

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校		
项目代码	2110-410173-04-01-951117		
建设单位联系人	李芳	联系方式	150-2680
建设地点	郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西		
地理坐标	(经度: 113°49'15.054", 纬度: 34°27'27.395")		
建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业”中“110、学校、福利院、养老院(建筑面积5000平方米及以上的)”	用地面积(m ²)	68812.3
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
项目审批部门	郑州航空港经济综合实验区经济发展局(统计局)	项目审批文号	2110-410173-04-01-951117
总投资(万元)	50000	环保投资(万元)	270
环保投资占比(%)	0.54	施工工期	21个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:		
专项评价设置情况	无(本项目属于社会事业与服务业,根据《建设项目环境影响报告表编制指南》(生态影响类),不属于专项评价设置原则表中的项目,故本项目不需要设置专项评价。)		
规划情况	本项目暂未制定行业或专项规划,故本项目规划情况对照《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025年)》,《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025年)》于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复,文号为国函(2013)45号。		
规划环境影响评价情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025年)》中设有“加强生态建设和环境保护”篇章,该规划于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复,文号为国函(2013)45号。 《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》于2018年3月1日获得河南省环境保护厅的审查意见,审查意见文号为豫环函		

	[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年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》中“第三节加强生态建设和环境保护”中要求如下： 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。 本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，项目施工期制定了严格的废气、废水、固废处理措施，制定了严格的水土保持和生态保护措施。项目运营期食堂使用天然气，食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放；生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清；化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理，厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。 项目施工期和运营期产生的各项污染物均得到合理的处置，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，且根据本项目与郑州航空港经济综合实验区环境负面准入清单相符性分析（具体见表2），项目符合准入条件。 综上，本项目与《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”篇章相关要求相符。 2、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040年)》及《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》环境影响报告书相符性分析

	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）。规划期为 2014-2040 年。 （1）功能定位 郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：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。 （2）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。 航空物流业：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、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。 高端制造业：重点发展电子信息产业、生物医药产业、精密仪器制造业，打造区域临空经济产业发展高地，引领区域产业结构调整与升级。 现代服务业：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。北京市统计局结合现代服务业的特点，将 9 个行业门类确定为现代服务业：①信息传输、计算机服务和软件业；②金融业；③房地产业；④租赁和商务服务业；⑤科学研究、技术服务和地质勘查业；⑥水利、环境和公共设施管理业；⑦教育；⑧卫生、社会保障和社会福利业；⑨文化、体育和娱乐业。 （3）空间结构与总体布局 ①空间结构 以空港为核心，两翼展开三大功能布局，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。 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。 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、南区生产性服务中心、东区航空会展交易中心。
--	--

	两轴连三环：依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成机场功能环、城市核心环，拓展协调环的三环骨架。 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。 （4）空间管制和环境准入负面清单 本项目位于郑州航空港经济综合实验区的规划范围内，根据《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》，对空间管制、环境准入负面清单相关内容进行相符性分析。 ①空间管制 本项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求的相符性分析见下表。
--	---

表1 项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求相符性分析

区域划分	序号	划分结果	管控要求	管控措施	本项目	相符性
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	本项目距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为750m，最远距离为950m，不在南水北调总干渠一级保护区内，符合要求	相符
	2	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	项目距离最近的乡镇集中式饮用水水源为东侧的龙王乡地下水井，距离为3.05km，项目不在其保护区内	相符
	3	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	根据郑州航空港经济综合实验区苑陵故城西南片区D5c街坊细则用地控制图，项目用地性质为中小学用地，用地范围内现状为闲置空地，不涉及河流、文物、大型基础设施及控制地带	相符
	4	文物保护单位		按照文物保护单位，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		
	5	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	<u>本项目位于南水北调总干渠二级保护区内，属二类管控区。根据本项目与郑州航空港经济综合实验区环境负面清单的符合性分析情况（具体见表2），本项目不属于负面清单管控项目。同时施工期、运营期产生的废水均不在南水北调二级保护区内设置直接排污口；固废均经收集后运至南水北调二级保护区外处理，不在南水北调二级保护区内存存。综上，本项目不会使二类管控区保护性质转换、生态功能降低、空间范围减少，因此符合要求</u>	相符

		2	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，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	本项目不在机场 70db(A)噪声等值线、净空保护区范围内，符合要求	相符
	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	根据郑州航空港经济综合实验区苑陵故城西南片区 D5c 街坊细则用地控制图，项目用地性质为中小学用地，用地范围内现状为闲置空地，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	相符
		2	生态廊道、河流水系防护区及大型绿地				
②环境准入负面清单							
本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析见下表。							
表 2 项目与郑州航空港经济综合实验区环境负面准入清单相符性分析							
序号	类别	负面清单			本项目	相符性	
1	基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类项目禁止入驻			本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类，属于允许类，符合入驻条件	相符	
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（2019 年本）》中限制类的项目禁止入驻（属于省重大产业布局项目、市政、民生项目除外）					
3		入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行改造，满足达标排放、总量控制等环保要求，否则禁止入驻			本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业企业。项目废水经隔油池、化粪池收集后由市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理；食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放；项目生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清。化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理，厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理，项目产生的各项污染物均可达标排放，满足总量控制要求	相符	
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			本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业企业，不涉及生产工艺、设备和清洁	相符	

			生产，针对污染物采取的污染治理技术均达到同行业国内先进水平，产生的各项污染物均得到合理的处置	
5		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号文件）要求的项目禁止入驻	本项目属于郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业项目	相符
6		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	根据前文分析，项目符合规划环评空间管控要求	相符
7		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	本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业企业，项目产生的各项污染物均能达标排放；项目无需设置卫生防护距离	相符
8		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制的相关要求	本项目所需总量控制指标 COD2.4266t/a，NH ₃ -N0.1820t/a，项目新增污染物排放满足总量控制相关要求	相符
9	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	本项目不涉及	相符
10		禁止新建纯化学合成制药项目		
11		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		
12		禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区		
13		禁止新建各类燃煤锅炉	本项目不设置燃煤锅炉	相符
14	能耗物耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5 t/万元（标煤）的项目	本项目属于郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业项目，不涉及工业增加值综合能耗、工业增加值新鲜水耗、工业增加值废水产生量	相符
15		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8 m ³ /万元的项目		
16		禁止新建单位工业增加值废水产生量大于 6 m ³ /万元的项目		
17	污染控制	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	本项目无需设置卫生防护距离	相符
18		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	本项目排放的废水为生活污水，水质较为简单，满足航空港区第一污水处理厂进水水质要求，且本项目产生废水不会对污水处理厂的稳定运行造成冲击	相符

	19		入驻实验区企业废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理，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企业	本项目废水经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理，不存在废水直接排放的情况	相符
	20		涉及重金属污染排放的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻	本项目属于郑州桐柏一中实验学校建设项目，不涉及重金属污染排放	相符
	21	生产工艺与技术装备	禁止包括含塔式重蒸馏水器；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	本项目属于郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业项目，因此不涉及生产工艺与技术装备	
	22		禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，即环境风险较大的工艺		
	23		禁止物料输送设备，生产车间非全密闭且未配置收尘设施		
	24		禁止堆料场未按“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）要求建设		
	25		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站		
	26	环境风险	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	本项目不在饮用水源一级保护区内	相符
	27		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	本项目属郑州桐柏一中实验学校建设项目，在南水北调二级保护区内，不涉及危险化学品。项目涉及的环境风险主要是生活污水的事故排放，建设单位将严格按照环评及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》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	相符
	28		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		
根据与空间管制、环境准入负面清单相符性分析，本项目不在郑州航空港经济综合实验区空间管制和环境准入负面清单内，不属于航空港区禁止入驻的项目。					
项目施工期和运营期产生的各项污染物均得到合理的处置，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，根据《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》，本项目属于现代服务业中的教育，与发展规划相符。 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项目拟选址示意图（见附图四），本项目选址位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、俊美街以北、东新街以南、荷华街以西。根据郑州航空港经济综合实验区苑陵故城西南片区 D5c 街坊细则用地控制图（见附图五），项目用地为中小学用地。 因此，项目的建设符合港区总体规划及土地利用总体规划。					

	综上，本项目与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》及《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》环境影响报告书中要求相符。 3、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》批复相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45号。批复内容如下： 一、原则同意《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013—2025年）》（以下简称《规划》），请认真组织实施。 二、《规划》实施要高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，紧紧围绕国际航空物流中心、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的战略定位，进一步解放思想、抢抓机遇，大胆探索、先行先试，着力推进高端制造业和现代服务业集聚，着力推进产业与城市融合发展，着力推进对外开放合作和体制机制创新，探索以航空港经济促进发展方式转变的新模式，努力把实验区建设成为全国航空港经济发展先行区，为中原经济区乃至中西部地区开放发展提供强有力支撑。 三、河南省人民政府要切实加强对《规划》实施的组织领导，完善工作机制，落实工作责任，扎实推进各项建设任务，要按照《规划》确定的战略定位、发展目标、空间布局和重点任务，坚持统筹规划、生态优先、节约集约、集聚发展，有序推进重大项目建设，积极开展先行先试，探索体制机制创新。《规划》实施中涉及的重要政策和重大建设项目要按规定程序报批。 四、国务院有关部门要结合各自职能，强化工作指导，在政策实施、项目安排、体制创新等方面加大支持力度。发展改革委要加强对《规划》实施情况的跟踪分析和督促检查，协调解决有关重大问题，重要事项及时向国务院报告。民航局要加强业务指导，积极支持实验区建设和在民航管理领域开展先行先试。 建设郑州航空港经济综合实验区，对于优化我国航空货运布局，推动航空港经济发展，带动中原经济区新型城镇化、工业化和农业现代化协调发展，促进中西部地区全方位扩大开放具有重要意义。各有关方面要以《规划》实施为契机，开拓创新，扎实工作，密切配合，推动郑州航空港经济综合实验区科学发展。
--	---

	相符性分析：本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，项目建成后能够为航空港实验区南水北调总干渠饮用水源二级保护区内原住民子女提供一所高标准的高级中学和一所九年制学校，完善教育基础设施、缓解区域适龄学生就学压力，属于安居工程建设配套项目，为“努力把实验区建设成为全国航空港经济发展先行区”提供教育支撑。项目施工期和运营期产生的各项污染物均得到合理的处置，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，符合生态优先的战略目标。 综上，本项目与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》批复中要求相符。 4、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》审查意见相符性分析 《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》于 2018 年 3 月 1 日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函[2018]35 号。本项目与《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》审查意见相符性分析见下表。
--	--

表 3 项目与《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》审查意见相符性分析

序号	主要内容	本项目情况	相符性
1	合理用地布局	①本项目位于南水北调总干渠二级保护区内，不涉及南水北调应急备用水库。本项目是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，根据《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）、郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112号），本项目可在南水北调总干渠二级保护区内保留，本项目施工期、运营期产生的废水均不在南水北调二级保护区内设置直接排污口，固废均经收集后运至南水北调二级保护区外处理，不在南水北调二级保护区内堆存，满足保护要求； ②本项目距离最近的乡镇集中式饮用水水源为东侧的龙王乡地下水井，距离为3.05km，不位于其保护区内； ③本项目距离范陵故城最近距离2.27km，不在范陵故城保护范围与建筑控制地带内	相符
		充分考虑机场噪声对周边居住区、学校、医院等环境敏感点的影响，加快现有高噪声影响范围内居民搬迁工作，在机场规划实施可能产生的高噪声影响范围内，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感点	相符
		区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标	相符
2	优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链；鼓励能够延长区域产业链条的，国家产业政策鼓励的项目以及市政基础设施和有利于节能减排的项目入驻；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 ①本项目属于郑州桐柏一中实验学校建设项目，不属于工业项目； ②本项目不设置燃煤锅炉	相符

