

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：河南省华亨置业有限公司郑州南开学校

建设单位（盖章）：河南省华亨置业有限公司

编制日期：2021年7月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	14n980		
建设项目名称	河南省华亨置业有限公司郑州南开学校		
建设项目类别	50--110学校、福利院、养老院 (建筑面积5000平方米及以上的)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	河南省华亨置业有限公司		
统一社会信用代码	91410100271734305R		
法定代表人 (签章)	张秀兰		
主要负责人 (签字)	李亚闯		
直接负责的主管人员 (签字)	李亚闯		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南首创环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9141010055893110X5		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑靖瑞	2016035410350000003510410214	BH021912	郑靖瑞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金强	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 附图、附件、收集资料	BH018860	金强
郑靖瑞	建设项目基本情况; 建设项目工程分析; 环境保护措施监督检查清单; 结论	BH021912	郑靖瑞

请于每年1月1日至6月30
前按时参加年报



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 9141010055693118X5

名称 河南首创环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 河南自贸试验区郑州片区(经开)第一大街171号506—1
法定代表人 李柏成
注册资本 伍仟零壹万圆整
成立日期 2010年06月18日
营业期限 2010年06月18日至2060年06月17日
经营范围

节能环保、环境保护技术咨询服务; 新能源产品、环保产品、
污染治理技术的研发及技术转让; 环境影响报告书乙级类别报
告书; 环境影响报告表类别-一般项目环境影响报告表; 工业
废水污染防治工程设计、施工; 大气污染防治工程设计、施
工; 工程环境监理; 电力、铁路、水利、采掘、输油输气管
线、环境工程; 市政公用工程施工; 仪器仪表、环保设备的研
发和销售; 计算机软硬件的研发、销售及售后服务; 环境监控
系统的安装及运行服务; 环境检测、分析、评价; 土壤修复;
环境污染治理设施运行、维护。
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关





郑靖瑞
HP00019663

持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名: 郑靖瑞
Full Name

性别: 女
Sex

出生年月: 1984.04
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2016.05
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016.12.30
Issued on

管理号: 2016035410350
证书编号: HP00019663



数据中心

数据管理
数据查询
数据导出

数据管理: 数据管理/数据管理

用户名:

密码:

验证码:

登录

环境影响评价工程师

姓名	身份证号	注册日期	注册有效期	注册类别	注册单位	注册地区
郑靖瑞	410102198404010001	2016-05-05	2019-05-05	环境影响评价	河南省生态环境厅	河南省

注册日期: 2016-05-05 注册有效期: 2019-05-05

河南省生态环境厅

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南省华亨置业有限公司郑州南开学校		
项目代码	2020-410173-83-03-041829		
建设单位联系人	李亚闯	联系方式	156: 776
建设地点	河南 省(自治区) 郑州 市 航空港经济综合实验区 县(区) 梁 州大道与洞庭湖路交叉口西北角		
地理坐标	(经度: 113 度 54 分 13.97 秒, 纬度: 34 度 34 分 41.65 秒)		
国民经济行业类别	学前教育 (P8310)、普通小学教育 (P8321)、普通初中教育 (P8331)、普通高中教育 (P8334)	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院(建筑面积 5000 平方米及以上的)有化学、生物实验室的学校
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)经济发展局(安全生产监督管理局)	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	135000	环保投资(万元)	1381
环保投资占比(%)	1.02	施工工期	40 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	213183 (建筑面积: 233000m ²)
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	本项目
	是否设置		
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氟化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气中不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氟化物、氯气。
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	项目为学校建设项目,不涉及工业废水。	否

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水为市政自来水，不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目位于郑州市航空港区，地理区域内不存在海洋	否
综上，本项目无需设置专项评价。				

规划情况	本项目位于郑州航空港经济综合实验区梁州大道与洞庭湖路交叉口西北角，所在区域规划情况如下：	
	表1-2 项目所在区域规划情况一览表	
	规划名称	郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）
	审批机关	中华人民共和国国务院
	审批文件名称	国务院关于郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）的批复
	审批文号	国函[2013]45号
	批复日期	2013年3月7日

规划环境影响评价情况	1、《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章内容；	
	2、郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书；	
	表1-3 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环评情况一览表	
	规划环境影响评价文件名称	郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书
	召集审查机关	河南省环境保护厅
	审查文件名称	关于郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书的审查意见
	审查文号	豫环函[2018]35号

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025）》中“加强生态建设和环境保护”篇章内容的相符性分析： （1）规划范围及时间 郑州航空港经济综合实验区（以下简称“实验区”）是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划范围涉及中牟、新郑、尉氏3县（市）部分区域，面积415平方公里。规划期为2013—2025年。 （2）发展目标 按照整体规划、分步实施的原则，力争经过十多年的努力，使实验区建设取得显著成效。 到2017年，实验区基础设施、公共服务、产业体系初步形成，主要功能区开发建设初具规模，航空港经济发展初见成效。机场二期工程建成使用，国际航空货运能力大幅提升，连接实验区内外的主要交通通道基本建成；航空设备制造维修、与航空关联的高端制造业和现代服务业快速发展，集聚一批具有国际竞争力的知名品牌和优势企业，航空港开放门户地位基本确立；市政基础设施和公共服务设施支撑有力，航空都市框架基本形成。 到2025年，建成富有生机活力、彰显竞争优势、具有国际影响力的实验区。国际航空货运集散中心地位显著提升，航空货邮吞吐量达到300万吨左右，跻身全国前列；形成创新驱动、高端引领、国际合作的产业发展格局，与航空关联的高端制造业主营业务收入超过10000亿元；建成现代化航空都市，营商环境与国际全面接轨，进出口总额达到2000亿美元，成为引领中原经济区发展、服务全国、连通世界的开放高地。 （3）空间布局 按照集约紧凑、产城融合发展理念，优化功能分区，规范开发秩序，科学确定开发强度，构建“三区两廊”空间发展格局。 航空港区。主要包括机场及其周边核心区域，建设空港服务区、综合保税区、航空物流区，建设陆空联运集疏中心等设施，重点布局发展航空运输、航空航材制造维修、航空物流、保税加工、展示交易等产业。 北部城市综合服务区。位于空港北侧，建设高端商务商贸区、科技研发区、
-------------------------	---

	高端居住功能区，围绕绿色廊道和生态水系进行布局，重点发展航空金融、服务外包、电子商务、文化创意、健康休闲等产业，建设生态、智慧、宜居新城区。 南部高端制造业集聚区。位于空港南侧，建设航空科技转化基地和航空关联产业发展区，重点布局发展通用航空设备制造、电子信息、生物医药、精密机械、新材料等产业。 沿南水北调干渠生态防护走廊。充分利用南水北调主干渠两侧宽防护林带设置生态防护走廊，遵循优先保护水质原则，按照干渠管理规定有序建设沿岸森林公园、水系景观、绿化廊道等，打造体现航空文化内涵、集生态保护和休闲游览于一体的景观带。 沿新 107 国道生态走廊。在实验区新 107 国道两侧，规划建设防护林带，形成错落有致、纵贯南北的生态景观长廊。 (4) 加强生态建设和环境保护 坚持生态优先。建设南水北调干渠和新 107 国道沿线生态廊道景观带，加快绿道建设，优化绿地布局，构建区域绿网系统。实施区内河道治理，合理规划城市水系景观，形成生态水系环境。加强南水北调干渠、森林公园、苑陵故城等生态敏感地带保护，严格控制开发边界，严格保护生态走廊，严禁开展不符合功能定位的开发活动。实行最严格的水资源管理制度，合理利用地表水和地下水，积极利用区外水源，实现多水源的合理配置和高效利用。 强化环境保护。加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量。严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梁州大道与洞庭湖路交叉口西北角，位于南水北调右岸 2.05km 处，不在南水北调中线总干渠二级保护范围内，
--	---

	本项目属于社会事业与服务业中的学校建设项目，项目在施工期和运营期采取严格的污染防治措施，确保废气、废水、噪声和固废等各项污染物能够满足达标排放要求和总量控制要求。 (5) 土地管理政策 加强土地利用总体规划实施管理，实行最严格的耕地保护制度和节约用地制度。在土地利用总体规划确定的建设用地规模、布局范围内，合理确定实验区新增建设用地规模、布局和时序安排。 本项目用地面积 21.3 万平方米（约 320 亩），项目用地已取得郑州航空港经济综合实验区自然资源和规划分局出具的用地预审意见，原则同意通过本项目用地预审，文件名称及文号为《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）郑州南开学校建设项目用地预审的意见》（港自然资文[2021]21 号）（见附件 3），根据郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于河南华亨置业有限公司郑州南开学校项目规划选址的情况说明》，本项目符合实验区总体规划（见附件 4）。 综上，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》的相关要求。 2、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》环境影响报告书要求相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》已通过河南省环境保护厅审查（规划环评审查意见文号：豫环函[2018]35 号），其规划内容如下（节选）： (1) 规划时段：2014 年-2040 年，其中，近期：2014 年-2020 年，远期：2020 年-2040 年。 (2) 规划范围 规划范围为南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区）。 (3) 发展目标：落实“建设大枢纽、发展大物流、培育大产业、塑造大都市”的发展战略，打造富有生机活力、国际影响力的航空经济体和航空都市区，具体包括经济发展、社会和谐、智慧生态三个方面。
--	---

	(4) 发展规模：人口规模，至 2020 年，规划范围内常住人口规模 110 万人；至 2040 年规划范围内常住人口规模为 260 万人。用地规模，至 2020 年，规划城市建设用地 131.26 平方千米，人均城市建设用地指标为 138.17 平方米；至规划期 18 末 2040 年，规划范围内建设用地规模为 272.30 平方千米，其中城市建设用地规模为 255.42 平方千米，人均城市建设用地面积为 98.24 平方米。 (5) 产业发展 重点发展具有临空指向性和关联性的高端产业，培育临空高端服务功能和知识创新功能，构筑中原经济区一体化框架下具有明显特色和竞争力的空港产业体系。具体包括：航空物流业、高端制造业（含电子信息行业、生物医药行业及精密仪器行业）、现代服务业。 航空物流业产业门类：以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点，完善分拨转运、仓储配备、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。 高端制造业产业门类：重点发展以智能终端、新型显示、计算机及网络设备、云计算、物联网、高端软件等为主的电子信息产业，以高端药业、高端医疗设备、新型医疗器械等为主的生物医疗产业，以数控机床、半导体、汽车电子产品、电脑研发及制造为主的精密仪器制造业。 现代服务业产业门类：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业，打造为区域服务的产业创新中心、生产性服务中心和外向型经济发展平台。 (6) 空间结构与总体布局 ①空间结构 以空港为核心，两翼开展三大功能布局，整体构建“一核领三区、两廊系三心、两轴连三环”的城市空间结构。 1) 一核领三区 以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区，以轴线辐射周边形成北、东、南三区，北区为城市综合性服务区、东区为临港型商展交易区、南区为高端制造业集聚区。 2) 两廊系三心 依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区“X”形生态
--	---

	景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心，是实验区公共服务主中心；南区生产性服务中心，是实验区公共服务副中心；东区航空会展交易中心，是实验区专业服务中心。 3) 两轴连三环 依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成三环骨架：由机场至新密快速通道—滨河西路—S102—振兴路组成机场功能环，以环形通道加强空港核心区与外围交通联系；由双湖大道-新 G107—商登高速辅道—四港联动大道组成城市核心环，串联规格功能片区；由郑民高速辅道—广惠街—炎黄大道—G107 辅道组成拓展协调环，加强与外围城市组团联系。 ② 总体布局 空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。 城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。 临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。 高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。主要有电子信息产业园、生物医药产业园、精密仪器制造园等园区。 (7) 战略定位： 以“建设大枢纽、培育大产业、塑造大都市”为发展主线，以郑州大型航空枢纽建设为依托，以航空货运为突破口，着力推进高端制造业和现代服务业聚集，着力推进产业和城市融合发展，着力推进对外开放合作和体制机制创新，力争将郑州航空港经济综合实验区打造成为“国际航空物流中心、以航空经济为引领的现代产业基地、内陆地区对外开放重要门户、现代航空都市、中原经济区核心增长极”。 (8) 空间管制 郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求见下表。 表 1-3 郑州航空港经济综合实验区空间管制划分汇总表
--	--

