滑县2016年度蓝天工程实施方案》文件落实，严格落实“六个百分之百”扬尘防治要求，施工工地安装视频监控装置，并于主管部门联网；必须使用散装水泥，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆；工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，每天定期不定期洒水，4级以上大风天气严禁作业；

②对施工现场裸露的地面要进行覆盖，对施工临时占地的

暂存土方覆盖或喷洒抑尘剂;

③设置运输车辆全自动冲洗台,对进出车辆严格执行冲洗制度。

运营期:

①食堂油烟经油烟净化装置处理后,通过烟道在楼顶高空排放;

②地下停车场内汽车尾气主要由风机抽送,经设置于景观绿化带之间的排气口排放。

③柴油发电机燃油烟气经暗烟道通往楼顶高空排放。

2. 废水:

施工期:设备冲洗废水及施工人员的生活废水,经收集沉淀后用于泼洒地面抑尘及绿化。

运营期:

①生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后,排入市政污水管网。

②医疗废水设置收集池,通过采用投加 84 消毒液、漂白粉、固体氯片等方式消毒处理后,排入市政管网后进入滑县清源污水处理有限公司深度处理。

③实验室重金属废水、高浓度废水,作为危险废物处理。设专人对危险废物进行管理,对危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关情况实行登记制度,定期交由有资质的危废处理单位进行处理。

3. 噪声:

施工期:选用低噪声设备,在高噪声设备周围设置屏障;合理安排施工时间,不得夜间施工;工地四周设立不低于 2.5m 围挡,加强场界噪声检测,如有超标及时停止施工整改。

运营期：车库出入口设置禁鸣和限速标志；选用低噪声或超低噪声类型设备，并应注意合理布局；油烟净化装置及配套风机设置在室内，穿越墙壁的孔洞用不燃材料填实；安装低音喇叭，并严格控制喇叭广播时段。

4. 固体废物：

施工期：施工弃土用于绿地回填，建筑垃圾集中堆放，送市政部门制定地点；生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

运营期：生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；泔水等餐厨垃圾交由有处理资质的单位进行处理回收，不得擅自出售；医疗废物经集中收集后交由有医疗废物处理资质的单位处置；实验废物统一分类收集到废化学品收集桶，交由有危废处理资质的单位处置。

四、如果今后国家或我省颁布新标准，你单位应按新标准执行。

五、工程建成后，须及时向环境保护部门申请竣工环境保护验收。如需对本工程环评批复文件同意的有关内容进行调整，必须以书面形式向我局报告，并按有关规定办理相关手续。

六、本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响评价文件应报我局重新审核。



主办：环境影响评价科

督办：环境影响评价科

抄送：滑县环境监察大队、城关镇环保所、济源蓝天科技有限责任公司

滑县环境保护局办公室

2017年6月16日印发