	3	尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设中水深度处理回用工程，适时建设新的污水处理厂，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入区企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响	①项目施工期施工废水经沉淀池收集后回用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理； ②项目运营期实行雨污分流。高级中学雨水排入梅河路市政雨水管网，九年制学校雨水排入荷华街市政雨水管网，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后均经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理，不单独设置废水排放口	相符
			按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定	①本项目生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理；化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理；食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理； ②本项目不产生危险废物	相符
		严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构，加强污染治理、区域综合整治等措施，加强各类施工及道路扬尘治理和机动车污染防治，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放	①本项目所需总量控制指标 COD2.4266t/a，NH ₃ -N0.1820t/a； ②本项目施工期严格落实施工工地“八个百分之百”，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆，项目施工场地内将安装扬尘在线监测监控设备并与当地政府监控平台联网 ③项目运营期产生的食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶达标排放	相符

其他符合性分析	1、与南水北调中线一期工程总干渠保护区划的相符性分析 根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号），南水北调中线总干渠分别划分一级和二级水源保护区。明渠段根据地下水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 ①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。 ②弱-中等透水性地层 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。 ③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。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被美街以北、东薪路以南、荷华街以西，距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为 750m，最远距离为 950m，该处渠段位于地下水水位高于总干渠渠底区段“弱-中等透水性地层段”，一级保护区范围为 100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m，因此，项目位于南水北调总干渠二级保护区范围内。 根据与《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767 号）、郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112 号）、《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56 号）、河南省生态环境厅《关于支持相关项目建设和做好南水北调中线工程总干渠水质保护的函》（2021 年 2 月 8 日）和《中华人民共和国水污染防治法》中南水北调中线工程总干渠水质保护相关管理要求的相符性分析，本项目的建设符合要求。本项目与上述南水北调中线工程总干渠水质保护相关管理要求的相符性分析见下表。
---------	---

表4 项目与南水北调中线工程总干渠水质保护相关管理要求相符性分析

序号	管理文件名称	管理要求	本项目情况	相符性
1	《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）	一、关于饮用水源保护内的排污口。饮用水源保护区内排污口应拆除或关闭。对雨污分流彻底的城市雨水排口、排涝口，在饮用水源保护区内的可暂不拆除或关闭，同时加强监督管理，在非降雨季节保持干燥清洁；在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求。否则，应限期整改，预期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排放口。 七、关于生活面源污染。原住居民住宅允许在饮用水水源地保护区内保留，其生产的生活污水和垃圾必须收集处理；仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目，可以在饮用水水源地二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理。为上述情形配套建设的污染防治设施可以在饮用水水源地保护区内保留，但处理后的污水原则上引到保护区外排放；不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用，或排入湿地进行二次处理	①本项目不设置直接排污口。项目施工期施工废水经沉淀池收集后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。营运期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。 ②本项目是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源地二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，可以在饮用水水源地二级保护区内保留。 项目满足生活污水和垃圾必须进行收集处理要求：施工期施工废水经沉淀池收集后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。施工期废土石方送市政部门指定地点堆存，建筑垃圾清运至环境卫生管理部门指定消纳场地处置，生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。运营期生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理。食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理	相符
2	郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112号）	依据国家生态环境部办公厅《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）第七条：关于生活面源污染中“原住居民住宅允许在饮用水水源地保护区内保留，其生产的生活污水和垃圾必须收集处理；仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目，可以在饮用水水源地二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理。”的规定。本着“尊重事实、实事求是、依法依规”的原则，原则同意：（一）对已开工建设的安置房项目，由资源规划部门按照已批规划指标进行验线，开展规划核实。（二）对符合土地出让条件的安置房建设地块，由各县（市、区）、开发区环保部门出具环评意见后，可进行土地出让。（三）各	本项目是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源地二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，可以在饮用水水源地二级保护区内保留。 项目满足生活污水和垃圾必须进行收集处理要求：施工期施工废水经沉淀池收集后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。施工期废土石方送市政部门指定地点堆存，建筑垃圾清运至环境卫生管理部门指定消纳场地处置，生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。运营期生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理。食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接	相符

		县(市、区)、开发区要严格执行南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧饮用水源保护区管控的有关规定,仅限于原住居民安置房建设项目及配套工程(医院除外)。(四)保护区管控范围内的其他开发商品房项目要做好调整选址工作	清运处理	
3	《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划》(豫调办[2018]56号)	(1)在饮用水源保护区内,禁止设置排污口;禁止使用剧毒和高残留农药,不得滥用化肥;禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物;禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等; (2)在一级保护区内,禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目; (3)在二级保护区内,禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目; (4)在本区划发布前,保护区内已建成的与法律法规不符的建设项目,各级政府要尽快组织排查并依法处置,各级政府要组织有关部门定期开展饮用水水源保护区专项执法活动,严肃查处环境违法行为,及时取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动	①本项目不在饮用水源保护区内设置直接排污口,项目不涉及农药、化肥、石油、放射性物质、有毒化学品等物质; ②本项目不在南水北调中线一期工程总干渠饮用水源一级保护区内; ③本项目位于南水北调总干渠二级保护区内,是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程,属于安居工程建设配套项目,根据《关于答复全国集中式饮用水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办环监函〔2018〕767号)第七条及郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》(〔2019〕112号)文,项目可以在饮用水源二级保护区内保留,但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理,项目运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂,生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置,做到日产日清,化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理,厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理,项目产生的废水、固废均进行了收集处理,符合相关规定要求; ④本项目未开始建设,项目建设符合相关法律法规及各项规划要求	相符
4	河南省生态环境厅《关于支持相关项目建设和做好南水北调	一、依法持续做好南水北调中线工程水质保护工作。南水北调中线工程是我国实施的重大跨流域调水工程,是北京、天津、石家庄、郑州等工程沿线大中城市人民群众的重要水源地,其水质保护工作极其重要、极其敏感。省委省政府及相关各级各部门高度重视,始终把保障“一渠清水永续北送”作为一项重大政治任务,扛牢责任、加强领导、多措并举,确保了南水北调中线工程水质持续稳定达标。 根据《中华人民共和国水污染防治法》规定,省政府组织有关部门按照国家四部委要求于2010年划定了南水北调中线工程总干渠(河南段)水源保护区,2015年对南水北调总干渠航空港区段保护区进行了调整,2018年又对全省总干渠饮用水	一、本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被第街以北、东蔚路以南、蒋华街以西,位于南水北调总干渠二级保护区范围内。本项目施工期制定了严格的废气、废水、固废处理措施,制定了严格的水土保持和生态保护措施,运营期产生的各项污染物均可得到合理的处置,处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求。本项目的建设满足南水北调二级保护区各项保护要求。 二、①本项目不在南水北调中线工程总干渠饮用水源一级保护区内; ②本项目位于南水北调总干渠二级保护区内,是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程,属于安居工程建设配套项目,根据《关于答复全国集中式饮用水源地环境保护专项行动有关问题的函》(环办环监函〔2018〕767号)第	相符

	中线工程总干渠水质保护的函》(2021年2月8日) 水源保护区进行了调整。航空港区段南水北调中线工程总干渠总长约36公里,总干渠饮用水水源保护区总面积约79平方公里。你区要提高政治站位,扛牢政治责任,持续做好南水北调中线工程水质保护工作,确保总干渠输水水质安全。 二、依法依规规划建设有关项目。 为统筹做好南水北调中线工程水质保护与相关项目规划建设工作,应遵循以下原则要求: 1.在南水北调中线工程总干渠饮用水水源一级保护区内禁止建设与供水设施和保护水源无关的建设项目; 2.规划建设相关项目应尽量避让南水北调中线工程饮用水水源二级保护区; 3.对于南水北调中线工程饮用水水源二级保护区内确实无法避让、运营期不直接排放水、大气、固体废物污染物的郑州新郑国际机场三期、机场至许昌市域铁路港区北车辆段、绿地会展城(一期)等公共基础设施类项目,可依法规划建设,但对其认为活动可能产生的废水、垃圾等污染物,应相应配套建设完善的防治措施,不得影响南水北调中线工程总干渠水质。 4.在南水北调中线工程饮用水水源二级保护区内禁止建设排放水、大气、固体废物等污染物环境风险较大的工业项目和其他项目。 三、依法严把环评审批关 你区生态环境等有关部门应严格审批相关建设项目环评文件,认真甄别,充分论证,严格把关,督促落实。 四、强化环境风险防控。禁止在饮用水水源保护区内存放、贮存可能影响南水北调中线工程水质的危险化学品、危险废物和有毒有害等物质,要加强环境风险防控,编制应急预案,切实防范各类环境风险。 五、加强环境监管执法。你区生态环境等相关部门要加强涉及南水北调中线工程饮用水水源保护区相关建设项目施工期和运营期的环境监管执法,持续推进水源保护区规范化建设,完善管理	七条及郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》(2019112号)文。项目可以在饮用水源二级保护区内保留,但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理; ③本项目为高级中学、九年制学校建设项目,属于公共基础设施类项目。项目运营期生活污水收集后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理,食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶达标排放;项目生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置,做到日产日清,化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理,厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。项目产生的废水、废气、固废均不直接排放,且均采取了相应的防治措施,不会对南水北调中线工程总干渠水质造成影响。 ④本项目为高级中学、九年制学校建设项目,不属于工业项目。项目废气主要为食堂油烟,废水为生活污水,固废为生活垃圾、化粪池污泥、厨余垃圾、隔油池废油脂。项目产生的废水、废气、固废污染物种类简单,且均不直接排放,均采取了相应的防治措施,环境风险较小。 三、本项目建设符合相关规范及管理要求,环评报告产污环节分析及评价因子筛选基本符合本项目特点,提出了项目污染防治措施,报告严格遵守各项标准、规范等要求。 四、项目不涉及危险化学品、危险废物和有毒有害等物质,建设单位将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求,制定完善的环境应急预案,并报当地管理部门备案管理。 五、本项目施工期制定了严格的废气、废水、固废处理措施,制定了严格的水土保持和生态保护措施,运营期产生的各项污染物均采取了相应的防治措施,处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求。本项目施工及运营期间,将设置专人严格管理环保问题,禁止出现环境污染事件,保护好区域环境。
--	--	---

			措施，提高监管能力，定期组织巡查，确保南水北调总干渠输水水质安全，保障“一渠清水永续北送”。	
5	《中华人民共和国水污染防治法》	第五章 饮用水水源和其他特殊水体保护 第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口； 第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动； 第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭； 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体； 第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量	①本项目不在南水北调保护区内设置直接排污口； ②项目不在南水北调中线一期工程总干渠饮用水源一级保护区内； ③本项目位于南水北调总干渠二级保护区内，是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，根据《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）第七条及郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112号）文，项目可以在饮用水源二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理 ④本项目为新建项目，项目施工期施工废水经沉淀池收集后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。不属于对水体污染严重的建设项目	相符
根据上表中与南水北调中线工程总干渠水质保护相关管理要求的相符性分析，本项目是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，根据《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）第七条及郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112号）文，项目可以在饮用水源二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理，本项目施工期、运营期产生的废水均不在南水北调二级保护区内设置直接排污口，固废均经收集后运至南水北调二级保护区外处理，不在南水北调二级保护区内堆存。				