区域划分	序号	划分结果	管控要求	管控措施	本项目
禁建区	1	南水北调工程总干渠一级保护区	作为禁建区，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动。	一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退。	项目位于南水北调右岸 2.05km，位于应急调蓄水库北侧 2.3km，不在其保护范围内
	2	应急调蓄水库一级保护区			
	3	乡镇集中式饮用水水源一级保护区	在上述水井仍作为集中供水水源时，其一级保护区为禁建区，禁止开展任何与水源保护无关的项目	在水井仍作为集中供水水源时，需按豫政办〔2016〕23 号文要求，划定禁建区，设置禁建标识，设置严格的管理制度	距离项目最近的乡镇集中式饮用水水源为西北侧 2.6km 的八岗镇地下水井群，不在其保护范围内
	4	区域内河流水系	采取最严格的土地保护措施，加强生态环境保护，严禁与设施功能无关的建设活动	开展“河长制”管理制度，保障河流水系水质要求	项目用地范围内不涉及河流、文物、大型基础设施及控制带
	5	文物保护单位		按照文物保护规划，划定核心保护区，设置标识牌，避免开发建设对文物产生不利影响	
	6	大型基础设施及控制带		按照本次规划要求，禁止在控制带内开展其他项目，保障基础设施正常运行	
特殊限制开发区	1	南水北调工程总干渠二级保护区	作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动	二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保护性质不转换、生态功能不降低，空间范围不减少	项目不位于南水北调工程总干渠和应急调蓄水库二级保护区范围内
	2	应急调蓄水库二级保护区			
	3	机场 70db(A)噪声等值线、净空保护区范围内区域	机场噪声预测值大于 70 分贝的区域内，严禁规划建设居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑物，并严格遵循机场限高要求	合理规划布局，禁止新建噪声敏感建筑物，对于已有敏感点，加快防噪措施的落实	项目不在机场 70db(A) 噪声等值线、净空保护区范围内

一般限制开发区	1	文物保护单位建设控制地带	除必要的文物保护、生态保育、市政交通及养护设施外，严格限制大规模城市开发建设，因特殊情况需要进行开发建设的，必须经严格的法定程序审批；不符合限制建设区要求的现状建设用地，应逐步清退并按要求进行复绿	划定一般限制开发区，限制不符合要求的开发建设	项目用地范围内不涉及文物保护单位、生态廊道、河流水系防护区及大型绿地
	2	生态廊道、河流水系防护区及大型绿地			

本项目位于郑州航空港经济综合实验区梁州大道与洞庭湖路交叉口西北角，根据郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于河南华亨置业有限公司郑州南开学校项目规划选址的情况说明》，本项目符合实验区总体规划。由上表可知，项目所在地不属于禁建区、特殊限制开发区、一般限制开发区，符合规划环评空间管制划分要求。

(9) 环境准入负面清单

郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单见表 1-4。

表 1-4 郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单

序号	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
1	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）禁止类	项目为教育业，不属于禁止类	不属于
2	不符合实验区规划主导产业，且属于产业结构调整 指导目录限制类的项目禁止入驻	项目不属于工业类生产项目	不属于
3	入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标 排放要求、总量控制等环保要求，否则禁止入驻	项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求	不属于
4	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁 生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	项目不属于工业类生产项目	不属于
5	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	项目用地性质为中小学用地，符合规划环评要求	不属于
6	入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求。	项目不属于工业类生产项目，不需设置卫生防护距离	不属于

7	入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求	项目新增污染物满足总量控制要求	不属于
8	行业限制禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目；禁止新建纯化学合成制药项目禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区	项目为学校教育类项目	不属于
9	禁止新建各类燃煤锅炉	项目无燃煤锅炉	不属于
10	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5t/万元（标煤）项目	项目不属于工业类生产项目	不属于
11	禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8m ³ /万元的项目		
12	禁止新建单位工业增加值废水产生量大于 8m ³ /万元的项目		
13	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建	项目不属于工业类生产项目，不需设置卫生防护距离，不涉及搬迁	不属于
14	对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	项目废水主要为生活污水，水质较简单	不属于
15	在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的项目	项目废水排入郑州航空港区第二污水处理厂进行处理	不属于
16	涉及重金属污染的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻	项目不涉及重金属污染	不属于
17	生产工艺与技术装备禁止包括塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	项目不涉及	不属于
18	禁止设计有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境风险较大的工艺	项目环境风险较小	不属于
19	禁止物料输送设备，生产车间非全密闭且未配置收尘设施	项目不涉及	不属于
20	禁止堆料场未按“三防”要求建设	项目不涉及	不属于
21	禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	项目不涉及	不属于
22	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	项目不在水源一级保护区内	不属于

	23	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改，涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	项目涉及到危险废物，建议建设单位制定完善的环境应急备案，落实相关要求	不属于
由上表可知，本项目不在郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单内，符合规划环评相关要求。				
综上所述，本项目建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）》相关要求。本项目与郑州航空经济综合实验区总体规划的位置关系见附图 5。				
其他符合性分析	1、产业政策相符性			
	经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类，符合国家产业政策。项目已在郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）备案，项目代码：2020-410173-83-03-041829。			
	2、“三线一单”相符性分析			
	为深入贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号）和《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号）精神，加快推进生态文明建设，推动黄河流域生态保护和高质量发展，郑州市人民政府2021年6月30日发布了《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号）。主要内容如下：			
	表1-5 项目与《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号）相符性分析			
	主要内容		本项目建设情况	相符性
一、总体要求	（一）指导思想。	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想、习近平总书记视察河南及郑州重要讲话精神和在中共中央政治局第二十九次集体学习时重要讲话精神，牢固树立绿水青山就是金山银山理念，全面落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，坚	项目将严格执行本文件的指导思想，建设项目运行过程中产生的的废水、废气、	相符

二、主要内容	(二) 基本原则。	持生态优先、保护优先、绿色发展，以推动经济社会高质量发展为主题，以改善生态环境质量为核心，以保障生态环境安全为底线，强化区域空间生态环境管控，建立“三线一单”生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，积极推进碳达峰、碳中和工作，促进经济社会全面绿色转型发展，努力让天蓝地绿水净的优美生态成为郑州国家中心城市和中原城市群的金字招牌。	固废经过处理处置后可以达标排放，不会对环境产生不利影响。	
		坚持保护优先。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，实行最严格的生态环境保护制度，持续优化发展格局，推动形成绿色发展方式和生活方式，筑牢生态安全屏障，促进经济社会高质量发展。 坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济社会发展实际，聚焦问题和目标，以管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，精准施策，推进生态环境质量持续改善。 坚持统筹协调。坚持全市上下联动、区域流域协同，建立完善生态环境信息共享体系及成果应用机制。 坚持动态更新。根据经济社会发展形势和生态环境保护要求，坚持生态环境管控内容不突破、管理要求不降低，结合国土空间规划等相关规划编制实施、区域生态环境质量目标变化及生态保护红线调整等情况，对“三线一单”相关内容进行动态更新。	项目按照生态环境保护制度要求，对建设和运营过程中产生的废水、废气、固废进行全面管控和严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求。	相符
	(一) 划分生态环境管控单元	按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，全市划定生态环境管控单元113个，包括优先保护单元26个，重点管控单元81个，一般管控单元6个，实施分类管控。为确保政策协同，划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。 优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。突出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。 重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚园区。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。	项目位于重点管控单元，项目在运营过程中，对产生的废水、废气、固废进行全面管控和严格处理，处理后的污染物达标排放要求及总量控制要求。	相符

		一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。		
	(二) 制定 生态 环境 准入 清单	基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。建“1+113”生态环境准入清单管控体系，“1”为全市生态环境总体准入要求；“113”为全市各生态环境管控单元准入清单。	本项目不属于《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》负面清单内容，符合规划环境准入要求	相符
项目的建设符合《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号）要求。 (1) 生态保护红线制约性 根据《河南省生态保护红线划定方案》，郑州航空港实验区生态功能区主要包括南水北调中线干渠保护区，其一级保护区为一类管控区，二级保护区为二类管控区。本项目不在南水北调一级及二级保护区范围内。本项目场址周围主要为空地、道路，无需特殊保护的生态保护区，不属于生态敏感区，区域生态功能不会受到影响。项目的建设不会导致生态环境功能降低，满足生态保护红线要求。 (2) 环境质量底线制约性 本项目所在区域空气质量为《环境空气质量标准》（GB3095-2021）及其2018年修改单二级标准，地表水环境质量为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目在采取相关污染治理措施后，废气、废水、固废、噪声对环境的影响可接受，不会改变区域环境质量功能区划。项目在落实本次评价提出的环保措施后，可以有效降低对区域环境的影响，不会突破环境质量底线。 (3) 资源利用上线制约性 本项目供水由市政给水管网统一供给，供电市政公用电网供电，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的				

水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《河南省生态环境准入清单》，本项目位于郑州航空港产业集聚区（中牟片区），属于重点管控单元4，其管控要求如下：

表 1-6 郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单

环境 管控 单元 名称	管控 单元 分类	环境 要素 类别	管控要求		本项目	相符 性
郑州 航空 港经 济综 合实 验区 （中 牟片 区）	重点 管控 单元 4	大气 高排 放区； 环境工业污 染重点管控区	空间 布局 约束	1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。3、严格落实集聚区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评	本项目 属于学 校建设 项目，不 在乡镇 地下水 水源保 护区内。	符合
			污染物 排放 管控	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，区内企业废水排入产业集聚区集中污水处理厂的执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表 1 标准，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）。3、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。4、产业集聚区新建涉高 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。	本项目 属于学 校建设 项目，周 边已配 套建设 有雨水、 污水管 网，垃圾 集中收 集等设 施；本项 目不属 于涉重 企业，不 属于重 点行业， 本项目 排放 VOCs 区 域内倍 量替代。	符合
			环境 风	1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。2、园区设置相	本项目 不在工 业园区	符合

			险 防 控	关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	内	
			资 源 利 用 效 率 要 求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到 30%以上。2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目用水为市政给水管网统一供给	符合

根据上表可知，本项目符合《河南省生态环境准入清单》管控要求。

综上所述，本项目的建设符合与郑州航空港经济综合实验区区域“三线一单”要求相符。

3、与饮用水源保护区相符性分析

（一）南水北调中线工程

根据河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利厅、河南省国土资源厅《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），文件规定南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（1）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

（2）总干渠明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

①地下水水位低于总干渠渠底的渠段。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

②地下水水位高于总干渠渠底的渠段。

●微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

	●弱~中透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。 ●强透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。 本项目位于南水北调中线一期工程总干渠右岸，距离南水北调中线总干渠管理范围边线 2.05km，不在南水北调干渠二级保护区范围内。 （二）集中式饮用水源地 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号）以及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），郑州航空港经济综合实验区附近集中式饮用水源如下： （1）新郑市八千乡地下水井(共 1 眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围西 27 米、北 25 米的区域。 （2）新郑市龙王乡地下水井(共 1 眼井) 一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。 （3）新郑市和庄镇地下水井(共 1 眼井) 一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。 （4）新郑市孟庄镇地下水井群(共 10 眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围 40 米的区域(1、2 号取水井)，3~10 号取水井外围 30 米的区域。 （5）新郑市薛店镇地下水井群(共 3 眼井) 一级保护区范围:取水井外围 30 米的区域。 （6）中牟县三官庙镇地下水井群(共 2 眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围西、北 30 米的区域(1 号取水井)，2 号取水井外围 50 米的区域。 距离项目最近的乡镇集中式饮用水水源为西北侧 2.6km 的八岗镇地下水井群，本项目不在其保护范围内。
--	--

综上所述，本项目不在饮用水源保护区范围之内。

4、项目建设与大气污染相关保护相符性分析

本项目与《河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案（豫环攻坚办〔2021〕20号）》、《郑州市2021年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020年）》等文件相符性分析，见表1-7。

表1-7 项目与大气污染相关环保管理要求相符性分析一览表

相关环保管理文件及要求		本项目建设情况	相符性
《河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案（豫环攻坚办〔2021〕20号）》	严格环境准入。 落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全省原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。	本项目属于学校建设项目，不属于高耗能、高排放的工业项目，在采取相应的污染防治处理措施后，本项目对生态环境的影响可以接受，符合河南省“三线一单”生态环境分区管控的要求。	相符
	加强扬尘综合治理。开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”、“两个禁止”要求。	相符
郑州市2021年大气污染防治攻坚战实施方案	（六）加强扬尘污染防治 25.强化全域全面控尘，2021年平均扬尘量不得高于8吨/月·平方公里。 26.建立控尘治尘的长效机制，对施工工地实施精细化分类管理，工地智慧化建设实现全覆盖。	评价要求建设单位严格按照该攻坚战实施方案要求，落实施工期各项抑尘措施，减少扬尘产生。	相符
郑州市打赢蓝天保卫战	24.严格实施施工扬尘污染管控。积极推行绿色施工，全面落实施工单位扬尘污染防治责任和属地管	项目施工期严格控制施工扬尘	相符

	三年行动计划 (2018-2020年)	理部门监督管理责任。严格执行开复工验收、“三员”管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理等制度。将施工工地扬尘污染防治纳入“文明施工”管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘费用列入工程造价；将扬尘管理工作纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。各类施工工地施工过程中必须做到“八个百分百”：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出场车辆100%清洗、施工现场主要场区及道路100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、建筑面积5000平方米以上及涉土石方作业的施工工地100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械车辆100%达标。重点做好工地出口两侧各100米路面的“三包”（包干净、包秩序、包美化），推行“以克论净”的保洁标准，确保扬尘不出院，车辆不带泥。	尘污染管理，严格执行行动计划要求，全面落实各项扬尘污染治理措施。											
5、文物保护单位 根据现场勘查，本项目选址东侧有一处文物保护单位冯庄墓群，冯庄墓群基本情况如下： 表1-8 冯庄墓群文物保护单位一览表 <table border="1" data-bbox="295 1052 1380 1153"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>行政归属</th><th>文物类别</th><th>年代</th><th>保护级别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冯庄墓群</td><td>八岗乡</td><td>古墓群</td><td>汉代</td><td>县级</td></tr> </tbody> </table> 本项目距离冯庄墓群文物保护单位保护范围最近距离约170m，距离其建设控制地带最近距离约40m，不在其控制地带范围内。					名称	行政归属	文物类别	年代	保护级别	冯庄墓群	八岗乡	古墓群	汉代	县级
名称	行政归属	文物类别	年代	保护级别										
冯庄墓群	八岗乡	古墓群	汉代	县级										

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 为有效增加郑州航空港区高端教育服务供给，提升港区教育服务质量，推动港区教育现代化发展，完善港区综合服务功能，助力郑州国家中心城市建设和河南省华亨置业有限公司立足郑州航空港区高品质的教育服务需求，打造一座涵盖学前教育 and 基础教育全阶段的现代化、国际化、特色化的的一流品牌学校。 河南省华亨置业有限公司郑州南开学校项目用地面积 21.3 万平方米(约 320 亩)，总建筑面积 23.3 万平方米，其中地上建筑面积 21.3 万平方米，地下建筑面积 2 万平方米，建设周期 40 个月。主要建设从幼儿园到高中（包含国际高中）的 15 年一贯制非营利性学校。建设内容包含教学楼、行政办公楼、餐厅、学生活动中心、运动场、游泳馆、艺体楼、大礼堂、图书馆、国际交流中心、英语培训中心及生活配套设施等。 郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具了《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）郑州南开学校建设项目用地预审的意见》（港自然资文[2021]21 号）（见附件 3），原则同意通过本项目用地预审。 根据《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》以及国务院第 682 号令要求，项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业”中“110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”，“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”类别，本项目总建筑面积为 233000m²，建设有理化生教学实验室，应编制环境影响报告表。受河南省华亨置业有限公司委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作。经过对现场调查、监测和查阅有关资料，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，报请环保主管部门审查、审批，为项目决策、设计、建设和环境管理提供科学依据。 我公司（河南首创环保科技有限公司）及项目编制主持人、主要编制人员
------	--

均已在全国环境影响评价信用平台注册，注册上传信息真实准确、完整有效。本单位和上述编制人员申报时未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

2、项目概况

本项目基本情况见表 2-1。

表 2-1 项目建设情况一览表

项目名称	河南华亨置业有限公司郑州南开学校
建设单位	河南华亨置业有限公司
建设性质	新建
行业类别	学前教育（P8310）、普通小学教育（P8321）、普通初中教育（P8331）、普通高中教育（P8334）
建设地点	郑州航空港经济综合实验区梁州大道与洞庭湖路交叉口西北角
投资总额	项目总投资 135000 万元，其中环保投资 1381 万元
项目周边环境概况	项目区现状为荒地，中心区域有一处废弃的工厂（郑州建辉新型建材有限公司）；东侧紧邻梁州大道；南侧为空地 and 一处废弃的商混站（郑州北港中建西部建设有限公司），约 300m 处为河东第三棚户区安置区；西侧现状为空地；北侧约 25m 处现状为东前霍村安置区。

3、项目主要建设规模及内容

本项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目主要建设内容

类别	建设内容		指标			备注
			建筑面积（m ² ）	层数	高（m）	
主体工程	幼儿部		6890.33	3F	14.1	幼儿部共设置 24 个教学班，位于项目西北角
	小学部	1#教学楼	9741.10	5F	21.90	小学部共设置 48 个教学班，教学楼位于项目西南侧，宿舍楼位于项目北侧偏中
		2#教学楼	9727.7	5F	21.90	
		19#宿舍楼	5015.56	5F	21.30	
		20#-A 宿舍楼	6731.86	5F	21.30	
	初中部	3#教学楼	5618.65	5F	21.90	初中部共设置 48 个教学班，其中国际初中部为 12 个教学班。初中部教学楼位于项目西侧（小学部教学楼北侧），宿舍楼位于初中部教学楼北侧
		4#教学楼	8327.06	5F	21.90	
		5#教学楼	5718.19	5F	21.90	
		20#-B 宿舍楼	6407.48	5F	21.30	
		21#宿舍楼	12531.36	5F	21.30	
		6#教学楼	5718.19	5F	21.90	高中部共设置 84 个教学班，其中 12 个国际高中教
		7#教学楼	8327.06	5F	21.90	

	高中部	8#教学楼	5618.65	5F	21.90	学班, 72 个普通高中教学班。高中部教学楼位于项目东南侧, 普通高中宿舍楼位于高中部教学楼北侧, 国际高中宿舍位于项目北侧
		9#教学楼	9727.70	5F	21.90	
		10#教学楼	9741.10	5F	21.90	
		17#宿舍楼	12521.36	5F	21.30	
		18#宿舍楼	13139.34	5F	21.30	
		23#国际高中宿舍	3864.89	6F	19.80	
		24#国际高中宿舍	3864.89	6F	19.80	
	11#综合行政楼及图书馆		5495.06	8F	34.20	位于项目南侧
	12#大礼堂		2808.00	1F	15.70	位于项目中部
	13#报告厅/风雨操场		2601.18	2F	18.90	一层为报告厅, 二层为风雨操场
	14#初中小学部餐厅		4020.28	3F	15.30	位于大礼堂西侧
	15#报告厅/风雨操场		2601.18	2F	18.90	一层为报告厅, 二层为风雨操场
	16#高中部餐厅		4020.28	3F	15.30	位于大礼堂东侧
	22#艺体楼		8084.60	4F	19.80	位于项目东北角
	25#教职公寓		15526.44	15F	49.80	位于项目北侧
	26#教职公寓		15526.44	15F	49.80	位于项目北侧
	西侧 400m 田径操场		建筑面积 15270.90m ²			位于项目西南角
	东侧 400m 田径操场		建筑面积 15270.90m ²			位于项目东南角
	机动车停车位		共 530 个, 均位于地下			5.0 辆/百师生
	非机动车停车位		共 3508 个, 均位于地上			幼儿园车位数: 10 辆/百师生; 小学车位数: 20 辆/百师生; 寄宿中学车位数: 40 辆/百师生
	辅助工程	变配电所	拟设 3 个变配电所, 均位于地下			
		景观	设有植物带、园路、走廊、休息坐凳、宣传栏等园建设施			
	公用工程	给水	由市政自来水管网提供			
		排水	雨污分流, 雨水通过雨水管网排入附近河道; 废水通过污水管网进入郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂			
		供电	学校设有变配电所, 供电由区域电网提供			
		采暖、制冷	夏季制冷由学校自行购置挂壁式或立柜式空调器; 冬季采暖由市政集中供暖, 学校建有换热站			
		消防系统	设有消防水池, 并设置有消防栓、灭火器、水枪、水带及自动喷淋灭火系统, 室外设置有地上式消防栓和水泵接合器等			

环 保 工 程	废 气 治 理	食堂油烟		项目共建设 2 座食堂（14#、16#），各安装 3 套集气罩+“静电式+等离子”复合式油烟净化器，通过 3 根专用烟道高于楼顶排放
		实验室废气		每间化学实验室和生物实验室均安装 2 台机械排气扇；化学实验室内均设置通风橱
		汽车尾气		按标准设置地下停车库排风口
	废 水 治 理	生活废水		建设容积不小于 1086m ³ 的化粪池，位于学校四周绿化带内
		食堂废水		建设 2 座容积为 50m ³ 的隔油池，位于学校食堂北侧，食堂废水经隔油池预处理后，排入化粪池内
		实验室废水		在 4#初中部实验楼处设置 1 座 0.6m ³ 调节池和 1 座 0.6m ³ 沉淀池，在 7#高中部实验楼处设置 1 座 6.0m ³ 调节池和 1 座 6.0m ³ 沉淀池，实验室废水经预处理后，排入化粪池内
	固 废 治 理	一 般 固 废	日常生活垃圾	设置若干垃圾桶，由环卫部门统一清运
			餐饮垃圾	设置若干厨余垃圾收集泔水桶，按照《河南省城市生活垃圾处理管理办法》处理
			废油脂	定期交由有处理资质单位处理
		危险废物		医务室内设立医疗废物专用收集桶；在 4#初中部实验楼和 7#高中部实验楼各设置 1 座 5m ² 的危废暂存间，分别用于收集暂存医疗危废和实验室危废
	绿 化		对各功能区空地及道路两侧进行绿化，绿化面积总计 74656.62m ² ，绿化率达到 35.02%	

4、项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2-3。

表 2-3 项目主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量	备注		
1	规划建设用地面积		m ²	213182.81	约 319.77 亩		
2	总建筑面积		m ²	237787.18	/		
	其中	地上建筑面积	m ²	211898.91	/		
		其中	幼儿园建筑面积	m ²	6890.33	/	
			小学、初中建筑面积	m ²	76430.42	/	
			其中	教学区建筑面积	m ²	39132.70	/
				餐厅、报告厅及风雨操场面积	m ²	6621.46	/
				宿舍区建筑面积	m ²	30676.26	/
			高中建筑面积	m ²	80737.62	/	
			其中	教学区建筑面积	m ²	40725.68	/
				餐厅、报告厅及风雨操场面积	m ²	6621.46	/
				宿舍区建筑面积	m ²	33390.48	其中国际班宿舍面积为 7729.78m ²
		公共部分建筑面积		m ²	16387.66	/	

				其中	图书馆及行政办公建筑面积	m ²	5495.06	/
					大礼堂建筑面积	m ²	2808.00	/
					游泳馆、体育馆及艺体楼面积	m ²	8084.60	/
				教职公寓建筑面积	m ²	31052.88	1100 人教师宿舍（人均 24m ² ，共 26400m ² ，其余为教职培训用房及后勤用房）	
				其他（大门、屋顶水箱间、风井等）	m ²	400		
				地下建筑面积		m ²	25888.27	
				其中	教职公寓区地下面积	m ²	11264.72	人防面积按地上总建筑面积 8% 计算，约 16884.03m ²
					教学区地下面积	m ²	14623.55	
			3	容积率		%	0.99	/
			4	建筑密度		%	22.92	/
			5	绿地率		%	35.02	绿化面积总计 74656.62m ²
			6	规划班数		班	204	
其中	幼儿部	班		24	24 班×30 人=720 人			
	小学部	班		48	48 班×45 人=2160 人			
	初中部	班		48	48 班×50 人=2400 人			
	高中部	班		84	84 班×50 人=4200 人			

本项目在 2#教学楼一层和 9#教学楼一层各设置一处卫生保健室（医务室），进行诊断、简单的伤口包扎和药品分发，无外科手术及注射治疗，日常经营以保健护理、心理辅导为主，日常运营过程中会产生少量的过期药品和包扎过程中的医疗废物，无医疗废水产生。

5、实验介绍

本项目教学实验内容主要为中学教学实验课程，主要包括物理实验、化学实验和化学实验。学校开展的主要实验项目、实验内容和实验设备见下表。

表 2-4 项目主要实验类型、内容和设备一览表

课程类型	实验类型	实验内容	主要实验设备及用品
初级中学实验课程	物理实验	主要为演示实验，包括正确使用刻度尺测长度；物体振动发声现象；用温度计测水的温度；观测水的沸腾；光的反射定律；平面镜成像等	不使用化学试剂，主要使用游标卡尺、温度计、凹透镜、秒表、弹簧测力计等
	化学实验	主要为演示实验，包括测定溶液的酸碱性；空气成分的测定；物质的变化；水的组成燃烧的条件；常规金属的化学性	常用的实验仪器为量筒、托盘天平、温度计、烧杯、蒸发皿、漏斗、石棉网等，主要实验用品