综上所述，本项目的建设符合南水北调中线工程总干渠水质保护相关管理要求，不会对南水北调中线工程总干渠水质产生影响。

2、与“三线一单”相容性判定

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》，加快推进生态文明建设，郑州市人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政[2021]13号）。本次工程与其相关内容相符性分析见下表。

表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》相符性分析

主要内容		本次工程建设情况	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，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。	本项目将严格贯彻执行本文件的指导思想，建设运营过程产生废气、废水、噪声、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。	相符
	（二）基本原则 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，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。	本项目按照生态环境保护制度要求，对建设运营过程产生的废气、废水、噪声、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求。	相符

二、主要内容	《三》总体目标	到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显提升。到 2035 年，节约资源和保护生态环境的空间格局、生产方式、生活方式总体形成，产业、能源、运输和用地结构得到优化，生态环境质量实现根本好转。美丽郑州建设目标基本实现	本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，按照生态环境保护制度要求，对建设运营过程产生的废气、废水、噪声、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求，对生态环境影响较小	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。 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。	本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、筱美街以北、东新街以南、荷华街以西，属于优先保护单元，项目将对建设运营过程产生的废气、废水、噪声、固废进行全面严格处理，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
	《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。建立“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	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）中明确“郑州航空港区、郑东新区、郑州经开区、郑州高新区的管控单元，已按国家和省生态环境厅环境管控单元划分要求，纳入相应行政区划。”根据表 6 的分析，本项目符合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	相符
	（1）生态保护红线 本项目位于郑州市划定的南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区，南水北调中线干渠一级保护区为一类管控区，二级保护区为二类管控区。生态保护红线二级管控区的要求为：二类管控区是生态保护重要区域，应以生态维护为重点，			

	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。 本项目是高级中学、九年制学校教育工程，项目施工期制定了严格的废气、废水、固废处理措施，制定了严格的水土保持和生态保护措施，项目的建设不会对区域生态功能造成破坏。项目符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号）相关管理要求，根据本项目与航空港区空间管制的相符性分析（见表1），本项目符合区域空间管控的要求；根据本项目与郑州航空港区经济综合实验区环境负面准入清单的符合性分析情况（见表2），项目不属于郑州航空港区经济综合实验区禁止性和限制性入驻的项目，项目符合区域负面清单管理的要求。 本项目对所在区域的生态影响主要集中在施工期，其影响主要表现在：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的土石方临时堆存产生的扬尘和水土流失。本项目现状用地主要为闲置空地，随着施工期的进行，地表植被清除，地面进行硬化，土地性质变为中小学用地，土地性质发生了改变。评价要求本项目加强施工期土方管理，场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防止降雨强度较大的情况下造成水土流失。在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。本项目建成后，在达标排放的情况下对周边生态环境影响不大。 因此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 本次评价针对评价范围内进行了大气、地表水的环境质量现状监测。 ①大气 根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的郑州市2020年常规监测数据统计及郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官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，郑州市2020年SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、CO₂₄小时平均百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，其他监测因子均超标。郑州航空港区经济综合实验区2020年3月2日-2021年3月2日PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，其他监测因子均达标。因此，项目所在区域
--	---

	为不达标区。本项目实施了较为严格的大气污染防治措施，提出了区域削减源措施，环境影响满足区域环境质量改善目标。 本项目特征污染物非甲烷总烃引用《河南禄洋电子科技有限公司年产 30000 平方米精密网版建设项目环境影响评价报告表》中河南康纯检测技术有限公司 2020 年 9 月 10 日~9 月 16 日对银河安置区 18 号地块处(本项目西北侧约 600m)进行的现状监测，非甲烷总烃 1 小时平均浓度值监测结果符合满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解(非甲烷总烃: 2mg/m³ 要求)。 ②地表水 根据郑州市基层政务公开网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的 2020 年 1 月-12 月郑州航空港区出境断面水质监测通报月报中八千梅河断面的平均数据，八千梅河断面 COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准要求。本项目排放的污水接管进入航空港区第一污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排放，故本项目对区域水环境质量的影响较小。 (3) 资源利用上线 本项目供水由市政给水管网统一供给，供电采用市政公用电网供电，天然气由市政供应。项目建成运营后通过内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，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 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被美街以北、东新街以南、荷华街以西，所在区域为郑州航空港经济综合实验区(新郑片区)。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)中明确“郑州航空港区、郑东新区、郑州经开区、郑州高新区的管控单元，已按国家和省生态环境厅环境管控单元划分要求，纳入相应行政区划。”因此本项目与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相符性分析见下表。
--	---

表6 项目与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相符性分析

单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	现状与问题	管控要求	本项目情况
ZH41018410002	郑州航空港经济综合实验区（新郑段）水环境优先保护单元	优先保护单元2	水环境优先保护单元	单元特点：分布主要保护对象：南水北调中线总干渠（河南段）（原属于新郑市）。主要生态功能：水源涵养	空间布局约束 饮用水水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	①本项目不在南水北调保护区内设置直接排污口； ②项目不在南水北调中线一期工程总干渠饮用水水源一级保护区内； ③本项目位于南水北调总干渠二级保护区内，是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的高级中学、九年制学校教育工程，属于安居工程建设配套项目，根据《关于答复全国集中式饮用水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函〔2018〕767号）第七条及郑州市人民政府《关于加快安置房建设有关问题的会议纪要》（〔2019〕112号）文，项目可以在饮用水水源二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理，项目运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂，生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清，化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理。厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。项目产生的废水、固废均进行了收集处理，符合相关规定要求； ④本项目为新建项目，项目施工期施工废水经沉淀池收集后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理，运营期生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理，不属于对水体污染严重的建设项目。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

3、与河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据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内乡镇集中式饮用水水源位置情况见下表。

表 7 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源位置一览表

饮用水源	水井位置、经纬度	一级保护区范围
八岗镇地下水井群（共 2 眼井）	1#取水井：万三路南 100m，常店村北 500m，113.923244°E、34.600305°N	水厂校区及外围南 40m 的区域
	2#取水井：水厂南 300m，113.900790°E、34.597250°N	取水井外围 50m 的区域
三官庙镇地下水井群	1#取水井，3#备用水水井：水厂南 300m，1# 113.919122°E、34.511492°N，3# 113.918990°E、34.511490°N	水厂校区及外围西、北 30m 的区域
	2#取水井：113.919510°E、34.511569°N	取水井外围 50m 的区域
	4#取水井：113.920230°E、34.516370°N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23 号）
	5#取水井：113.919030°E、34.507790°N	
龙王乡地下水井	1#取水井：113.856460°E、34.459672°N	取水井外围 30m 的区域
八千乡地下水井	1#取水井：113.826535°E、34.378930°N	水厂校区及外围西 27m、北 25m 的区域
	2#水井：113.823390°E、34.379010°N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23 号）
	废弃水井：113.829566°E、34.376126°N	/

根据调查，距离本项目最近的集中式饮用水水源地为项目东侧 3.05km 的龙王乡地下水井，项目不位于乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

4、苑陵故城

苑陵故城位于龙王村西北部，东至岗河，西临鸿雁河，北靠高岗。故城分为东西两城。苑陵故城的城址平面呈长方形，城垣东西长 2300m、南北宽 1700m。整个城墙夯筑而成，城墙高 9~16m，墙基宽 13~32 米 m，黄土板式夯筑，层次分明，夯窝清晰，绳纹、陶片举目可见。城墙下层叠压有周代夯土，内含夹砂绳纹陶片。在北墙的东段中部和西段中部及东墙南北两端筑有马面 4 个。苑陵故城的东墙、北墙保存较好，西墙、南墙保存较差。苑陵故城城垣东、南、西、北 4 个缺口为城门，解放前还有石质城门。2001 年埋设西气东输管道时，在城墙东北角曾挖出两扇苑陵故城的石门。苑陵故城城内外相继有铜器、铁器、陶器、金器、米字纹空心砖等文物出土。目前国家文物局尚未对其保护范围及控制地带做出规定。根据河南省文物局划定的范围，苑陵故城保护范围为四周城墙外 50m，建设控制地带为保护范围向外扩 50m。

	根据现场勘查，本项目距离苑陵故城最近距离为 2.27km，不在苑陵故城保护范围与建筑控制地带内。 5、与《关于印发郑州航空港经济综合实验区 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑港办〔2021〕42 号）相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》： 主要目标：推动全区空气质量持续改善，主要污染物浓度稳步下降，重污染天气稳步减少。2021 年 PM_{10}（可吸入颗粒物）年均浓度不高于 84 微克/立方米，$PM_{2.5}$（细颗粒物）年均浓度不高于 48 微克/立方米，NO_2 年均浓度不高于 31 微克/立方米，优良天比例不少于 63%（230 天），5-9 月臭氧超标天不多于 40 天。各办事处空气质量改善目标按本方案制定的空气质量改善目标执行。 19.强化全域全面控尘，2021 年平均降尘量不得高于 8 吨/月·平方公里。2021 年 12 月 31 日前，在省级以上督查发现扬尘问题数量不得超过 57 个。 20.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。2021 年 6 月 30 日前，完成 153 个房屋建筑工程工地智慧化建设的前端设备安装和联网工作，并适时传输数据。2021 年 9 月 30 日前，完成 15 个其他项目（除市管水利工程和房屋建筑工程外）智慧化建设。2021 年 9 月 30 日前，完成 77 个工地在线监控监测设备提升改造 61 个其他项目（除市管水利工程和房屋建筑工程外）智慧化建设。 《郑州航空港经济综合实验区 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》： 工作目标：航空港实验区丈八沟梁家桥、梅河老庄尚省控责任目标断面全部持续稳定达到地表水Ⅲ类水质；建成区内河流全部稳定达到Ⅲ类水质；南水北调中线总干渠（港区段）水质稳定达到Ⅱ类；航空港实验区集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 100%。 （一）确保省控断面水质达标 1.航空港实验区丈八沟梁家桥断面和梅河老庄尚断面要持续开展截污治污、河道整治、涉水企业监管等工作，确保水质稳定不恶化，2021 年底断面水质达标。 （二）深入打好饮用水源地保护攻坚战 2.强化南水北调生态环境保护。严格南水北调水资源管理，做到优水优用；落实南水北调中线工程总干渠饮用水水源地保护区管理要求，持续开展水源地环境问题排查整治，确保一渠清水永续北送。 3.持续开展饮用水水源地整治。开展地表水型集中式饮用水水源地保护区环境
--	--