高级 中学 实验 课程		质：溶液的配置：酸、碱、盐的性质等	为氧气、氢气、二氧化碳、稀盐酸、稀硫酸、氢氧化钠、氢氧化钙等
	生物实验	主要为练习使用显微镜：观察植物细胞；观察草履虫；观察叶片的结构；观察种子的结构：膝跳反射等	主要实验器材为显微镜、载玻片、盖玻片、镊子、标本瓶等
	物理实验	主要实验的课程为长度的测量；研究匀变速直线运动；探究弹力和弹簧伸长的关系；验证力的平行四边形定则；验证动量守恒；研究平抛运动；验证机械能守恒；用单摆测重力加速度；测定金属电阻率；电流表改装电压表；用电压表、电流表测电池内阻和电动势；练习使用示波器；测定玻璃的折射率；双缝干涉测光的波长等	不使用化学试剂，主要实验设备为刻度尺、游标卡尺、打点计时器、运动传感器、牛顿管、平面镜、激光器、弹簧、弹簧秤、平板电容器、电流传感器、电流表、电压表、电阻及二极管、示波器、蜂鸣器、偏振片、三棱镜等
	化学实验	演示实验主要为：粗盐提纯；硫酸根离子的检验；实验室制取蒸馏水；萃取分液；离子反应及发生条件；金属与氧气、与水的反应；铝与氢氧化钠溶液反应；焰色反应；硅酸的制备及硅酸钠的性质；化学能与热能的相互转化；化学反应速率；苯的性质；乙醇的化学性质；乙酸乙酯的制备。探究实验主要为：胶体的制备和性质；钠的重要化合物性质；铁盐及亚铁盐的性质；第三周期元素性质的递变；糖类、蛋白质的性质等	主要实验设备为烧杯、漏斗、蒸发皿、铁架台、镊子、坩埚、坩埚钳、酒精灯、泥三角、铝箔、圆底烧瓶、玻璃管、胶头滴管、石棉网等。主要实验用品为蒸馏水、稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸、氢氧化钠、碘水、氯化钠、氯化铁、硫酸铜、酚酞、碳酸钠、碳酸氢钠、硫酸亚铁、氯化亚铁、品红溶液、双氧水、碘酒、乙酸、乙酯、饱和碳酸钠溶液等
	生物实验	主要实验课程为：使用高倍镜观察几种细胞；生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质的鉴定；观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布；用高倍镜观察叶绿体和线粒体；植物细胞的吸水和失水；影响酶活性的条件；探究酵母菌细胞的呼吸方式；绿叶中色素的提取和分离；环境因素对光合作用的影响；细胞的大小与物质运输的关系；观察根尖细胞组织细胞的有丝分裂；制作 DNA 双螺旋结构模型；低温诱导植物染色体数目的变化；探索生长素类似物促进插条生根的最适浓度；探究培养液中酵母菌种群数量的变化；探究土壤微生物的分解作用。	主要实验仪器为显微镜、载玻片、盖玻片、镊子、滴管、吸水纸、刀片、试管、烧杯、量筒、酒精灯、温度计、铁架台、锥形瓶、橡胶塞、滤纸、脱脂棉、研钵、药勺、天平、广口瓶、培养皿、防护手套等；主要实验用品为碘液、斐林试剂（氢氧化钠、硫酸铜）、苏丹Ⅲ、酒精、双缩脲试剂（氢氧化钠、硫酸铜）、蒸馏水、乙酸、氯化钠溶液、蔗糖液、淀粉、盐酸、石油醚、碳酸钙、琼脂、酚酞、龙胆紫、醋酸洋红、卡诺氏液、生根粉等

表 2-5 本项目主要实验药品及理化性质一览表		
序号	名称	理化性质
1	稀盐酸	稀盐酸即质量分数低于 20%的盐酸，溶质的化学式为 HCl。稀盐酸是一种无色澄清液体，呈强酸性。有刺激性气味，主要用于实验室制二氧化碳和氢气。
2	稀硫酸	稀硫酸是指溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸的水溶液，由于稀硫酸

		中的硫酸分子已经被完全电离,所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水性(俗称炭化,即强腐蚀性)等特殊化学性质。
3	氢氧化钠	化学式 NaOH, 俗称烧碱、火碱, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸收空气中的水蒸气和二氧化碳, 是化学实验室其中一种必备的化学品。
4	氢氧化钙	一种白色粉末状固体, 化学式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 俗称熟石灰、消石灰, 水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性, 是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱, 但仅能微溶于水。
5	稀硝酸	是一种有强氧化性、强腐蚀性的无机酸, 分子式为 HNO_3 , 硝酸的酸性较硫酸和盐酸小, 易溶于水, 在水中完全电离, 常温下其稀溶液无色透明, 硝酸不稳定, 易见光分解, 应在棕色瓶中于阴暗处避光保存, 严禁与还原剂接触。
6	碘水	指含碘的水溶液, 实验室主要用来检验氧化还原性较强的物质, 也可以检测淀粉的存在。
7	氯化钠	外观为白色晶体状, 其来源主要是在海水中, 是食盐的主要成分, 易溶于水、甘油, 微溶于乙醇、液氨, 不溶于浓盐酸, 在空气中微有潮解性, 稳定性比较好。
8	氯化铁	无机化合物, 化学式 FeCl_3 。氯化铁是共价化合物, 为平面链状。氯化铁为黄棕色粉末, 易溶于水, 乙醇, 丙酮, 溶于氨水, 稍溶于丙酮和乙酸乙酯, 微溶于乙醚。
9	硫酸铜	化学式 CuSO_4 , 无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。其水溶液呈弱酸性, 显蓝色, 硫酸铜是制备其他含铜化合物的重要原料。硫酸铜常见的形态为结晶体, 在实验室里无水硫酸铜常被用于检验水的存在。
10	酚酞	酚酞是一种化学成品, 属于晶体粉末状, 几乎不溶于水, 其特性是在酸性和中性溶液中为无色, 在碱性溶液中为紫红色, 常被用来检测酸碱性。
11	碳酸钠	又叫纯碱, 苏打, 纯品是白色粉末或细粒, 易溶于水, 水溶液呈弱碱性, 微溶于无水乙醇, 不溶于丙醇。
12	碳酸氢钠	俗称小苏打, 是一种易溶于水的白色碱性粉末, 在与水结合后开始起作用释放出二氧化碳。
13	氯化亚铁	化学式 FeCl_2 灰绿色或蓝绿色单斜结晶或结晶性粉末, 可溶于水、乙醇和甲醇, 易吸湿, 在空气中易被氧化成碱式氯化高铁。
14	品红	有金属光泽的棕红色结晶, 溶于水和醇, 不溶于醚, 可作为区别醛和酮的一种试剂, 通常需要密封保存, 在高中化学实验中常利用品红的还原性和不稳定性来检验 SO_2 的漂白性, 品红也是一种常用的生物染色剂。
15	双氧水	化学式为 H_2O_2 , 外观为无色透明液体, 是一种强氧化剂, 其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在分解之后会生成氧气和水, 是初中化学中实验室制氧气的一个重点试剂。
16	碘酒	通常指由 2%~7% 的碘单质与碘化钾或碘化钠溶于酒精和水的混合液构成的消毒液。
17	乙酸	也叫醋酸, 化学式为 CH_3COOH , 是一种有机一元酸, 为食醋内酸味及刺激性气味的来源。是一种弱酸, 乙酸具有腐蚀性, 其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
18	乙酯	又叫甲酸乙酯, 分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, 无色或微黄色透明液体, 有果子香味。易溶于水, 可混溶于多数有机溶剂, 禁忌氧化剂、还原剂、酸类、碱。
19	斐林试剂	由氢氧化钠的含量为 0.1g/mL 的溶液和硫酸铜的含量为 0.05g/mL 的溶液, 还有含量为 0.2g/mL 酒石酸钾钠配制而成的, 常用于鉴定可溶性的还原性糖的存在, 斐林试剂与单糖中的还原性糖(葡萄糖、果糖等)反应生

		成砖红色沉淀。
20	双缩脲试剂	是一种用于鉴定蛋白质的分析化学试剂，是一种碱性的含铜试液，呈蓝色，由 0.1g/mL 氢氧化钠或氢氧化钾、0.01g/mL 硫酸铜和酒石酸钾钠配制，遇到蛋白质显紫色。
21	石油醚	是一种无色透明液体，有煤油气味，主要为戊烷和己烷的混合物，不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂，易燃易爆，与氧化剂可强烈反应，主要用作溶剂和油脂处理。
22	龙胆紫	甲紫，绿色带有金属光泽结晶或深绿色结晶性粉末，水溶液和乙醇液呈紫色，几乎不溶于乙醚。酸碱指示剂，pH0.5（绿）~2.0（蓝）；非水溶液滴定指示剂。
23	醋酸洋红	是一种比较常用的碱性染料，常用于细胞核染色、染色体的固定和染色。
24	卡诺氏液	适用于一般植物组织和细胞的固定，常用于根尖、花药压片及子房石蜡切片等，有极快的渗透力。固定液的重要特性是能迅速穿透细胞，将其固定并维持染色体结构的完整性，还要能够增强染色体的嗜碱性，达到优良染色效果。

6、师生规模 and 教学作息情况

本项目的建设规模为 204 个教学班，其中幼儿园 24 个班，按标准规定每班 30 人，规划招生人数 720 人；小学 48 个班，按标准规定每班 45 人，规划招生人数 2160 人；初级中学 48 班，按标准规定每班 50 人，规划招生人数 2400 人；高级中学 84 个班，其中普通高中 72 个班，国际高中 12 个班，按标准规定每班 50 人，规划招生人数 4200 人。规划招生人数共为 9480 人。学校共配备教职工 1100 人，其中幼儿园教职工 90 人，小学部教职工 130 人，初中部教职工 200 人，高中部教职工 680 人。本项目师生共计 10580 人。根据建设单位提供资料，项目运营期小学部约有 50% 的学生（1080 人）寄宿，初中部和高中部学生均为寄宿制，师生在校时间按 200 天/年计。

7、给排水工程

（1）给水

项目运营期用水主要为师生日常用水、食堂用水、实验用水、绿化用水等，由市政自来水管网供应，能满足项目用水需求。

①师生日常生活用水

本项目建成后日常在校教职工和学生为 10580 人，其中教职工 1100 人，幼儿园学生 720 人，小学、初中学生 4560 人，高中学生 4200 人。根据建设单位提供资料，项目运营期小学部约有 50% 的学生（1080 人）寄宿，初中部和高中部学生全部为寄宿制。依据《河南省工业与城镇生活用水定额》

(DB41/T385-2020) 中教育用水定额和附录 B, 本项目师生日常生活用水量见下表。

表 2-6 本项目用水定额表

行业类别	定额先进值	定额单位	折标准人数	年用水量 (t)
学前教育 (幼儿园)	9.0	$\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$	810	7290
初等教育 (小学、初中)	8.0	$\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$	8370	66960
中等教育 (高中)	10.0	$\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$	9080	90800
合计				165050

由上表可知, 本项目师生日常生活用水量为 $165050\text{m}^3/\text{a}$ ($825.25\text{m}^3/\text{d}$)。

②食堂用水

本项目食堂为学校学生及教职工提供一日三餐, 食堂年运营 200d, 依据《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020) 餐饮业用水定额, 营业面积 $>500\text{m}^2$ 的正餐服务餐营业, 用水定额先进值为 $12.0\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$, 根据建设单位提供资料, 项目食堂营业面积约为 5000m^2 , 则本项目食堂用水为 $60000\text{m}^3/\text{a}$ ($300\text{m}^3/\text{d}$)。

③实验室用水

本项目中学物理实验多为观察类实验, 实验过程中不用水, 项目用水主要为初中部化学实验室和高中部化学实验室、生物实验室。本项目每年教育期约 40 周, 其中初中部仅初三开设化学实验课程, 初三年级预计 800 人, 平均每个学生每周上一次实验课程; 高中部全年级开设化学实验和生物实验课程, 平均每个学生每周上一次化学实验课和一次生物实验课程, 人均实验用水量均按 $3\text{L}/\text{次}$ 进行计算, 则本项目实验室用水量为 $1104\text{m}^3/\text{a}$ 。

④绿化浇灌用水和道路场地喷洒用水

依据《河南省工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020), 项目绿化浇灌用水按 $0.51\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ (豫中、豫东区), 绿化面积为 74656.62m^2 , 用水量为 $38074.88\text{m}^3/\text{a}$; 道路及场地浇灌用水按 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计, 使用时间 200 天, 道路及场地的面积为 41325m^2 , 年用水量为 12397.5m^3 。

⑤游泳池补充水

本项目 22#楼设有一处室内游泳馆, 游泳池为 25m 标准池 ($25\text{m}\times 21\text{m}\times$

1.6m), 容量为 840m^3 , 游泳馆游泳池用水采用逆流式循环系统, 游泳池内池水反复循环、再生利用: 即把池水引入水处理系统, 经预处理、过滤、消毒处理不断送入池中, 使池水达到《游泳池水质标准》(CJ/T244-2016) 中的相关要求。参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 中“公共游泳池、水上游乐池(室内)”的设计标准, 每日补充水量占池水容积的百分数按 5% 计, 则每日更换水量约为 $42\text{m}^3/\text{d}$, 补充水量由池水水面蒸发的水量、过滤设备冲洗水量、溢流量、游泳者身体带走的水量等部分组成, 游泳池年运行 200 天, 采用太阳能和空气能控温。根据项目游泳馆设计方案, 每学期对游泳池进行一次排空检修, 排水量为 $1680\text{m}^3/\text{a}$, 排水属于清净下水, 直接通过学校废水排放口排至市政污水管网。泳池补充水直接由自来水补充, 游泳池年耗水量为 10080m^3 。

(2) 排水

项目排水体制实行雨污分流, 雨水通过雨水管网排入附近河道。排水主要为师生日常生活废水、食堂废水、实验室废水和游泳池检修排水。

① 师生日常生活废水

项目师生日常生活用水量为 $165050\text{m}^3/\text{a}$ ($825.25\text{m}^3/\text{d}$), 排放系数按 0.8 计, 则生活污水年产生量为 $132040\text{m}^3/\text{a}$ ($660.2\text{m}^3/\text{d}$)。生活废水经化粪池处理后通过市政管网进入郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂统一处理, 污水处理厂尾水达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014) 后排入丈八沟。

② 食堂废水

本项目食堂用水为 $60000\text{m}^3/\text{a}$ ($300\text{m}^3/\text{d}$), 排污系数按 0.8 计, 食堂废水产生量为 $48000\text{m}^3/\text{a}$ ($240\text{m}^3/\text{d}$)。食堂废水经隔油池处理后进入园区化粪池, 后通过市政管网进入郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂统一处理。

③ 实验室废水

本项目实验室用水量为 $1104\text{m}^3/\text{a}$ ($5.52\text{m}^3/\text{d}$), 排污系数按 0.8 计, 实验室废水产生量为 $883.2\text{m}^3/\text{a}$ ($4.416\text{m}^3/\text{d}$)。实验室废水经调节池和沉淀池预处理后 (pH 中和+絮凝沉淀) 进入园区化粪池, 后通过市政管网进入郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂统一处理。

④ 游泳池检修排水

根据项目游泳馆设计方案, 每学期对游泳池进行一次排空检修(一年两次),

排水量为 1680m³/a，排水属于清净下水，直接通过学校废水排放口排至市政污水管网。

本项目用水量和产污情况见表 2-7。

表 2-7 项目用水量和产污情况一览表

类型	用水指标	数量	总用水量 (m ³ /a)	产污 系数	废水产生 量 (m ³ /a)
师生 日常 生活 用水	幼儿园	9.0 m ³ / (人.a)	810	80%	5832
	小学、 初中	8.0 m ³ / (人.a)	8370		53568
	高中	10.0 m ³ / (人.a)	9080		72640
食堂用水	12.0m ³ / (m ² · a)	5000m ²	60000	80%	48000
实验用水	3L/次.人	368000 次	1104	80%	883.2
游泳池用水	容积 840m ³ , 每年检修两次	每日补充容 积 5%的水量	10080	/	1680
绿化用水	0.51m ³ / (m ² .a)	74656.62m ²	38074.88	0	0 (自然蒸发,
道路及场地用水	1.5L/(m ² ·d)	41325m ²	12397.5	0	不外排)
合计			286706.38	/	182603.2

(3) 水平衡

本项目水平衡图如下：

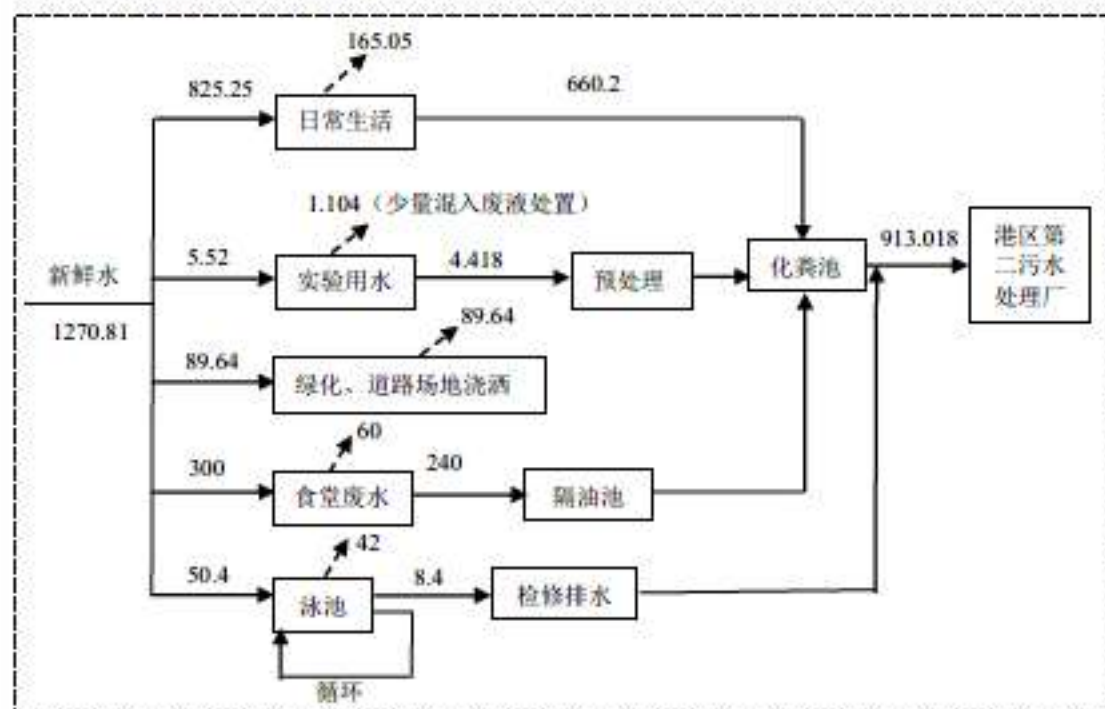


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

8、其他公用设施

供电：学校设有变电所，主要为校区照明及教学设备用电。项目供电由区域电网提供。

供热：餐厅采用天然气清洁能源，学校不设置锅炉等供热设备。

采暖、制冷：项目夏季制冷采用挂壁式或立柜式空调器，由学校自行购置；供热主要考虑冬季采暖，利用市政集中供暖，采暖一次网热源为市政集中供热供应的高温热水，高温热水管道设计供回水温度 130/70℃，设计压力 1.6MPa。由换热站提供学校采暖所需热水，设计供回水温度 75/50℃。

消防系统：项目的消防按照《建筑设计消防规范》进行设计，教学楼、综合楼及学生宿舍楼等设计有消防用水，并设置有消防栓、灭火器、水枪、水带及自动喷淋灭火系统等消防设施；室外设置有室外地上式消防栓和水泵接合器等消防构筑物。

9、校区平面布置

(1) 总体布局

项目整个地块为矩形，形象入口位于南侧中心点处，学校布局根据功能区分分为幼儿园区、综合办公区、教学区、生活区和运动区五个大区域。幼儿园区位于地块西北角，独立于整个学校区域；综合办公区位于地块南侧居中，综合办公区西侧为小学部教学区和初中部教学区，东侧为高中部教学区，北侧为学校大礼堂、报告厅和餐厅，南侧为学校主入口；教学区位于地块南侧，围绕综合办公区布置；生活区位于地块北侧，从西往东，依次布置为初中部宿舍楼、小学部宿舍楼、高中部宿舍楼，国际高中宿舍楼和教职工宿舍楼布置在地块北侧边界处，东北角为艺体楼；运动区共两处，西侧运动区紧邻小学部教学区和初中部教学区，东侧运动区紧邻高中部教学区。项目各功能区之间联系紧密，又互不干扰。

(2) 交通组织

交通结构设计上，校园内部主要为步行交通系统，校园道路设置满足运输、疏散及消防要求，道路周边设置明显、连续的标识和引导系统。项目按照人车分流原则，南侧出入口、西侧出入口和东侧出入口主要为人行出入口，机动车出入口设置在北侧教职工宿舍楼出入口处，地下车库位于教职工宿舍楼东侧，

	可以有效缩短机动车在校园内的行车线路，减少噪音和车辆尾气污染。 本项目校园平面布置分区明确，结构合理，交通、管线顺畅短捷，人流和物流分开，建筑布局凸显空间感和层次感，营造出优美的教学、办公环境。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（图示）： 一、施工期工艺流程 项目施工期主要包括厂址地表平整、地基挖掘、主体建设、设备安装等。在施工阶段除施工机械作业、建筑材料运输外，还伴随有施工人员活动，从而产生施工噪声、施工扬尘、运输车辆和施工机械排放废气、施工废水、建筑垃圾和生活污水、生活垃圾。 项目施工期工艺流程及产污环节见图 1。 <pre> graph LR A[基础工程] --> B[主体工程] B --> C[设备安装] C --> D[装饰工程] D --> E[工程验收] E --> F[运营使用] A -.-> A1[噪声、扬尘、尾气] B -.-> B1[噪声、扬尘、尾气] C -.-> C1[噪声、扬尘、尾气] B -.-> B2[施工废水、建筑垃圾和施工人员垃圾] C -.-> C2[施工废水、建筑垃圾和施工人员垃圾] D -.-> D1[废气、噪声] D -.-> D2[废水、固废] </pre> 图 2-2 项目施工期主要污染工序及产污环节图 二、运营期工艺流程 项目运营过程主要产污来自于师生日常教学活动，主要产污环节如下图所示：

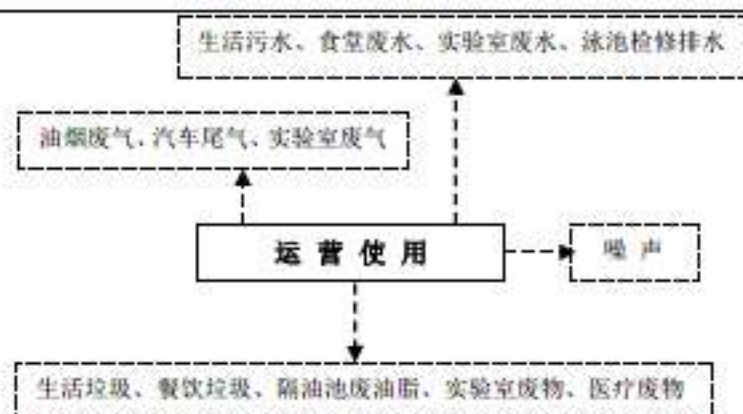


图 2-3 项目运营期产污环节图

主要污染工序

一、施工期污染工序

- 1、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、搅拌机等机械设备运行时产生的噪声。
- 2、废气：主要为施工车辆行驶扬尘、风力扬尘、施工现场作业扬尘和施工机械设备及车辆尾气、装修废气。
- 3、废水：主要为施工作业废水及施工人员生活污水。
- 4、固体废物：主要为工程开挖回填的土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

二、运营期污染工序

- 1、废气：主要为学校食堂的油烟废气、实验室产生的实验废气和日常进出车辆产生的尾气。
- 2、废水：主要为师生日常生活废水、食堂废水及实验室废水。
- 3、固体废物：主要来自教职工及学生日常生活垃圾、餐饮垃圾、隔油池废油脂等一般固废和危险废物（实验室危废、医疗废物）。
- 4、噪声：项目噪声主要为进出学校的汽车行驶产生的交通噪声、空调室外机、油烟净化器、水泵等设备产生的机械噪声及各类风机产生的空气动力性噪声。

本项目主要产污环节如下表：

表 2-8 项目产污环节一览表			
污染因素		产污环节	污染物
施工期	废气	施工	扬尘、燃油废气
	废水		COD、SS、NH ₃ -N、动植物油
	噪声		施工噪声
	固废		土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾
运营期	废气	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃
		实验室	实验室废气
		停车场	NO _x 、THC 和 CO 等
	废水	师生日常生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
		食堂	
		实验室	
		泳池检修	
	固体废物	师生日常生活	生活垃圾
		食堂	餐厨垃圾
		隔油池	废油脂
		医务室	医疗废物
		实验室	实验废液、过期试剂、沾染化学试剂的试纸等
	噪声	设备运行	噪声
		机动车辆	
		文娱活动	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，根据现状调查，项目尚未开工建设，项目区现状为空地，不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气

根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价引用郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）政务公开网公布的港区北区指挥部监测点位的2020年3月2日~2021年3月2日年常规监测数据统计，其具体质量情况见表3-1。

表 3-1 环境空气质量监测结果统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
		年平均	年平均	年平均	年平均	24h 平均	8h 平均
标准值		70	35	60	40	4000	160
北区指挥部监测点	统计数据	98.4	51.7	10	34.3	800	99.3
	达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	0.41	0.48	/	/	/	/

由上表可知，项目所在区域中的北区指挥部监测点 SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO_{24h} 平均质量浓度、O₃8 小时平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均质量浓度、PM_{2.5} 年均质量浓度超标，项目所在区域为不达标区。

针对空气质量不达标的情况，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）目前正在实施《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚[2021]20 号）、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州航空港经济综合实验区 2020—2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等一系列措施，通过加快调整能源消费结构、深化工业大气防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，进一步

改善区域大气环境质量。

2、水环境质量现状

评价区内本项目涉及到的纳污河流为丈八沟，根据郑州市水环境功能区划，丈八沟为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定的 IV 类功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

本次现状评价引用郑州市政务服务网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的实验区2020年郑州航空港区出境断面水质监测通报月报丈八沟新郑市八岗梁家桥断面监测的平均数据，水质监测结果见下表3-2。

表 3-2 地表水环境质量监测结果统计一览表 单位: mg/L

断面位置	监测因子	监测浓度	标准	超标率	达标情况
丈八沟新郑八岗梁家桥断面	COD	21.6	30	0	达标
	NH ₃ -N	0.413	1.5	0	达标
	总磷	0.174	0.3	0	达标

COD、NH₃-N、总磷为水体监测中的主要考核因子，由上表可知，项目所在区域水体监测因子 COD、NH₃-N、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水体相关因子的标准限值的要求。

3、声环境质量现状

项目为学校建设项目，所在区域为二类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))，河南省华亨置业有限公司委托河南力拓检测技术有限公司于 2021 年 6 月 10 日~6 月 11 日对项目北侧东前霍村安置区现状噪声进行了现场实测，监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境现状噪声值一览表 单位: dB (A)

检测因子	检测点位	2021.06.10		2021.06.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
等效连续 A 声级 [dB(A)]	东前霍村安置区	48.6	40.4	49.3	40.7

由上表可知，项目所在地的环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，项目区域声环境现状良好。

4、生态环境现状

本项目所在区域为农田和荒地，评价范围内的生物资源均为常见物种，未

1、水污染物排放标准

项目水污染物排放标准见表 3-6。

表 3-6 项目废水排放标准

标准名称及级别	标准限值要求
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	COD $\leq$ 500mg/L, BOD $\leq$ 300mg/L, SS $\leq$ 400mg/L, 动植物油 $\leq$ 100mg/L
航空港区第二污水处理厂 设计进水指标	COD $\leq$ 440mg/L、BOD $\leq$ 200mg/L、SS $\leq$ 250mg/L、 NH $_3$ -N $\leq$ 40mg/L、总氮 $\leq$ 50mg/L