	问题整治“回头看”工作，实现“动态清零”。编制城市集中式饮用水水源地保护规划，进一步提升饮用水水源地信息化管理水平，建立长效监管机制，切实维护饮水安全。推进乡镇级饮用水水源地保护范围（区）“划、立、治”工作，2021年底前排查整治问题完成不低于80%。 4.做好饮用水源地应急管理。按照“一案一策”的要求，编制集中式饮用水水源地突发环境事件专项应急预案，定期开展应急演练，确保饮用水源安全。 （三）深入打好城市黑臭水体治理攻坚战 5.持续加强城市建成区黑臭水体治理。持续深入排查城市建成区黑臭水体，实现“动态清零”，保持“长制久清”。2021年底前，建成区不新增黑臭水体。 （五）突出黄河流域水生态环境保护 13.严格环境准入。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控新建高耗水、高排放工业项目。按照《排污许可管理条例》要求，加强对排污许可的事中事后监管，严禁无证排污或不按许可证规定排污。 《郑州航空港经济综合实验区2021年土壤污染防治攻坚战实施方案》： 工作目标：全区土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，土壤环境风险得到管控，土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升，全区受污染耕地安全利用率力争实现100%，全区污染地块安全利用率力争实现100%。 （二）分类实施土壤污染源头防治 4.推进固体废物处理处置及综合利用。以“无废城市”创建为抓手，通过推动全市形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用。 （三）防范工矿企业用地新增土壤污染 6.落实“三线一单”建设用地分区管控要求。严控不符合土壤环境管控要求的项目落地，严格建设项目土壤环境影响评价制度。 相符性分析：本项目为郑州桐柏一中实验学校建设项目，项目施工期施工废水经沉淀池处理后用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。废弃土石方送市政部门指定地点堆存；建筑垃圾清运至环境卫生管理部门指定消纳场地处置；生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。项目运营期雨水经雨水管网收集后接入市政雨水管网；生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理，尾水排入梅河，最终进入贾鲁河；生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理；
--	---

化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理；食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。本项目产生污染物均得到合理处置。根据上文分析，本项目满足“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。

综上所述，本项目的建设符合《关于印发郑州航空港经济综合实验区 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑港办[2021]42 号）的相关要求。

6、与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相符性分析

本项目为中小学建设项目，参照《中小学校设计规范》（GB50099-2011），对本项目建设进行选址分析，详见下表：

表 8 项目与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相符性分析

《中小学校设计规范》（GB50099-2011）		本项目	符合性
4.1.1	中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件	本项目满足普通教室冬至日满窗日照不小于 2h 日照标准，满足新建中小学运动场地应保证有一半以上面积满足冬至日日日照有效时间不少于两小时日照标准	符合
4.1.2	中小学校严禁建设在地震、地质断裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的现行有关标准的规定	项目场地地址条件较好，不处于地震、地质断裂、暗河和洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。项目周围主要以居民为主，基本无工业企业，因此，校内建筑物距污染源距离较远	符合
4.1.3	中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定	依据现场调查，项目周边无殡仪馆、医院太平间、传染病医院和易燃易爆场所	符合
4.1.5	学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越	本项目交通条件良好，设置有地上和地下停车场，同时，道路十字路口及学校进出口均设置安全设施，提醒过往车辆减速慢行	符合
4.1.6	学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施	项目周边 300m 范围内无铁路和高速公路。项目西侧梅河路为城市主干道，梅河路与教学楼距离约为 100m，满足距离要求	符合
4.1.7	学校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）有关规定的限值	本项目周边 25m 范围内主要为居住用地及绿地，非工业企业，噪声可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）有关规定的限值	符合
4.1.8	高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园；当在学校周边敷设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定	依据现场调查，学校占地范围内无高压电线、长输天然气管道、输油管道穿越，日后有管线在学校周围敷设时，安全防护距离措施应符合相关规定	符合

由上表可知，本项目的选址符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相关要求。

7、备案相符性分析

项目备案与拟建内容相符性分析见下表。

表 9 项目备案内容与拟建内容相符性一览表

项目	备案内容	拟建内容	相符性
企业名称	郑州航空港置延实业有限公司	郑州航空港置延实业有限公司	相符
项目名称	郑州航空港置延实业有限公司郑州桐柏一中实验学校	郑州航空港置延实业有限公司郑州桐柏一中实验学校	相符
建设地点	郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西	郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西	相符
建设性质	新建	新建	相符
总投资	50000 万元	50000 万元	相符
建设规模及内容	总占地面积 68812.3m ² (合 103.22 亩)，总建筑面积 72808.34m ² ，其中地上建筑面积 58976.89m ² ，地下建筑面积 13831.45m ² 。地上主要建设教学楼、报告厅及辅助用房、学生宿舍及食堂、教师周转用房、图书馆等，地下主要建设地下车库及设备用房等	总占地面积 68812.3m ² (合 103.22 亩)，总建筑面积 72808.34m ² ，其中地上建筑面积 58976.89m ² ，地下建筑面积 13831.45m ² 。地上主要建设教学楼、报告厅及辅助用房、学生宿舍及食堂、教师周转用房、图书馆等，地下主要建设地下车库及设备用房等	相符
	项目主要建设高中部和初中部，共有 75 个教学班。其中高中部：30 个教学班，总占地面积 32790.45m ² ，总建筑面积 34992.35m ² ；初中部：45 个教学班，总占地面积 36021.85m ² ，总建筑面积 37815.99m ²	项目主要建设高中部和初中部，共有 75 个教学班。其中高中部：30 个教学班，总占地面积 32790.45m ² ，总建筑面积 34992.35m ² ；初中部共 45 个教学班，包括 18 个小学教学班和 27 个初中教学班，总占地面积 36021.85m ² ，总建筑面积 37815.99m ²	相符，备案中未细化分初中部建设规模，实际初中部 45 个教学班包括 18 个小学教学班和 27 个初中教学班，招生规模及建筑规模均不变

由上表可知，本项目拟建内容与备案在建设地点、建设性质、建设内容等均一致。

二、建设内容

地理位置	本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西。 本项目占用两个地块，包括一所高级中学和一所九年制学校。高级中学位于梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、蔓草街以西；九年制学校位于高级中学东侧，与高级中学以蔓草街相隔，九年制学校位于蔓草街以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西。本项目地理位置图见附图一。 目前项目周边环境为：项目西侧隔梅河路为梅河，西侧距离 330m 为兴瑞汇金国际；北侧隔东薪路（未建）为空地；东侧隔荷华街（未建）为空地；南侧隔彼美街（未建）为空地，南侧 110m 为大秦村临时安置点。 目前距离项目最近敏感点为南侧 110m 的大秦村临时安置点，距本项目最近地表水体为西侧 170m 梅河、南侧的南水北调总干渠（距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为 750m，最远距离为 950m）。
项目组成及规模	1、项目概况 郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校包括一所高级中学和一所九年制学校，共有 75 个教学班，总占地面积 68812.3m²（合 103.22 亩），总建筑面积 72808.34m²，其中地上建筑面积 58976.89m²，地下建筑面积 13831.45m²。其中高级中学包括 30 个教学班，总占地面积 32790.45m²（合 49.19 亩），总建筑面积 34992.35m²；九年制学校共 45 个教学班，包括 18 个小学教学班和 27 个初中教学班，总占地面积 36021.85m²（合 54.03 亩），总建筑面积 37815.99m²。学校地上主要建设教学楼、报告厅及辅助用房、学生宿舍及食堂、教师周转用房、图书馆等，地下主要建设地下车库及设备用房。 本项目于 2021 年 10 月 11 日在郑州航空港经济综合实验区经济发展局（统计局）备案，项目代码：2110-410173-04-01-951117。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。本项目符合国家有关产业政策。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，“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）”中“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。本项目总建筑面积为 72808.34m²，本项目距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为 750m，最远距离为 950m。根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56 号）中相关内容，本项目位于南水北调总干

渠二级保护区内，涉及环境敏感区，因此本项目应编制环境影响报告表。

受郑州航空港置廷实业有限公司委托，我单位承担了本项目的环评评价工作。接受委托后，我们组织有关技术人员，进行现场调查。在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环评报告表。我公司及项目编制主持人、主要编制人员均已在国家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”。

本项目基本情况见下表。

表 10 本项目基本情况一览表

项目情况	内 容
项目名称	郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校
建设单位	郑州航空港置廷实业有限公司
建设地点	郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被美街以北、东薪路以南、荷华街以西
建设性质	新建
占地面积	68812.3m ² （合 103.22 亩）
学校规模	高级中学包括 30 个教学班，每班学生 50 人，学生规模 1500 人，教职工规模 120 名；九年制学校共 45 个教学班，学生规模共 2160 人，教职工规模共 143 人（九年制学校包括 18 个小学教学班和 27 个初中教学班，小学教学班每班学生 45 人，学生规模 810 人，教职工 43 人；初中教学班每班学生 50 人，学生规模 1350 人，教职工规模 100 人）
投资总额	50000 万元

2、项目选址可行性分析

郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被美街以北、东薪路以南、荷华街以西。

随着航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内原住居民陆续回迁安置，原住居民子女对初等、中等教育的需求不断增加，但由于拆迁前村庄配套的学校不再随居民回迁，周边地区缺少配套的小学、初中及高中，所以出现了原住居民子女就学困难等问题。因此针对航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内原住居民子女的基础教育设施建设十分必要。

根据调查，项目周边小寨、庙后安村、郭村韩村、岗王村、蒲庄村、刘庄村、露房庙岗、露房店村、赵郭李村、龙王村、铁李村均位于南水北调总干渠饮用水水源二级保护区范围内。小寨、庙后安村、郭村韩村、岗王村、蒲庄村、刘庄村现回迁安置于银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区。露房庙岗、露房店村、赵郭李村、龙王村、铁李村现回迁安

置于河东第六安置区、河东安置区、龙安社区。区域现有适龄高中学生约 3500 人，然而目前仅规划有郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）高级中学建设项目，该学校招生规模 2400 人，不能满足区域回迁安置原住居民子女高中入学需求；银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区位于郑州桐柏一中实验学校九年制学校服务半径内，该区域现有适龄小学学生、初中学生约 4120 人，然而目前仅建设有飞腾路小学和航虹路初级中学，飞腾路小学招生规模为 1350 人，航虹路初级中学招生规模为 900 人，现有学校配置也不能满足回迁安置原住居民子女小学和初中入学需求。 郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校是为周边银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区、河东第六安置区、河东安置区、龙安社区等安置区回迁居民配套设立的九年制学校和高级中学，是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住居民子女入学问题专门配套设立的教育工程，属于安居工程建设配套项目。 项目在选址时综合考虑了以下几个因素：1.项目选址为中小学用地，符合规划要求；2.周边设置大面积公园及绿地，环境安全、安静、卫生，利于原住居民子女的生活学习、健康成长；3.公用设施较为完备，适宜学生的日常生活学习；4.选址地块条件成熟，水、电已完成建设，道路建设基本完成，待完成环评手续后即可进行场地平整施工作业，可以保证施工及运营的正常运作，使项目尽快尽早落地。基于以上因素考虑，郑州航空港置廷实业有限公司最终选定“郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东耕路以南、荷华街以西”建设该项目。 本项目建成后能够为航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内原住居民子女提供一所高标准的高级中学和一所九年制学校，完善教育基础设施、缓解区域适龄学生就学压力，因此本项目的建设是十分必要和迫切的。					
3、本项目建设内容 本项目由主体工程、公用工程、环保工程等内容组成，主要建设内容见下表。					
表 11 本项目建设内容一览表					
项目组成			名称	建设内容	
主体工程	高级中学	地上	1#楼	1-1#教学楼（5F）	建筑面积 4195.14m ² ，楼高 23.5m，不含生物、化学实验室
					1F：校长室、行政接待室、会议室、政教处、总务处、教导处、文印室、财务室、档案室、心理辅导中心、智慧管控中心
					2F：综合实践活动室和综合实践活动器材室
					3F：地理教室、计算机辅房、计算机资料及工作室
					4F：历史教室和物理实验室