2、废气排放标准

项目废气污染物排放标准见表 3-7。

表 3-7 项目废气污染物排放标准

标准名称及级别	标准限值要求
《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 排放标准	规模：大型， 油烟最高允许排放浓度 (mg/m 3)：1.0； 非甲烷总烃最高允许排放浓度 (mg/m 3)：10.0； 油烟最低去除效率：95%

3、噪声排放标准

项目噪声排放标准见表 3-8。

表 3-8 噪声排放标准

类别	标准名称及级别	污染因子	标准限值
施工期	《建筑施工场界噪声排放标准》 (GB12523-2011)	等效声级 LAeq	昼间：70dB
			夜间：55dB
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准	等效声级 LAeq	昼间：60dB
			夜间：50dB

4、固体废物排放标准

项目一般固体废物处置应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物处置应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。

项目产生的废水主要为师生生活污水、食堂废水、实验室废水和泳池检修排水，食堂废水经隔油池处理、实验室废水经调节池和沉淀池预处理后，同生活污水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，泳池检修排水直接通过校区废水排放口排入市政污水管网，最终都进入郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂，废水进入处理后污染物可得到进一步削减。本项目每年污水排放量为 182603.2m^3 ，郑州航空港经济综合实验区第二污水处理厂尾水要求为 $\text{COD}\leq 40\text{mg/l}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 3\text{mg/l}$ ，所以最终排放量 COD 为 7.304t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.548t/a 。

项目不涉及 SO_2 、 NO_x ，运营期产生的废气主要是学校食堂餐厅排放的油烟和非甲烷总烃，油烟废气经集气罩收集后采用“静电式+等离子”复合式油烟净化器进行处理，由专用烟道引至楼顶排放，非甲烷总烃排放量为 0.250t/a ，排放速率为 0.208kg/h ，排放浓度为 5.2mg/m^3 。

本项目建议总量控制指标为： COD 7.304t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.548t/a ， VOCs 0.250t/a 。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场勘查,该项目还未开工,施工期环境影响主要为施工过程中产生的施工扬尘、施工废水、施工噪声以及施工固废等。 1、施工扬尘防治措施 为保证区域环境空气质量,降低施工扬尘对周围环境产生的影响,根据《河南省大气污染防治条例》、《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案(豫环攻坚办〔2021〕20 号)》、《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018—2020)》(郑办[2018]38 号)、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018—2020 年)》、《郑州市 2019 年施工工地扬尘污染防控精细化管理专项行动方案》、《郑州航空港经济综合实验区 2019 年建筑工地扬尘治理强化攻坚行动方案》等文件及郑州市实际情况,评价建议建设单位在施工期采取以下防治措施: (1) 控制各类施工扬尘污染。各类施工单位要对主管部门签订控制扬尘污染责任书,报送控制扬尘污染方案。落实工地设置密闭施工围挡、实行场地内硬地坪施工、施工场地周边道路硬化并设置沉沙井、驶出工地车辆冲洗、督促运渣车密闭运输和建筑材料堆放覆盖等规定。着力控制施工过程中产生扬尘的重点环节和重点时段,强力推行湿法作业。因本项目属于建筑面积 1 万立方米以上的建筑工地,需建立重点工地扬尘监管信息系统; (2) 严格落实扬尘治理“八个百分之百”要求,即“工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标”,确保工地现场扬尘污染得到有效控制,从而有效改善大气质量; (3) 控制裸露地面扬尘污染。按照“易绿则绿、易盖则盖、分类实施、
--	---

	多策并举”的原则，采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，加强裸露地面扬尘污染控制工作； （4）控制建筑渣土消纳场扬尘污染。严格执行建筑渣土消纳场和垃圾填埋场标准，规划、建设标准化建筑渣土消纳场和垃圾填埋场，制定并实施建筑渣土消纳场和垃圾填埋场控制扬尘技术规范，达到规划设置合理、冲洗控尘设施完备、进出口道路硬化、环境卫生管理规范的要求； （5）施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡高度 2.5m，底部设置防溢座，顶端设置压顶； （6）建筑主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛洒废弃物； （7）施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区地面必须进行混凝土硬化，满足车辆行驶要求。其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘； （8）在施工场地安排一些员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天早、午、晚各洒水 1 次，若遇大风和干燥天气可适当增加洒水次数； （9）施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业； （10）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，车辆行驶线路应避开居民区及中心区。对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业； （11）施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒； （13）避免在大风天气下进行施工作业，大于四级风天气或市政府发布空
--	---

气质量预警时，严禁进行土石方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

(14) 在施工场地设置专人兼管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置，砌筑垃圾堆放池，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘污染；

建设单位和施工单位应坚持文明施工，严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。在施工过程中建设方应及时统计核实挖填方量、散装物料的装卸量、堆放量以及堆放时长，按照相关要求主动向管理部门进行扬尘排污申报。

2、施工废水防治措施

(1) 施工期间在场区建设一个临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场区洒水降尘，不外排；

(2) 施工场地设移动环保厕所，粪便收集后定期清运。考虑到部分洗漱生活污水产生量较少且水质简单，本项目拟将该部分废水经临时沉淀池沉淀后用于施工范围内场区洒水降尘，不外排。

3、施工噪声防治措施

距离本项目最近的敏感点为北侧约 25m 处的东前霍村安置区。为了进一步减小项目建设对周边环境及敏感点的影响，评价建议施工方采取如下噪声防治措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日持有关部门出具的确需连续施工证明向相关管理部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当

提前 3 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

(3) 合理确定工程施工场界和施工场地，采用距离防护措施，在不影响施工的情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距离敏感点较远的北侧，保障居民有一个良好的生活环境。

(4) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，距离敏感点较近的北侧建议加高围挡，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

(5) 打桩机械在运转操作时，应在设备周围设置遮挡，尽量增大对设备噪声的隔声量；增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声器，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

(6) 施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(7) 加强施工管理，降低人为噪声，按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

(8) 若有居民反映噪声扰民或投诉时可进行监测，当噪声超标时，应根据实际监测结果和敏感点的实际环境特征，采取相应有效的噪声防护措施，以保证施工期噪声对居民生活和学校运行的影响降至最低。

项目施工期要严格执行《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011)中相关标准(昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$)限值要求，确保周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。随着施工期的结束，施工噪声对周边环境的影响也逐渐消失。

4、施工固废防治措施

(1) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方应尽量回填利用，废弃土石方应根据城管部门的要求外运至指定地点堆放，委托具有渣土承运资格的单位采用防漏密闭槽车收集后清运；

(2) 施工期残留或废弃的建筑材料及建筑垃圾应尽量回用于其他建筑工程，不可利用的应集中堆放，及时清运，不能让其四周乱放，确保其不会对周

	围环境带来影响； (3) 施工人员每日产生的生活垃圾经收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。 5、施工期生态保护措施 为减少施工期生态影响，评价提出以下建议： (1) 加强施工期管理，开挖的土石方应进行及时处理，如果不能立即处理而堆存的土石方应予以覆盖，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失； (2) 建设雨水导流沟和雨水收集池，将雨水收集到雨水收集池内，上清液用于施工场地内洒水降尘及车辆清洗； (3) 工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔，以保护已建成区域的整体面貌； (4) 项目主体工程完成后，尽快完成清场、绿化等配套工程，改善场区内生态环境，种植树木、草皮，防沙固土，改善局部生态环境。
运营期环境影响和保护措施	一、运营期大气环境影响和保护措施 本项目运营期废气主要为实验室废气、油烟废气和汽车尾气。 1、实验室废气 本项目设有专门的实验教室，初中、高中阶段实验教学过程主要包括物理实验、生物实验和化学实验。初中和高中阶段物理实验主要以观摩为主，实验室废气主要来自化学实验室和高中生物实验室，中学化学和生物实验教学课程简单，多为演示实验。实验室废气主要是试剂挥发气体（HCL、NH₃等）和化学反应释放气体（H₂、CO₂、CO、SO₂等）。 根据建设单位提供资料，本项目初中部化学实验室均位于 4#初中部实验楼一层，共 3 间；高中部化学实验室均位于 7#高中部实验楼一层，共 5 间，符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）中“5.3.7 化学实验室宜设在建筑物首层”的要求。另外，高中部生物实验室均位于 7#高中部实验楼 5 层，共 4 间。根据《中小学校设计规范》（GB50099-2011）“5.3.9 化学实验室的外墙至少应设置 2 个机械排风扇，排风扇下沿应在距楼地面以上 0.10m~0.15m 高度处”

要求，为减少实验废气对项目师生产生的影响，环评要求：建设单位须在每个实验室窗户高处位置安装不少于 2 个机械排风扇，加强室内通风；化学实验室内设置通风橱，实验废气经通风橱收集后由实验综合楼高空排放。

中学实验室排放的废气量较小，且化学物质含量较低，为间断性排放，在设置通风和收集设施后，对周围的环境影响较小。

2、食堂油烟

食用油和食品在加热过程中发生一系列复杂变化，产生热油解污染，主要成分为烃类、醛、酮、酸等，对周围大气环境产生一定的影响。本项目学校食堂预设 20 个基准灶头，属大型规模，根据《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）规定，大型饮食业单位净化设施去除效率 $\geq 95\%$ 。

（1）食堂油烟

根据建设单位提供资料，学习运营期每日教职工和学生就餐人数按 8780 人计算，每人食用油脂类按 20g/d 计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价挥发量以 3%计，餐厅年运行 200d，日工作时间约为 6h，油烟的产生量约 1.0536t/a。环评建议食堂安装 6 套“静电式+等离子”复合式静电式油烟净化器，净化率不低于 95%，单个基准灶头风机风量按 2000m³/h 计，净化效率取 95%进行计算，则食堂油烟排放量为 52.68kg/a，排放浓度 1.098mg/m³。

（2）非甲烷总烃

食堂在工作过程中由于油受热会挥发出有机废气，油烟有机废气以非甲烷总烃计，根据《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》编制说明》（征求意见稿），“大型餐饮服务单位非甲烷总烃浓度范围为 8.75~15.75mg/m³”，本项目取 13.0mg/m³，则本项目非甲烷总烃产生量为 0.52kg/h，0.624t/a，经“静电式+等离子”复合式油烟净化器处理后经专用烟道于屋顶排放。根据《排放清单技术手册》（2017 年修订版），油烟净化器对有机废气的去除率为 60%，则本项目食堂油烟中非甲烷总烃排放量为 0.250t/a，排放速率为 0.208kg/h，排放浓度为 5.2mg/m³。

本项目食堂油烟及非甲烷总烃排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中大型饮食业单位油烟最高允许排放浓度（1.0mg/m³）

和非甲烷总烃最高允许排放浓度（10.0 mg/m³）的要求，符合大型饮食业单位净化设施去除效率≥95%的要求。处理后的油烟废气经专用烟道，于餐厅楼顶排放。评价建议，油烟排放口排气方向尽量避开教学区及学生活动密集区域，食堂运行期间加强管理，确保油烟净化装置的正常有效运行。

3、汽车尾气

拟建项目共设置机动车停车位 530 个，均位于地下车库。

进出项目区的燃油机动车主要为小轿车，小轿车排放的污染物主要为 NO_x、THC 和 CO，排放量采用污染系数法计算。单车排放 CO、THC 和 NO_x 限值参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5—2016）中的排放限值（6a 阶段），分别取 0.7g/km、0.10g/km 和 0.06g/km。每天排放的污染物 NO_x、THC 和 CO 计算按每天每辆车进出各 1 次，每车每次进出在项目区内平均行驶 300m 计算（根据项目场地规模估算），计算结果如下。

表 4-1 汽车尾气中主要污染物排放量一览表

分区	数量	污染物排放量		
		CO	THC	NO _x
地下停车场	530	111.3g/d	15.9g/d	9.54g/d

地面汽车行驶产生的尾气无组织排放，项目区道路空气流动性好，且污染物产生量较小，经类比调查，产生的汽车尾气通过大气扩散，对环境空气的影响是较小的。

项目地下车库内汽车排放的有害物主要是 CO、THC、NO_x 等有害物质，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002），只要提供充足的新鲜空气，将空气中的 CO 浓度稀释到《工业企业设计卫生标准》规定的范围以下，THC、NO_x 均能满足《工业企业设计卫生标准》的要求。因此在设计地下车库的通风设计时，应注意以下几点：

①地下车库是一种半封闭或封闭的大空间，无法利用建筑物门窗等开口进行自然通风和排烟。因此，要同时设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统。

②尽量简化排风、送风、排烟系统，目前地下车库的通风设计中，常将排风系统兼作排烟系统使用，使排风系统与排烟系统密切结合起来，变成一个复合系统。通过多年的研究和实践证明，这种复合系统不仅在技术上是可行的，而且在经济上也是节省的。这种系统平时作为机械排风系统用，发生火灾时，又用作机械排烟系统。

③国家对汽车尾气的排放采用年检制度，在建设项目中无法集中控制，因此应做好车库库房的通风排气，避免尾气集聚浓度增加。地下停车库以每小时6次换气，进风 ≥ 5 次每小时为要求。

④根据《车库建筑设计规范》JGJ100-2015：“地下汽车库的排风口应设于下风向，排风口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，排风口离室外地坪高度应大于2.5m，并应作消声处理”，评价要求企业将车库排风口避开人员经常活动区，车库与最近建筑间距应在10米以上，以减少对学生的影响。如此则对周边环境的影响较小。

评价建议增加地下车库内通风换气速率，在上下班高峰期，停车场工作人员要及时疏导进出停车场车辆，减少汽车怠速、慢速行驶的时间，在地下车库出入口和道路两侧加强绿化，可有效减少汽车尾气排放速率，减小对周围大气环境的影响。

二、运营期废水环境影响和保护措施

1、废水污染源源强

项目废水主要为师生生活污水、食堂废水、实验室废水和泳池检修排水。

本项目师生生活污水产生量为 $132040\text{m}^3/\text{a}$ ($660.2\text{m}^3/\text{d}$)，食堂废水产生量为 $48000\text{m}^3/\text{a}$ ($240\text{m}^3/\text{d}$)，实验室废水产生量为 $883.2\text{m}^3/\text{a}$ ($4.416\text{m}^3/\text{d}$)。项目食堂废水经隔油池处理、实验室废水经预处理 (pH中和+絮凝沉淀) 后，同生活污水一起经化粪池处理，为保证处理效果，废水在化粪池内的停留时间为12h，并考虑1.2的变化系数，评价建议本项目化粪池总容积不应小于 1086m^3 。

泳池检修排水产生量为 $1680\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水主要含人体毛发、人体角质

层组织等，参考同类泳池水质，污染物浓度为：COD20mg/L、BOD₅4mg/L、SS50mg/L、NH₃-N1.0mg/L。该部分废水直接通过学校废水排放口排至市政污水管网。

2、废水治理措施

食堂废水：本项目食堂废水先经隔油池处理后，再进入化粪池，项目食堂废水产生量为 240m³/d，食堂每天工作时间约 6h，每小时废水产生量约为 40m³/d，隔油池停留时间为 2h，本项目共设有两座食堂，环评建议项目设置 2 座 50m³ 的隔油池用于满足食堂废水隔油处理需求。

实验室废水：本项目实验室废水主要为器皿的冲洗废水，生物实验室不涉及动物体解剖、病原体微生物观察等实验内容，因此生物实验室废水中无病原微生物；化学实验室废水中主要为实验所用试剂的残留，成分为酸、碱和盐等可降解性污染物，不包含第一类污染物和其他特征污染物，考虑到本项目实验室废水产生量较小，pH 多为酸性和碱性，废水中不含汞、铬等重金属，且具有一定的排放规律，因此在处理实验室废水时可控性强，操作简单。项目初中部实验废水产生量约为 0.48m³/d，高中部实验废水产生量约为 5.04m³/d，考虑 1.2 的变化系数，评价建议在 4#初中部实验楼处设置 1 座 0.6m³ 调节池和 1 座 0.6m³ 沉淀池，在 7#高中部实验楼处设置 1 座 6m³ 调节池和 1 座 6m³ 沉淀池。项目实验废水经调节池和沉淀池预处理后（pH 中和+絮凝沉淀）与生活污水一同进入化粪池进行处理。

类比同类项目的污染物产生浓度和初处理效率，项目废水产排情况一览表见表 4-2。

表 4-2 项目污水产排情况一览表

废水类别		污染物				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
师生日常生活污水（132040m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	300	180	250	25	/
	产生量（t/a）	39.612	23.767	33.010	3.301	/
食堂废水（48000m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	350	160	300	25	100
	隔油池处理	0	0	0	0	80

		效率%					
		处理后浓度 (mg/L)	350	160	300	25	20
		产生量 (t/a)	16.8	7.68	14.4	1.2	0.96
	实验室废水 (883.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	400	200	300	15	/
		中和池+沉淀 池处理效率%	10	0	50	0	/
		处理后浓度 (mg/L)	360	200	150	15	/
		产生量 (t/a)	0.318	0.177	0.132	0.013	/
	化粪池进水水质 (180923.2m ³ /a)	浓度 (mg/L)	313.56	174.79	262.77	24.95	5.31
	化粪池处理效率%		15	20	50	0	0
	化粪池出水水质 (180923.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	266.526	139.832	131.39	24.95	5.31
		产生量 (t/a)	48.220	25.299	23.77	4.514	0.96
	泳池检修排水 (1680m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	20	4	50	1.0	/
		产生量 (t/a)	0.0336	0.0067	0.084	0.0017	
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准		500	300	400	/	100
	港区第二污水处理厂进水水质要求		440	200	250	40	/
	排水达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目混合废水各污染物排放浓度为：COD266.526mg/L，BOD₅139.832mg/L，SS131.39mg/L，NH₃-N24.95mg/L，动植物油 5.31mg/L；泳池检修排水各污染物排放浓度为：COD20mg/L，BOD₅4mg/L，SS50mg/L，NH₃-N1.0mg/L，排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准和航空港第二污水处理厂收水标准要求。污水经梁州大道城市污水管网排入航空港第二污水处理厂深度处理，处理后排入丈八沟，最终进入贾鲁河。

3、郑州航空港区第二污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

(1) 收水范围

郑州航空港区第二污水处理厂位于郑州航空城东北部，G107 国道以东，中牟县八岗镇单家村北侧，丈八沟以北，占地面积为 142.5 亩，服务范围主要为郑州航空城西北片区及机场核心区近期规划区，即京广铁路以东、南水北调

干渠以西、春华路以北、龙中公路以南城市规划区。本项目位于其收水范围内。
(详见附图 6)

(2) 设计进水水质

郑州航空港区第二污水处理厂属于城镇污水处理厂，污水处理系统采用：改良型 UCT 工艺+“混凝—沉淀—过滤”深度处理工艺，设计进水水质为：COD440mg/L，BOD₅200mg/L，SS250mg/L，NH₃-N40mg/L。本项目为学校建设项目，排放废水中各污染物浓度可以满足郑州航空港区第二污水处理厂收水标准要求。

(3) 接纳水量

郑州航空港区第二污水处理厂处理规模为：一期 10 万 m³/d，二期 35 万 m³/d。本项目预计 2023 年 8 月份投入运行，废水排放量（913.016m³/d）占污水处理厂一期处理规模的 0.913%，不会对其运行造成较大影响。

(4) 建设时序

根据调查，郑州航空港区第二污水处理厂（一期）已投入运行，一期工程运营状态良好，本项目东侧的梁州大道市政污水管网已经铺设完成。

综上，本项目废水排入郑州航空港区第二污水处理厂是可行的。

4、建设项目水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染设施信息表见表 4-3。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水、食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	城市污水处理厂	间接排放	TW001	隔油池+化粪池	隔油+沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车
实验废水				TW002	预处理+化粪池	pH 调节+絮凝沉淀、过滤			

泳池检修废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				/	/	/			间接处理设施排放口
--------	---	--	--	--	---	---	---	--	--	-----------

本项目废水间接排放口基本情况见表 4-4。

表 4-4 废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度(mg/L)
DW001	113.906076	34.579313	18.26032	进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有周期规律性	正常运营时间	港区第二污水处理厂	COD	40
								NH ₃ -N	3

本项目废水污染物排放执行标准见表 4-5。

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	排放限值
DW001	COD	郑州航空港区第二污水处理厂设计进水水质要求	350
	NH ₃ -N		35

本项目废水污染物排放信息见表 4-6。

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号		污染物种类	排放浓度(mg/L)	全厂日排放量(t/d)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	混合废水	COD	266.526	0.2411	48.220
			NH ₃ -N	24.95	0.02257	4.514
		泳池检修废水	COD	20	/	0.0336
			NH ₃ -N	1.0	/	0.0017
合计			COD		48.2536	
			NH ₃ -N		4.5157	

三、运营期声环境影响和保护措施

1、内部环境噪声对周边环境影响分析

本项目运营期产生噪声主要来自水泵机组、变压器、厨房油烟净化装置配套风机运行时产生的噪声、机动车辆行驶噪声和大型文体娱乐活动噪声等。

表 4-7 主要噪声源及治理措施表

序号	噪声源	声级值 dB (A)	排放特征	降噪措施
1	变压器	85	连续	专用设备房、墙体隔声、基础减震
2	水泵机组	85	连续	
3	换热站	85	连续	
4	风机	85	间歇性	墙体隔声、基础减震
5	交通噪声	70	间歇性	加强管理、减速、禁止鸣笛
6	文娱活动噪声	70	间歇性	加强人员管理

项目变压器安置在专用设备房内，设备房采取隔声降噪设计，内墙、天花板和门窗均采用隔声建筑材料，基座增加减振垫块。

厨房油烟净化装置配套风机运行时产生的噪声经采取隔声减震措施后，再经距离衰减后，其对周围声环境影响较小。

机动车辆在校园内行驶时注意减速慢行，禁止鸣笛，管理单位应加强管理车辆的进出，保持车辆出入畅通，避免车辆进出时的怠速和鸣笛等现象。

项目采暖设备如换热站和水泵机组均安置于地下专用设备间内，地下车库机械通风采用低噪声机，并在进、出风口安装消声器，特别是与外界想通的排烟通风口，安装频率匹配的消声装置，防止排气噪声和设备噪声影响周围声环境质量。

大型文体娱乐活动噪声等属于间歇噪声，运行时尽量做好噪声防治工作，避免瞬时噪声对周围声环境质量造成明显的不良影响。

2、外部环境噪声对项目的环境影响分析

根据项目周边环境概况调查，项目北侧紧邻规划的北湖四路，南侧紧邻规划的洞庭湖路，西侧紧邻规划的领事馆北街，东侧紧邻梁州大道，对本项目造成影响的噪声主要为外界交通噪声。

项目西侧、南侧各设置有 20m 宽的绿化带，东侧设置有 50m 宽的绿化带，利用绿化可以控制一部分交通噪声，为了给学生提供一个良好的学习环境

境，确保交通噪声对项目区的环境影响降到最小，环评建议采取以下噪声防治措施：

（1）项目区内部应进行合理的绿化布局，放大绿化吸声、降噪的作用；

（2）建议加强临路教学楼的隔声措施，通过外墙建筑材料使用隔音效果好的装修材料、增加玻璃及空气层厚度或采用真空层进一步降低室内噪声。

项目位于郑州新郑国际机场东北侧约 5.5km 处，位于机场噪声 70dB(A) 控制范围以外的区域，根据《河南省环境保护厅关于郑州新郑国际机场总体规划（2014 年版）环境影响报告书的审查意见》（豫环审[2014]338 号）中的要求“做好机场周围用地规划与控制，在预测噪声值大于 70 分贝的区域内，严禁规划建设居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑物”，机场噪声对本项目影响较小。

四、运营期固体废物影响及防治措施

本项目运营期固废主要来自教职工及学生生活垃圾、餐饮垃圾、隔油池废油等一般固废和危险固废（医疗废物、实验室固废）。

1、一般固废

项目设计教职工和学生人数共 10580 人，人均垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 5.29t/d（即 1058t/a）。

本项目餐厨垃圾按 0.5kg/人·d 计，就餐人数按 8780 人计，则该项目餐厨垃圾产生量约 878t/a。按照《河南省城市生活垃圾处理管理办法》中要求处理。

项目产生的隔油池废油脂产生量按照用油量的 1%计，则废油脂产生量约 0.3512t/a，定期收集后交给有资质的单位处置。

2、危险废物

学校医务室位于学校行政教研楼，主要进行简单诊断、包扎和师生的日常保健工作，不进行输液。医疗废物只要包括棉球、纱布等，类比同类项目并结合实际情况，本项目医疗废物产生量约为 1kg/d，年产生量约为 200kg。医疗废物主要包括棉签、带血纱布、输液管等，项目产生的医疗废物属于《国家危险废物名录（2021 年版）》附录《危险废物豁免管理名单》中的“2 HW01 床

位总数在 19 张以下（含 19 张）的医疗机构产生的医疗废物（重大传染病疫情期间产生的医疗废物除外）收集过程不按危险废物管理，不按危险废物进行运输”，本项目产生的医疗废物在学校医务室暂存后，交给有资质的单位处理。

项目实验室固废主要为实验完成后的实验废液、过期试剂、沾染化学试剂的试纸等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于“HW49 其他废物”中代码为 900-047-49 的“研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”。根据中学实验课程特点和类比同类项目，本项目实验室废液、过期试剂和沾染化学试剂的试纸产生量约为 3.5t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行），本项目危险废物分类及危害汇总表如下：

表 4-8 项目危险废物分类及危害汇总表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理措施
医疗废物	HW03	900-02-03	0.2	医务室	固	药物	药物	24h	T	分类收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理
实验废液、过期试剂、沾染化学试剂的试纸	HW49	900-047-49	3.5	实验室	固态、液态	酸、碱液体、试纸	酸、碱液体	7 天	T/C/I/R	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，危险废物应暂存在危废暂存间内，及时交有资质单位进行处置，本项目拟在 4#初中部实验楼和 7#高中部实验楼各设置 1 座 5m² 的危废暂存间。实验废液分类收集在密闭塑料桶内，沾染化学试剂的试纸应选用完好的专用收集袋分开收集，在医务室设置医疗废物专用收集桶。本项目实验室危废计划一个月转运一次，根据《医疗废物管理条例》（2011 修正本）要求，本项目医疗废物经产生后 48h 之内转运给有资质的单位处理。