							5F: 计算机资料室和计算机教室			
					1-2#图书馆和礼仪展陈 (1F)	建筑面积 1131.98m ² , 楼高 7.9m	图书馆、舞蹈教室、礼仪展陈空间、总务仓库			
					1-3#教学楼 (5F/-1F)	建筑面积 10054.51m ² , 楼高 23.5m	1F: 美术教室、美术器材室、合班教室、生物园地、地理园地、活动室、教师办公室、备课室、团委			
							2F: 音乐教室、音乐器材室、合班教室、语言教室、语言教室资料室、多媒体教室、教师办公室、备课室			
							3F: 普通教室 10 间、备课室、教师办公室			
							4F: 普通教室 10 间、备课室、教师办公室			
							5F: 普通教室 10 间、备课室、教师办公室			
					2#学生宿舍及食堂	学生宿舍 (6F/-1F)	建筑面积 12180.18m ² , 学生宿舍部分楼高 23.8m, 食堂部分楼高 9.6m	1-3F: 男生宿舍、盥洗室、淋浴室、卫生间		
						食堂 (2F)		3-6F: 女生宿舍、盥洗室、淋浴室、卫生间		
								1F: 备餐间、小卖铺、食堂、洗碗间 2F: 食堂、洗碗间		
					3#门卫 (1F)		建筑面积 34.75m ² , 楼高 3.55m	门卫、值班室		
					体育场		300m 环形跑道、1 个国旗台			
					运动场		3 个篮球场、2 个排球场			
					非机动车停车位		停车位 973 辆			
					机动车停车位		停车位 33 辆			
					地下	戊类储藏室	建筑面积 2145.37m ²			
						变电室	建筑面积 151.42m ²			
						消防泵房	建筑面积 48.88m ²			
						消防水池	建筑面积 83.83m ²			
						生活水泵房	建筑面积 97.72m ²			
						非机动车库	建筑面积 864.39m ² , 停车位 323 辆			
						机动车库	建筑面积 3618.33m ² , 停车位 92 辆			
					九年制学校	地上	1#楼	1-1#小学教学楼 (5F)	建筑面积 5341.71m ² , 楼高 23.5m	1F: 智慧管控中心、接待室、音乐器材室、音乐教室、音乐器材室、舞蹈教室、教务处、财务室、校长室、行政办公室、政教处
										2F: 科学仪器室、科学实验室、普通教室 6 间、教师办公室
										3F: 普通教室 6 间、教师办公室、备

							课室
							4F: 普通教室 6 间、教师办公室、备 课室
							5F: 教师办公室、教研室、文印室
					1-2#报告 厅及辅助 用房 (1F)	建筑面积 1445.08m ² , 楼高 9.0m	报告厅、控制室、前厅
					1-3#初中 教学楼 (5F-1F)	建筑面积 10401.82m ² , 楼 高 23.5m	1F: 资料室、图书阅览室、舞蹈教室、 总务仓库、消防控制室、团委、备课 室
							2F: 计算机教室、美术教室、音乐教 室、音乐器材室、美术器材室、资料 室、办公室、物理实验室、地理教室、 历史教室
							3F: 办公室、普通教室 9 间、计算机 教室、资料室、备课室
							4F: 办公室、普通教室 9 间、多媒体 教室、备课室
							5F: 办公室、普通教室 9 间、多媒体 教室、备课室
					2#楼学生宿 舍及食堂、 教师周转用 房	学生宿舍 及食堂 (6F-1F)	建筑面积 13918.74m ² , 学 生宿舍及食堂部 分楼高 23.8m, 教 师周转用房部分 楼高 16.20m
				2-4F: 男生宿舍、盥洗室、淋浴室、 卫生间			
				5-6F: 女生宿舍、盥洗室、淋浴室、 卫生间			
				教师周转 用房 (4F)		1F: 教师宿舍、器材室、管理用房	
						2-3F: 教师宿舍	
						4F: 教师宿舍、教师活动室	
				门卫		建筑面积 32.09m ²	门卫
				体育场		300m 环形跑道、1 个国旗台	
				运动场		4 个篮球场、4 个排球场	
				非机动车停车位		停车位 882 辆	
				机动车停车位		停车位 102 辆	
				地下	消防泵房	建筑面积 52.96m ²	
					消防水池	建筑面积 108.90m ²	
					生活水泵房	建筑面积 80.80m ²	
配电房	建筑面积 168.94m ²						
非机动车库	建筑面积 1053.33m ² , 停车位 313 辆						
机动车库	建筑面积 3211.22m ² , 停车位 91 辆						

			地下室	建筑面积 1885.43m ² ，主要为戊类库房	
公用工程	供水	高级中学从梅河路、蔓草街给水管网各引入一根给水管，九年制学校从蔓草街、荷华街给水管网各引入一根给水管，供本项目用水			
	供电	由市政供电管网提供，由附近变电所引 10KV 线接入至地下配电房内，由配电房引出引入各单体建筑			
	排水	高级中学雨水排入梅河路市政雨水管网，九年制学校雨水排入荷华街市政雨水管网，最终均进入梅河 <u>高级中学生活污水经 1 座 30m³ 隔油池、2 座 75m³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³ 隔油池、2 座 100m³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂</u>			
	供气	由市政天然气管网提供			
	热水	宿舍生活热水：采用空气源热泵+电辅热			
		饮用热水：设置电开水炉制备饮用开水			
	制冷、采暖	冬夏季均采用空调进行温度调节，报告厅采用多联机空调系统，其余小房间均采用分体式空调			
环保工程	废气治理	食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备（高级中学、九年制学校各一套）处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口均朝北方向设置，远离南水北调总干渠 地下车库设置独立的送、排风系统，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，地下停车场以每小时 6 次换气，进风≥5 次每小时为要求，避免尾气集聚			
	废水治理	<u>高级中学生活污水经 1 座 30m³ 隔油池、2 座 75m³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³ 隔油池、2 座 100m³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂</u>			
	固废治理	化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理			
		厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理			
		生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清			
	噪声治理	空调机组、空气源热泵、水泵、食堂风机、地下车库风机设备噪声：消声、建筑隔声			
		汽车交通噪声：加强管理、减速、禁止鸣笛			
注：本项目不设置医务室，医务工作依托项目北侧 630m 的银河社区卫生服务中心。本项目教学实验主要为科学、物理实验，不使用化学试剂，项目生物、化学实验依托郑州一中国际空港实验学校的实验室进行。小学教学实验主要为科学实验，不使用化学试剂，主要使用支架、测量、模型、标本、玻璃仪器、工具、电子停表、温度计、寒暑表、指南针、磁铁等。初、高中教学实验主要为物理实验，主要使用直尺、卡尺、天平、计时器、测力计、电压表、电流表、功率表、电源等力学、电学专用仪器。					
4、项目主要经济指标					
表 12 高级中学主要经济指标一览表					
序号	项目	数量	单位	备注	
1	用地面积	32790.45	m ²	/	
2	计容建筑面积	27645.48	m ²	/	

3	总建筑面积		34992.35	m ²	/		
	其中	地上建筑面积		27722.48	m ²	/	
		其中	1#楼		15407.53	m ²	/
			其中	1-1#教学楼	4195.14	m ²	/
				1-2#图书馆和礼仪展陈	1131.98	m ²	/
				1-3#教学楼	10054.51	m ²	/
			看台		25.90	m ²	/
			2#学生宿舍及食堂		12180.18	m ²	其中包含屋顶水箱间 183.83m ²
			3#门卫		34.75	m ²	/
			机动车坡道出入口		77.00	m ²	/
			非机动车坡道出入口		23.02	m ²	/
		地下建筑面积		7269.87	m ²	/	
		其中	变电室		151.42	m ²	/
			消防泵房		48.88	m ²	/
			消防水池		83.83	m ²	/
			生活水泵房		97.72	m ²	/
			非机动车库		864.39	m ²	/
			机动车库		3618.33	m ²	/
			戊类储藏室		2145.37	m ²	/
			地下通道		259.93	m ²	/
	4	体育场		300 米环形跑道	-	/	
	5	运动场		3 个篮球场 2 个排球场	-	/	
	6	容积率		0.84	-	<0.9	
	7	基底面积		6507.17	m ²	/	
	8	建筑密度		19.84	%	<20%	
	9	绿地面积		11583.86	m ²	/	
		其中	绿地面积		11252.31	m ²	/
			屋顶绿化面积		331.55	m ²	/
	10	绿地率		35.33	%	>35%	

	11	总人数		1620	个	/		
		其中	学生人数		1500	个	/	
			教师人数		120	个	/	
	12	机动车停车位		125	辆	>4.0 车位/百师生，项目最低配建 65 辆，增设周转车位 60 辆 机动车充电车位不小于 15%		
		其中	地上停车位		33		辆	
			地下停车位		92		辆	
			其中	充电车位			21	辆
				普通车位			71	辆
	13	非机动车停车位		1296	辆	80 辆/百师生，项目最低配建 1296 辆 非机动车充电车位不小于 15% 共享单车停车位不小于 10%		
		其中	地上停车位		973		辆	
			其中	普通车位			642	辆
				共享单车停车位			130	辆
				充电车位			201	辆
				地下停车位			323	辆

表13 九年制学校主要经济指标一览表

序号	项目			数量	单位	备注		
1	用地面积			36021.85	m ²	/		
2	计容建筑面积			31181.55	m ²	/		
3	总建筑面积			37815.99	m ²	/		
	其中	地上建筑面积		31254.41	m ²	/		
		其中	1#楼		17211.98	m ²	/	
			其中	1-1#小学教学楼		5341.71	m ²	/
				1-2#报告厅及辅助用房		1445.08	m ²	/
				1-3#初中教学楼		10401.82	m ²	/
				看台		23.37	m ²	/
			2#楼 学生宿舍及食堂、教师周转用房		13918.74	m ²	其中包含屋顶水箱间 182.09m ²	
		门卫		32.09	m ²	/		
		机动车坡道顶盖		72.86	m ²	/		

			非机动车坡道	18.74	m ²	/
			地下建筑面积	6561.58	m ²	/
		其中	消防水泵房	52.96	m ²	/
			消防水池	108.90	m ²	/
			生活泵房	80.80	m ²	/
			配电房	168.94	m ²	/
			非机动车库	1053.33	m ²	/
			机动车库	3211.22	m ²	/
			地下室	1885.43	m ²	/
	4	体育场		300 米环形跑道	-	/
	5	运动场		4 个篮球场 4 个排球场	-	/
	6	容积率		0.87	-	<0.9
	7	基底面积		7192.75	m ²	/
	8	建筑密度		19.97	%	<20%
	9	绿地面积		12436.472	m ²	/
		其中	绿地面积	12113.42	m ²	/
			屋顶绿化面积	553.69	m ²	/
	10	绿地率		35.16	%	>35%
	11	总人数		2303	个	/
		其中	学生人数	2160	个	/
			教师人数	143	个	/
	12	机动车停车位		193	辆	>4.0 车位/百师生，项目最低配建 93 辆，增设周转车位 100 辆 机动车充电车位不小于 15%
		其中	地上停车位	102	辆	
			地下停车位	91	辆	
			充电车位	29	辆	
			普通车位	62	辆	
	13	非机动车停车位		1195	辆	80 辆/百师生，项目最低配建 1195 辆 非机动车充电车位不小于 15% 共享单车停车位不小于 10%
		其中	地上停车位	882	辆	
		其	普通车位	582	辆	

		中	共享单车停车位	120	辆	
			充电车位	180	辆	
			地下停车位	313	辆	

5、公用工程

(1) 给水

水源：本项目用水由市政供水，高级中学从梅河路、蔓草街给水管网各引入一根给水管，九年制学校从蔓草街、荷华街给水管网各引入一根给水管，供本项目生活及消防给水。

用水：本项目用水主要为生活用水、净水器用水和绿化用水。

高级中学学生和教职工生活用水量为 31200m³/a，九年制学校学生和教职工用水量为 44630m³/a。

高级中学净水器用水量为 4.63m³/d（972m³/a），九年制学校净水器用水量为 6.58m³/d（1284.31m³/a）。

高级中学绿化用水量为 34.75m³/d（3231.75m³/a），九年制学校绿化用水量为 37.31m³/d（3469.83m³/a）。

(2) 排水

本项目废水采用雨、污分流制。高级中学雨水排入梅河路市政雨水管网，九年制学校雨水排入荷华街市政雨水管网。

本项目高级中学学生和教职工生活污水产生量为 24960m³/a，九年制学校学生和教职工生活污水产生量为 35704m³/a。高级中学生生活污水经 1 座 30m³隔油池、2 座 75m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³隔油池、2 座 100m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂。

本项目高级中学清净下水产生量为 1.39m³/d（291.6m³/a），九年制学校清净下水产生量为 1.974m³/d（385.3m³/a），**净水器清净下水水质简单，经桶装收集后用于校区卫生打扫，不外排。**

项目绿化用水全部自然蒸发损耗，不外排。

本项目废水经隔油池、化粪池处理后，由校区污水管网收集，高级中学污水经梅河路污水管网向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂，九年制学校污水经荷华街污水管网向北汇入东新路污水管网，然后向西汇入梅河路污水管网，再向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂。目前梅河路、长空路市政污水管网均已建成，荷华街、东新道路及管网均未修建，九年制学校施工期为 2022 年 6 月至 2023 年 9 月，学校投入运营之前道路及管网已修建完

	半，项目废水可按该排水路线进入航空港区第一污水处理厂。 (3) 供电 本项目用电由市政供电管网提供，由附近变电所引 10KV 线接入至地下配电房内，由配电房引出引入各单体建筑，可以满足项目用电需求。 (4) 供气 本项目餐厅供气由市政天然气管网提供，可以满足项目需求。 (5) 热水 生活热水：采用空气源热泵+电辅热，空气源热泵是一种利用高位能使热量从低位热源空气流向高位热源的节能装置，使用 R-134a 作为空气源热泵产品的制冷剂。R-134a 别称 1, 1, 1, 2-四氟乙烷，是一种不含氯原子，对臭氧层不起破坏作用，具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）的制冷剂。空气源热泵系统冷热源合一，不需要设专门的冷冻机房、锅炉房，无冷却水系统，无冷却水消耗，也无冷却水系统动力消耗。同时无需相应的锅炉燃料供应系统、除尘系统和烟气排放系统，安全可靠，对环境无污染。 饮用热水：设置电开水炉制备饮用开水。 (6) 制冷、采暖 本项目冬夏季均采用空调进行温度调节，报告厅采用多联机空调系统，其余小房间均采用分体式空调，多联机空调系统和分体式空调均使用氟利昂-22 作为制冷剂。多联机空调系统是中央空调的一个类型，俗称“一拖多”，指的是一台室外机通过配管连接两台或两台以上室内机，室外侧采用风冷换热形式、室内侧采用直接蒸发换热形式的一次制冷剂空调系统，具有节能、制冷制热温度范围宽等特点。 (7) 消防 项目消防系统设有消火栓、自动喷水灭火系统、火灾报警及消防联动控制系统、手提式干粉灭火器等。楼层内设有消防通道，满足人流疏散的要求。 6、项目师生及教学作息情况 本项目包括一所高级中学和一所九年制学校。高级中学包括 30 个教学班，每班学生 50 人，学生规模 1500 人，教职工规模 120 名，均在学校食宿，年在校时间 210d；九年制学校共 45 个教学班，学生规模共 2160 人，教职工规模共 143 人（九年制学校包括 18 个小学教学班和 27 个初中教学班。小学教学班每班学生 45 人，学生规模 810 人，教职工 43 人，均在学校食宿，年在校时间 170d；初中教学班每班学生 50 人，学生规模 1350 人，教职工规模 100 人，均在学校食宿，年在校时间 210d）。
总平面及现场布置	1、施工期施工场地总平面及现场布置 本项目施工期临时用地均在本项目永久占地范围内，不在外部设置施工临时占

	地。高级中学施工场地出入口位于场地西北侧，邻近梅河路（梅河路为现有道路，已投入使用）便于物料运输，在场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²）；九年制学校施工场地出入口位于场地西南侧，邻近高级中学施工场地，在场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²）。评价要求建筑垃圾和临时堆土及时清理，不在项目施工区域内长期堆放；临时建筑垃圾堆放场和临时堆土区需采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。评价要求项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。 本工程所需钢材、水泥、沥青等建筑材料均采用商业购买形式，从项目入口运送至施工现场内。根据建设单位提供资料，施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，施工人员租住附近小区，不在施工区内住宿、就餐，施工人员在施工区工作时利用项目周边公共卫生间。根据现场调查，本项目西南侧330m处建设有公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理；在高级中学场地东北侧开挖修建1个临时沉淀池（5m³）、九年制学校施工场地西南侧开挖修建1个临时沉淀池（5m³），评价要求修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。沉淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。 综上，施工期施工场地总平面及现场布置合理紧凑，建筑布局紧凑，交通、管线顺畅短捷，利于施工作业，易于管理，少占地，安全可靠经济合理。 2、运营期校区总平面及现场布置 拟建工程总占地面积68812.3m²（合103.22亩），建设内容主要为主体工程、公用及辅助工程、环保工程等。 （1）总体布局 本项目包括一所高级中学和一所九年制学校，学校布局根据功能分为教学办公区、运动区、生活区三个区域。 高级中学教学办公区位于学校东南侧，包括1栋5层1-1#教学楼、1栋1层1-2#图书馆和礼仪展陈楼、1栋2层1-3#教学楼；运动区位于学校西南侧，主要包括1个300米环形跑道、3个篮球场、2个排球场、1个国旗台；生活区位于学校北侧，
--	--

	包括1栋2#学生宿舍及食堂楼（宿舍部分建筑为6层、食堂部分建筑为2层）。 九年制学校教学办公区位于学校西南侧，包括1栋5层1-1#小学教学楼、1栋1层1-2#报告厅及辅助用房、1栋5层1-3#中学教学楼；运动区位于学校东南侧，主要包括1个300米环形跑道、4个篮球场、4个排球场、1个国旗台；生活区位于学校北侧，包括1栋2#学生宿舍及食堂、教师周转用房楼（学生宿舍及食堂建筑部分为6层、教师周转用房建筑部分为4层）。 项目区总体布局按照不同功能进行分区、合理分布，各功能区之间方便联系，互不干扰。 （2）交通组织 高级中学主入口位于东侧蔓草街，正对教学区形象入口；次入口位于学校北侧东薪路，方便周末家长接送；车行入口位于学校东侧蔓草街主入口北侧，正对地下车库出入口。九年制学校主入口位于学校西侧蔓草街，结合教学场前区形成学校整体形象及礼仪空间；次入口位于学校东侧荷华街，后勤辅助等其它车行需要；车行入口位于蔓草街主入口北侧，临近地下车库出入口，便于地库停车的直接进入。 校区内交通线路共分为两种路线：人行路线、机动车路线。人行路线设计为各建筑物之间，建筑物与体育活动场之间均有相互通达的人行道路连接；机动车路线可从校园车行出入口进出，直接由车库入口进入地下车库，避免对教学办公楼人流产生影响。教学办公区除消防车外，平时不准机动车进入，以保持校内安静的教学、生活环境。校内合理有序的交通组织，也可使消防车畅通地到达每一个角落，满足学校的消防需求。 本项目运营期校区总平面合理利用现有不规则区域，建筑布局紧凑，交通、管线顺畅短捷，人流与物流分开，建筑间距满足消防要求，保证运营安全，营造舒适优美的教学、办公环境。 综上所述，本项目的总平面及现场布置经济、合理、可行。
施工方案	本项目占用两个地块，包括一所高级中学和一所九年制学校，施工时分为两个场地。高级中学位于梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、蔓草街以西；九年制学校位于高级中学东侧，与高级中学以蔓草街相隔，九年制学校位于蔓草街以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西。两所学校除建设周期及施工时序不同外，施工准备方案及施工工艺均相同。 1、建设周期 高级中学建设周期约为10个月，施工期为2021年12月至2022年9月。 九年制学校建设周期约为16个月，施工期为2022年6月至2023年9月。 2、施工时序

	本项目按照施工时序进行建设。 高级中学：2021 年 12 月—2022 年 1 月完成基础工程建设；2022 年 2 月—2022 年 4 月完成主体工程；2022 年 5 月—2022 年 7 月完成装饰装修工程；2022 年 8 月—2022 年 9 月完成绿化、道路及竣工清理工作。 九年制学校：2022 年 6 月—2022 年 9 月完成基础工程建设；2022 年 10 月—2023 年 2 月完成主体工程；2023 年 3 月—2023 年 5 月完成装饰装修工程；2023 年 6 月—2023 年 9 月完成绿化、道路及竣工清理工作。 3、施工准备 (1) 本项目临时施工营地仅用于办公，施工人员不在施工区住宿、就餐。 (2) 本项目施工利用现有道路，不再建设施工便道。 (3) 本项目建设所需要的建筑材料包括钢材、砂石料、混凝土等，通过汽车运输至项目施工场区；建设项目全部采用商品混凝土，项目施工场区内不设置混凝土拌合站，通过商品混凝土罐车运入施工场区内。 4、施工工艺 本工程施工工艺主要为表土剥离及场地平整→土方开挖→基础工程→土方回填→主体工程→砌体工程→屋面工程→装饰装修→室外工程→竣工验收。 (1) 表土剥离及场地平整 为保护表土资源，更好地恢复植被，施工时结合建设要求，对占地范围内可剥离表土区域进行表土剥离。在人工清理完地面草木、石砾等杂物后，以机械为主，人工为辅，对地表以下 30cm 深度范围内的表土进行剥离，剥离表土集中堆存于临时堆土区中的表土堆存场地，后期用于绿化工程。 (2) 土方开挖 建好施工平面控制网、高程系统，复测开挖区域原始地面线。准备好机械设备，修筑土方施工道路。开挖前，先进行测量放样，确定开挖范围、高程，并放开挖范围、开挖深度控制桩线。应从上至下分层分面开挖，严禁在高度超过 3m 或在不稳定土体之下作业。在距槽底实际标高 300mm 处抄出水平线，采用人工进行挖土作业，严禁开挖。 (3) 基础工程 基础工程施工工艺流程：浇筑混凝土垫层→基础底板防水→基础防水保护层→基础钢筋绑扎→墙柱插筋→基础模板支设→基础混凝土浇筑→混凝土养护。 (4) 土方回填 基础砼浇筑完成后，基坑应及时进行回填，土方回填时人工平整铺垫，用蛙式打夯机进行夯实回填。回填土中不得含有有机杂质，对大于 50mm 的土块进行破
--	---