本项目危险废物贮存场所基本情况一览表见下表。

表 4-9 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	4#初中部实验楼危废暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	桶装区	4	桶装	7.2	一个月转运一次
2	(5m ³)；7#高中部实验楼危废暂存间	过期试剂	HW49	900-047-49	/	2	袋装	3.6	
3	(5m ³)	沾染化学试剂的试纸	HW49	900-047-49	袋装区	4	袋装	7.2	
4	医务室	医疗废物	HW03	900-02-03	医疗废物专用收集桶	/	桶装	/	48h

备注：参考相关运营经验，危废间暂存系数按 0.5 计，暂存容积与质量比为 1:1.2，危废暂存间层高按 3m 计。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定执行。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中相关规定，项目储存危险固废时需做到以下几点：

（1）项目危险废物暂存间要求

①危险废物暂存场所要达到防渗漏、防风、防雨、防晒的要求，危废暂存间基础必须防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量。

（2）健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①学校须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物

暂存管理制度，并认真落实；

②学校须对危险废物储运场所张贴警示标识，危险废物包装物张贴警示标签；

③规范危险废物台账记录、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物台账的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

(3) 危险废物存储和管理的相关要求

①必须将危险废物装入容器内密封装运，盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

②危险废物转移过程严格落实《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，规范危险废物转移；做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

本项目固体废物产排量及处置方式见表 4-10。

表 4-10 项目固体废物产排量及处置方式一览表

固体废物种类		产生量 (t/a)	处置方式
一般 固废	教职工及学生生活垃圾	1058	由环卫部门清运处理
	餐饮垃圾	878	按照《河南省城市生活垃圾处理 管理办法》处理
	废油脂	0.3512	收集后交给有资质的单位处置
危险 废物	医疗废物	0.2	医疗废物专用收集桶收集，定期 送由有资质单位进行处置
	实验废液、过期试剂、 沾染化学试剂的试纸等	3.5	暂存于危废暂存间，定期送由有 资质单位进行处置

由以上分析可知，本项目建成后，各种固体废物均得到合理的处置，不会对周围环境造成明显不良影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目为学校建设项目，非工业污染型建设项目，项目对地下水、土壤的

影响途径主要有：管道等污水输送设施、污水处理设施渗漏污染及垃圾站渗漏污染。主要污染因子为 COD、氨氮。

本项目的废水输送、排放管道具有很好的封闭性，污水产生和处理单元均做硬化和防渗处理，可有效防止废水下渗。垃圾站暂存校区生活垃圾，定期由环卫部门清运，不会长时间堆积，暂存垃圾的地面做硬化及防渗处理。一般非人为情况下不会发生渗漏。

评价认为本项目采用的防渗措施可有效防止废水下渗污染地下水和土壤，评价建议加强设备管理和维修，减少废水跑、冒、滴、漏，严禁废水的随意排放。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免地下水、土壤的污染；同时坚持“分区防治、污染监控”的原则。本项目的建设对地下水和土壤环境影响较小。

六、环境风险评价

1、环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，项目涉及的危险物质主要为几种教学实验常用的酸，包括盐酸、硫酸、硝酸、乙酸、石油醚等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，Q 值按照下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 4-11 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	临界量/t	最大储存量/t	q_1/Q_1
盐酸 (≥37%)	7647-01-0	7.5	0.01	0.0013
硫酸	7664-93-9	10	0.02	0.002
硝酸	7697-37-2	7.5	0.01	0.0013
乙酸	64-19-7	10	0.01	0.001

石油醚	8032-32-4	10	0.01	0.001
合计				0.0066
项目危险物质的数量与临界量比值 $Q=0.0066<1$，环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)评价工作等级划分要求，本项目环境风险评价等级为简单分析。 2、环境风险影响分析 (1) 风险识别 本项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有： a、危险废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险； b、化学品：项目教学期间涉及到多种化学品的使用，可能造成事故泄漏而引起安全隐患，由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染以及在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄露。 (2) 风险影响分析 药品泄漏或操作不当造成火灾事故。但本项目药品用量较少，选择最适合的灭火剂和灭火方法，加强药品管理，规范实验操作，控制火灾事故发生概率，项目对大气环境影响很小。 3、风险事故防范措施 (1) 学校化学品管理制度 为了尽量减小危险物品的环境风险，学校应制定实验室危险物品管理制度，具体要求如下： ①危险品必须指定熟悉危险品业务的专人保管，药品库内要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火。做好基础的防渗、防潮、防漏处理。 ②要将危险品分隔存放在危险品柜内，存放剧毒药品的专柜要双人双锁保管，禁止有实验室内存放食品。 ③要严格危险品的须用手续，必须由教师领取签章并负责需出药品的安全保护工作，防止发生意外，严禁学生代领。				

	④学生使用危险品实验时，教师应详细指导，并说明危险性。 ⑤使用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管。对废液、残物，要认真按国家有关要求处理好。如发现危险品被盗，要立即报告校领导，并通知公安部门查处。 ⑥制定严格的防火、防爆制度，加强职工的安全意识，定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。 ⑦对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。 (2) 危险废物环境风险防范措施 ①应把实验室危险废物管理纳入到日常管理工作，在本项目建成后，根据相关要求制订相关的管理制度，落实危险废物管理的具体责任人，指定专人负责危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。 ②将危险废物按照类别分置于防渗漏、防腐蚀的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明，加强防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防学生接触等安全措施。定期维护暂时贮存设施、设备，不得露天存放检验废物废液。 ③和危险废物处理的专业单位签订处理协议到期终止后要及时续签，确保产生的危险废物能得到及时的无害化处理。 ④运输危险废物车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。 (3) 火灾事故及处置措施 采取先控制，后消灭的灭火战术；确选择最适合的灭火剂和灭火方法，对有可能发生爆裂、喷溅等特别危险品需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。协助公安消防监督部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。
--	---

(4) 制定应急预案。

(5) 建立建设单位、主管部门、当地政府和相关主管部门环境风险应急联动体系。

4、风险分析结论

综上所述，项目营运过程存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在设计、实施、管理及运行中认真落实提出的安全措施和相关安全生产管理规定、消防规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，制定相应的事故应急预案，并在得到相应的安监、消防、公安、环保管理部门验收后再营运，则其营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。

七、环保投资

本项目总投资 135000 万元，其中环保投资 1381 万元，占总投资的 1.02%，项目主要环保投资见表 4-11。

表 4-12 项目主要环保投资一览表

类别		污染源	环保设施	投资估算 (万元)
施工期	废水	施工废水	建设一座临时沉淀池，防渗防腐处理	2
		施工人员生活污水	设移动环保厕所，部分洗漱生活污水进临时沉淀池	4
	废气	施工扬尘	①施工场地洒水；②临时运输道路硬化、并保持清洁、湿润；③出入车辆清洗；④工地四周设置围挡；⑤建筑材料和土方的堆放加盖篷布和洒水，多余土石方及时外运；⑥建立重点工地扬尘监管信息系统	50
		施工机械设备及车辆排放的尾气	加强施工机械和车辆监督管理	0.5
	噪声	施工机械噪声	①选用低噪声设备；②合理安排施工时间，禁止夜间施工；③施工厂界设置不低于 2.5m 高的围挡；④合理布局施工现场；⑤加强施工管理	5
	固废	生活垃圾	定点收集，由环卫部门处置	0.5
		建筑垃圾	及时清运至市环境卫生行政管理部门指定的消纳场地	40
		土石方		
生态保护		①建设雨水导流沟和雨水收集池；②及时处理土石方，不能立即处理的土石方应予以覆盖，防止雨水冲积造成水土流失；③设置围挡	2	

运营期	废气治理	食堂油烟	6套集气罩+“静电式+等离子”复合式油烟净化器+专用烟道	18	
		汽车尾气	地下车库排风口	2	
		实验室废气	实验室通风设施	4	
	废水治理	生活废水	隔油池（总容积不小于100m ³ ）、化粪池（总容积不小于1086m ³ ）	6	
		实验室废水	初中部实验楼处设1座0.6m ³ 的调节池+1座0.6m ³ 的沉淀池；高中部实验楼处设1座6.0m ³ 的调节池+1座6.0m ³ 的沉淀池	3	
	固体废物	生活垃圾	设置若干垃圾桶	1	
		餐饮垃圾	设置若干厨余垃圾收集泔水桶	1	
		医疗废物	单独收集，医务室内设立医疗废物专用收集桶	2	
		实验室固废	单独收集，在4#初中部实验楼和7#高中部实验楼各设置1座5m ² 的危废暂存间		
	噪声	道路车辆	临街房外墙建筑材料使用隔音效果好的装修材料，增加玻璃及空气层厚度或采用真空层等防治措施	40	
		校园车辆	设置限速、禁鸣标志		
		设备噪声	变电站安置在专用设备房内，采取隔声降噪设计；各种风机进行基础减震；换热站、水泵等安置在地下专用设备间		
	其它		绿化	绿化面积74656.62m ²	1200
	合计		/	/	1381

八、公众参与

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，报告完成送审前，于2021年7月20日在大河网上对报告表全文进行公开公示，网络链接 <http://www.dahe.com.co/cj/2021/07-20/3055.html>，网上公示截图见附件6。公示期间未见有当地公众或团体与我单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	食堂废气	油烟、非甲烷总烃	6套集气罩+“静电式+等离子”复合式油烟净化器+专用烟道	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)排放标准大型类
	实验室废气	酸雾	实验室均设机械通风系统;化学实验室内设置通风橱	/
	地下车库尾气	NO _x 、THC 和 CO	地下车库设独立的送、排风系统和排气口	/
地表水环境	师生日常生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	食堂废水经隔油池,实验室废水经调节池和沉淀池,预处理后的食堂废水、实验室废水和师生日常生活污水一起进入校区化粪池处理,后排入市政污水管网;泳池检修排水直接通过校区废水排放口排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和航空港第二污水处理厂收水标准要求
	实验室废水			
	泳池检修排水			
	食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油		
声环境	设备运行噪声、交通噪声	噪声	将泵房、机房布置在地下室内,选用低噪声水泵和设备,设置基础减震和隔声装置;加强项目区管理,学校出入口设置警示牌,绿化降噪等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾:学校内设置垃圾桶分类收集,由环卫部门统一清运和处理; 餐厨垃圾:设置泔水桶收集,按照《河南省城市生活垃圾处理管理办法》中要求处理; 隔油池废油脂:定期收集后交给有资质的单位处置。			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	医务室医疗废物:设置医疗废物专用收集桶收集,产生后的48h之内转运给有资质的单位处理; 实验室废物:在4#初中部实验楼和7#高中部实验楼各设置1座5m ² 的危废暂存间,分类收集,定期交给有资质的单位处置。			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
土壤及地下水污染防治措施	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中规定建设规范的危废暂存间,按要求对危险废物进行贮存、暂存。基础必须防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s),渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,地面必须硬化、耐腐蚀,且表			

	面无裂缝，并防风、防雨、防晒、防漏，对隔油池、化粪池做好基础的防渗等措施。
生态保护措施	项目周围生态环境属于人工生态，施工期场地的开挖、平整、填方过程中对土壤的扰动，使原有的表土层受到破坏，雨水冲刷时会导致部分水土流失；本项目通过建设 74656.62m ² 绿化面积进行生态补偿，定期进行洒水，本项目施工期和运营期对周围生态环境影响较小。
环境风险防范措施	①加强学校化学品管理制度；②加强危险废物收集、贮存管理工作；③加强火灾事故处理能力；④制定应急预案；⑤建立建设单位、主管部门、当地政府和相关主管部门环境风险应急联动体系。
其他环境管理要求	及时进行竣工环境保护验收

六、结论

河南省华亨置业有限公司郑州南开学校项目位于郑州航空港经济综合实验区梁州大道与洞庭湖路交叉口西北角，项目的建设符合国家产业政策，项目用地符合土地利用总体规划，选址合理可行。项目在认真落实环评建议和要求的基础上，对区域的大气、地表水、声环境、地下水环境、土壤环境及生态环境的影响较小。

因此，在建设单位加强项目的环境管理，严格遵守“三同时”等环保制度，严格落实报告表提出的各项环保措施，确保污染防治设施稳定运行和污染物达标排放前提下，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	油烟				0.0527t/a		0.0527t/a	+0.0527t/a
	非甲烷总烃				0.250t/a		0.250t/a	+0.250t/a
废水	COD				7.304t/a		7.304t/a	+7.304t/a
	NH ₃ -N				0.548t/a		0.548t/a	+0.548t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				1058t/a		1058t/a	+1058t/a
	餐饮垃圾				878t/a		878t/a	+878t/a
	废油脂				0.3512t/a		0.3512t/a	+0.3512t/a
危险废物	医疗废物				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	实验废物				3.5t/a		3.5t/a	+3.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①