	碎，回填土必须分层夯实，每层摊铺厚度不得大于 300mm。回填土的含水量必须符合规范要求，对太干的土需洒水湿润，对太湿的土进行晾晒，达到含水量要求后方可使用。回填土的夯实，表面应平整，标高应符合设计要求。 (5) 主体工程 地上主体结构采用木模散拼体系，架体采用承插式轮扣架，竖向结构和水平结构一次浇筑。施工顺序：测量放线→满堂架搭设→墙柱钢筋绑扎→墙柱合模加固→顶板、梁模板支设→顶板梁钢筋绑扎→水电预留预埋→混凝土浇筑。 (6) 砌体工程 隔墙砌体材料主要采用加气混凝土砌块，踏步及台阶挡墙采用混凝土实心砖，砌筑使用成品砂浆严禁现场自拌。配电间、电井、水井涉水房间门下砌筑高度 300mm 强度等级不小于 C20 素混凝土防水门槛。砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法或采用铺浆法（包括挤浆法和靠浆法）。采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不得超过 500mm。每砌五皮左右要用靠尺检查墙面垂直度和平整度，随时纠正偏差，严禁事后凿墙。墙与构造柱应沿墙高每 500mm 设置 2Φ6 水平拉结钢筋，每边伸入墙内不少于 1m。砌体工程主要施工工艺流程：放线→植筋→砌筑→构造柱→抹灰。 (7) 屋面工程 本工程的屋面类型为不上人屋面、上人屋面和种植屋面。屋面工程总体工序：屋面管道、设备安装→屋面孔洞周边砌体及盖板施工→基层打磨、修补处理→屋面找平层、防水层、隔离层、保温层、保护层施工→屋面地漏、水簸箕、排气孔、钢爬梯等施工。 ①找坡基层处理先预埋落水孔管道，定出落水孔位置，并根据建筑屋面图纸定出屋面排水的最高点和最低点，浇筑混凝土时以标高控制点为依据，从最高点向最低点进行找坡收面。 ②卷材防水层根据卷材配置部位，从流水坡度的下坡开始，弹出标准线，卷材应平行屋脊方向铺贴，上下层卷材不得相互垂直铺贴，相邻两幅卷材短边搭接缝应错开，且不得小于 500mm；上下层卷材长边搭接缝应错开，且不得小于幅宽的 1/3。转角处应尽量减少接缝；铺平面与立面相连接的卷材，应由下向上进行，使卷材紧贴阴角，不得有空鼓或粘贴不牢等现象。 ③排气孔应畅通，排气孔卷材泛水高度不得小于 250mm；上口应采用金属压条进行紧固，排气槽设置位置应统一排版，宜设置在分格缝位置，排气孔应置在分格缝纵、横向交点中心位置。分隔缝依据屋面深化设计图，在细石混凝土防水保护层上弹线，确定分隔缝的位置，其纵横间距应控制在 6m 以内，然后切缝，缝宽 20mm，将分隔缝清理干净后进行嵌缝。
--	--

	(8) 装饰装修 本工程室内装修包括了楼地面、墙面、顶棚、门窗、护栏等各分项工程。砌体验收后，进行粗装修。地下室先进性设备间、机房墙体粗装修，然后施工其它区域。施工所有材料随工程进度需要分批进场。楼层各层先施工外墙及井道墙体后施工其它区域。 ①墙地砖铺贴：要求砖面层下的基层表面要求坚实、平整，不允许有施工质量通病现象，并清扫干净。在铺贴前，对砖的规格尺寸、外观质量、色泽等进行预选（配），并事先在水中浸泡后晾干待用。铺面砖紧密、坚实，砂浆要饱满。严格控制面层的标高，并注意检测泛水。面砖缝隙宽度：采用虚铺法铺贴。 ②内墙及顶棚饰面层：抹灰前基层必须彻底清理干净，抹灰前墙体需洒水湿润，控制每层厚度及时间间隔，不得一次完成抹灰作业。抹完罩面灰后，间隔一定时间后方可进行压光处理，避免因此造成水汽未挥发而引起气泡现象，亦不能相隔时间太久，造成水分挥发过多，无法收面的现象。 ③石膏板吊顶：龙骨在运输安装时，不得扔摔、碰撞，龙骨平放防止变形，龙骨要存放于室内，防止生锈。石膏板运输和安装时轻放，不得损坏板材的表面和边角，防止受潮变形，放于平整、干燥、通风处。标高线的水平控制要点：基准点和标高尺寸要准确；吊顶面的水平控制线拉出通线，且要拉直；对跨度较大的吊顶，在中间位置加设标高控制点。 ④金属铝扣板：将主龙骨用吊挂件连接下吊杆，拧紧螺丝卡牢，主龙骨接长用接插件连接，次龙骨按照节点图的位置和方向安装完毕进行调平，次龙骨安装平直，无弯棱凸鼓现象。模块吊顶安装从一端依次安装到另一端，将模块依次吊挂在龙骨上。此组模块吊顶结构，可随意拆卸。 ⑤门窗工程：门窗的品种、规格、图案、颜色和性能符合要求。对门窗构件进行检验，铝合金构件不得有变形和刮痕。不合格的构件不得安装。建筑物轴线和标高控制点已复核无误，按室内地面弹出 50 线和垂直线。逐个核对门、窗洞口的尺寸，并复查主体结构的质量，特别是墙面的垂直度、平整度及室内地面标高，对主体结构的预留洞及表面的缺陷进行修复，均做好检查记录。安装门、窗扇和玻璃：待室内外装修基本完成后进行。 (9) 室外工程 ①室外管网：管网主要施工流程：定位放线→沟槽开挖→管道基础→管道吊装→铺设管道→检查井安装（砌筑）→粗砂回填→土方回填。按照设计文件要求，在施工前组织测量人员设制高程控制点和轴线控制点，并进行复测、复算。进行施工放样测量，定出管道中线及井位置并定出水准点作为整个工程的控制点，井面标高
--	--

	应平路面。沟槽开挖前应要求各有关管线部门提供地下管线情况，并结合人工开挖勘察，确认无误后方可进行施工。当发现管线位置后应做好清晰的标志以保护好地下管线。 ②饰面铺装：按照设计图纸标高控制点内近引标高及平面轴线。开始铺贴前，先根据位置和高程在四角各铺一块基准石材，在此基础上在南北两侧各铺一条基准石材。经测量检查，高程与位置无误后，再进行大面积铺贴。铺设前对每一块石材，按方位、角度进行试拼。试拼后按两个方向编号排列，然后按编号排放整齐。为检验板块之间的缝隙，核对板块位置与设计图纸是否相符合。在正式铺贴前，要进行一次试排，铺贴完后用细沙扫缝，使板块缝内细沙饱满密实，做好成品保护工程以及定期进行养护。施工工艺流程：施工准备→砂浆摊铺→石材铺贴→灌缝→养护。 ③景观园林：按照深化图纸进行校区绿化及硬化。绿化用地、土地整治、绿化苗木的种植、草种播种、苗木嫁接及抚育管理，其余区域按照图纸要求硬化施工。 （10）工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工痕迹。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、航空港区主体功能区规划和生态功能区划情况 (1) 主体功能区规划 按照国家宏观战略布局和综合评价指标体系，结合我省发展实际，将全省分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区域。 航空港区位于郑州市东南，为河南省对外发展门户，产业发展方向为航空物流业、高端制造业及现代服务业，本区域不涉及禁止开发区域及重点生态功能区，属重点开发区域。该区域的主体功能定位为支撑全国经济增长的重要增长极，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心，区域性的科技创新中心，全国重要的人口和经济密集区；主要目标是加快中原城市群核心区建设，推进郑汴一体化，提升郑州全国区域性中心城市地位。 (2) 生态功能区划 依据全省各地综合敏感性和重要性评价结果，按照其地理位置和生态特征分为 5 个一级生态区，18 个二级生态亚区和 51 个三级生态功能区。5 个一级生态区包括太行山山地生态区、豫西山地丘陵生态区、南阳盆地农业生态区、桐柏山大别山山地丘陵生态区及黄淮海平原农业生态区。 航空港区属黄淮海平原农业生态区，二级生态亚区属黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区，区域内主要作物是小麦、玉米、花生等，生态保护措施及目标是保护现有防护林，杜绝非法占用林地，合理利用地下水资源，控制农村面源污染，改良沙化土壤，提高土地生产力。区域内生态廊道的建设也将在一定程度上改善区域生态环境。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西。项目用地现状为闲置空地，随着施工期的进行，地表植被清除，地面进行硬化，校区内全面绿化，施工完成后土地性质变为中小学用地，用地性质发生了改变，但对周边生态环境影响较小。本项目所在位置主要为城市规划和建成区，以人工植被为主，常见的植物主要是平原绿化树种，有泡桐、刺槐、毛白杨、大官杨、旱柳、臭椿、槐树、柿树、枣树、侧柏、圆柏、荆条等。草本植物主要有益母草、马唐、牛筋草、狗尾草等。常见湿生、水生植物有芦苇、灯芯草、东方香蒲、竹叶眼子菜、金鱼藻、莲、浮萍等。野生动物主要以爬行类、啮齿类等小型野生动物以及鸟类为主，如：蛇、鼠、兔、家燕、麻雀等，受人类活动影响，无大型野生兽类。根据现场勘察及调查资料，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点
--------	--

保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

2、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状数据

根据环境空气质量功能区划分，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）及 2018 年修改单中二级标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”本次评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统公布的郑州市 2020 年常规监测数据统计及郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官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，空气质量现状监测结果见下表。

表 14 空气质量现状监测统计表

项目	PM ₁₀ (年均值) (μg/m ³)	PM _{2.5} (年均值) (μg/m ³)	SO ₂ (年均值) (μg/m ³)	NO ₂ (年均值) (μg/m ³)	CO (24h 平均) (μg/m ³)	O ₃ (日最大 8h 平均) (μg/m ³)
郑州市 2020 年常规检测数据	84	51	9	39	1.4	182
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
超标倍数	0.2	0.46	/	/	/	0.14
港区北区指挥部	98.4	51.7	10	34.3	800	99.3
港区北区指挥部达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
港区北区指挥部超标倍数	0.41	0.48	/	/	/	/
评价标准	70	35	60	40	4000	160

由上表可知，郑州市 2020 年 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，其他监测因子均超标。郑州航空港区经济综合实验区 2020 年 3 月 2 日~2021 年 3 月 2 日 PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，其他监测因子均达标。因此，项目所在区域为不达标区。

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《关于印发郑州航空港经济综合实验区 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑港办〔2021〕42 号），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，改善当地环境质量。

(2) 特征污染物环境质量现状数据

项目排放的特征污染物主要是食堂排放的非甲烷总烃，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”本次评价特征污染物非甲烷总烃引用《河南绿洋电子科技有限公司年产30000平方米精密网版建设项目环境影响评价报告表》中河南康纯检测技术有限公司2020年9月10日~9月16日对银河安置区18号地块处进行的现状监测，银河安置区18号地块位于本项目当季主导风向下风向西北侧约600m处，该点位与本项目所在位置距离均较近，区域自然条件及气象条件一致，因此本项目引用该点位监测数据可行。监测数据见下表。

表 15 特征污染物环境质量现状

监测项目	监测单位	与本项目方位	与本项目距离	浓度范围	占标率	达标情况
非甲烷总烃1小时均值	银河安置区18号地块	WN	600m	0.26~0.51	13%~25.5%	达标

由上表可知，监测点位的非甲烷总烃1小时平均浓度值监测结果符合满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解（非甲烷总烃：2mg/m³要求）。

3、地表水环境质量现状

项目废水经化粪池处理后排入市政污水管网，排入航空港区第一污水处理厂，尾水排入梅河，流经双泊河，最终汇入贾鲁河。梅河规划为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准。本次地表水现状评价采用郑州市基层政务公开网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的2020年1月-12月郑州航空港区出境断面水质监测通报月报中八千梅河断面的平均数据，水质监测结果见下表。

表 16 地表水监测断面监测结果统计表

断面	类别	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
八千梅河断面	监测数据	21.64	0.14	0.08
	标准限值	30	1.5	0.3
	最大超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	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，本项目所在区域八千梅河断面COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

4、声环境质量现状

	本项目 50m 范围内无声环境敏感点，可不开展噪声补充监测。 5、地下水环境质量现状 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）”。根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 A，本项目划分至“社会事业与服务业”，属于“IV 类”建设项目，可不开展地下水补充监测。 6、土壤环境质量现状 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）”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于“IV 类”建设项目，可不开展土壤补充监测。																																															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，目前项目区为闲置空地，不存在与项目有关的原有污染情况。																																															
生态环境保护目标	根据现场调查，本项目环境保护目标详见下表。 表 17 本项目大气环境主要环境保护目标 <table><tr><th>名称</th><th colspan="2">坐标</th><th>保护对象</th><th>规模（人）</th><th>环境功能区</th><th>相对方位</th><th>与本项目距离（m）</th></tr><tr><td>大泰临时安置点</td><td>113.82198093°E</td><td>34.45510160°N</td><td>居民区</td><td>260</td><td>二类区</td><td>S</td><td>110</td></tr><tr><td>兴瑞汇金国际</td><td>113.81467459°E</td><td>34.45904981°N</td><td>居民区</td><td>9600</td><td>二类区</td><td>W</td><td>330</td></tr></table> 表 18 本项目其他环境主要环境保护目标 <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>与本项目距离（m）</th><th>经纬度</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>南水北调中线总干渠</td><td>S</td><td>最近距离为 750m，最远距离为 950m</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准</td></tr><tr><td>梅河</td><td>W</td><td>170m</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="4">项目区域范围内的动植物、水土保持</td><td>保护生态环境不受破坏</td></tr></table>	名称	坐标		保护对象	规模（人）	环境功能区	相对方位	与本项目距离（m）	大泰临时安置点	113.82198093°E	34.45510160°N	居民区	260	二类区	S	110	兴瑞汇金国际	113.81467459°E	34.45904981°N	居民区	9600	二类区	W	330	环境要素	环境保护目标	方位	与本项目距离（m）	经纬度	保护级别	地表水	南水北调中线总干渠	S	最近距离为 750m，最远距离为 950m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	梅河	W	170m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	生态环境	项目区域范围内的动植物、水土保持				保护生态环境不受破坏
	名称	坐标		保护对象	规模（人）	环境功能区	相对方位	与本项目距离（m）																																								
	大泰临时安置点	113.82198093°E	34.45510160°N	居民区	260	二类区	S	110																																								
	兴瑞汇金国际	113.81467459°E	34.45904981°N	居民区	9600	二类区	W	330																																								
	环境要素	环境保护目标	方位	与本项目距离（m）	经纬度	保护级别																																										
	地表水	南水北调中线总干渠	S	最近距离为 750m，最远距离为 950m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准																																										
梅河		W	170m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准																																											
生态环境	项目区域范围内的动植物、水土保持				保护生态环境不受破坏																																											

评价标准	1、环境质量标准						
	标准名称及标准号		因 子		标 准 值		
					单位	数值	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准		PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
				24 小时平均	μg/m ³	150	
			PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
				24 小时平均	μg/m ³	75	
			SO ₂	年平均	μg/m ³	60	
				24 小时平均	μg/m ³	150	
				1 小时平均	μg/m ³	500	
			NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
				24 小时平均	μg/m ³	80	
				1 小时平均	μg/m ³	200	
			CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
			臭氧	日最大 8h 平均	μg/m ³	160	
	参照《大气污染物综合 排放标准详解》		非甲烷总烃	短期平均值	mg/m ³	2.0	
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类		pH	—	无量纲	6-9	
			COD	≤	mg/L	15	
			氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	0.5	
			总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.1	
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类		pH	—	无量纲	6-9	
			COD	≤	mg/L	30	
			氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	1.5	
			总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.3	
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		等效 A 声级	2 类	昼间	dB(A)	60
					夜间	dB(A)	50
	2、污染物排放标准						
(1) 施工期污染物排放标准							
表 19 施工期污染物排放标准							
环境要素	执行标准名称及级别		项目	标准值			
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		昼间	70dB (A)			
			夜间	55dB (A)			
废气	《大气污染综合排放标准 (GB16297-1996)》表 2		颗粒物	无组织排放周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m ³			
(2) 运营期污染物排放标准							

①大气污染物排放标准

本项目废气执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中大型食堂标准，油烟排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率 $\geq 95\%$ ，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②废水污染物排放标准

本项目废水排至航空港区第一污水处理厂，出校区废水执行航空港区第一污水处理厂进水标准，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，航空港区第一污水处理厂出水执行《贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）表1中标准（COD 40mg/L、NH₃-N3mg/L）。具体标准值见下表。

表 20 本项目水污染物排放标准

项目	单位	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准	航空港区第一污水处理厂			
			进水标准		排放标准	
COD	mg/L	500	400	航空港区第一污水处理厂进水标准	40	《贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）表 1
BOD ₅	mg/L	300	200		10	
氨氮	mg/L	/	30		3	
SS	mg/L	400	250		10	
动植物油	mg/L	100	-		1	

③声环境排放标准

运营期校区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

其他

废水：本项目运营期排放废水为生活污水，废水排放总量为 60664m³/a。高级中学生的生活污水经 1 座 30m³隔油池、2 座 75m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³隔油池、2 座 100m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，处理后达标排入梅河，最终汇入贾鲁河。

郑州市航空港区第一污水处理厂出水执行河南省地方标准《贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）表 1 中标准（COD 40mg/L、NH₃-N3mg/L），**项目最终排放外环境的总量控制指标为 COD2.4266t/a，NH₃-N0.1820t/a。**

废气：本运营期产生的废气主要是餐厅排放的油烟和非甲烷总烃，不涉及 SO₂、NO_x。

因此，项目需申请总量控制指标为 COD2.4266t/a，NH₃-N0.1820t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工工艺及产污环节 根据现场勘查，本项目尚未开始建设，现场为闲置空地。根据建设单位提供资料，施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。项目南侧 110 为大秦村临时安置点，西侧 330m 为兴瑞汇金国际，北侧 530m 为银河安置区 8 号地，施工人员可就近租住在附近小区，不在施工区内住宿、就餐。施工人员在施工区工作时利用项目周边公共卫生间，根据现场调查，本项目西南侧 330m 处建设有公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理，因此项目区不设置施工营地可行。本项目施工期工艺流程主要为场地平整、基础工程、主体工程、装修装饰以及竣工验收等，具体工艺流程及产污环节见下图。 <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[装修装饰] D --> E[竣工验收] A -.-> P1[扬尘、汽车及施工机械尾气 施工噪声 施工人员生活污水、施工废水 建筑垃圾、施工人员生活垃圾] B -.-> P2[施工噪声 施工人员生活污水、施工废水 建筑垃圾、施工人员生活垃圾] C -.-> P3[施工噪声 施工人员生活污水、施工废水 建筑垃圾、施工人员生活垃圾] D -.-> P4[装修废气 施工噪声 施工人员生活污水、施工废水 建筑垃圾、施工人员生活垃圾] </pre> 图 1 施工期工艺流程及产污环节示意图 施工期主要污染因素有废气、废水、噪声和固废等。 (1) 废气 ①扬尘 A、原有场地平整； B、挖填土方、建筑材料运输、装卸产生。 ②施工机械尾气：施工期机动车辆、机械排放的尾气 ③装修废气 (2) 废水 施工期间的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要包括砂石料冲洗废水、混凝土养护废水及机械车辆车轮冲洗废水；施工人员生活污水主要是施工人员洗脸、洗手及厕所产生的污水。 (3) 噪声 施工期噪声主要为施工机械和施工车辆运行产生的噪声。 (4) 固废 施工期产生的固体废物主要有施工过程产生的废弃土石方、建筑垃圾、施工人员生
--------------------	--

活垃圾。

综上，本项目施工活动将产生废气、废水、噪声、固废等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响。

2、施工期大气环境影响分析

项目施工期废气主要来自施工扬尘、施工机械车辆尾气、装修废气。

(1) 施工扬尘

本项目施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。

A、施工车辆行驶扬尘

根据同类道路工程施工现场的观测结果，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q —汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 21 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	地面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

B、施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘和土地平整产生的扬尘和施工物料装卸过程产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估

算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。根据同类相关工程（其中两个设有施工围挡，两个未设施工围挡）的施工现场扬尘污染情况进行了调查测定，测定时风速为 2.4m/s，调查结果见下表。

表 22 施工期扬尘类比分析结果

施工现场	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m ³)					
		工地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
1	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401
2	无	1.467	0.836	0.568	0.570	0.519	0.411
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406
3	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420
4	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417
平均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

从监测结果可以看出，在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显的改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，可使被污染地区的 TSP 浓度减少四分之一。受影响地区的 TSP 浓度相当于大气环境质量的 1.95 倍。施工场地下风向 20m 左右 TSP 浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 50-70% 左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。洒水抑尘的实验结果见下表。

表 23 洒水路面扬尘监测结果（单位：mg/m³）

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
衰减率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。在采取上述措施后，施工扬尘可消减 50% 以上，大大降低对周边环境的影响。

因此，本项目施工过程中采取围挡、洒水抑尘等措施后对周边环境影响较小。

（2）施工机械及运输车辆尾气

运输车辆及施工机械在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，加之施工场地开

	阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。 (3) 装修废气 本项目施工期产生装修废气，由于室外通风条件好，污染物易得到稀释、扩散，故其对室外环境空气质量不会造成明显影响；但由于一般室内环境通风条件差，并且污染物挥发需要一定时间，无机非金属材料、金属建筑材料和装修材料释放的污染物的稀释、扩散速度较慢，故项目运营期前期，室内的环境空气将受到一定程度的影响。评价建议施工单位应选择健康、安全、环保型油漆和涂料，加强室内空气对流，以减少对室内空气环境的污染。 3、施工期地表水环境影响分析 项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。高级中学和九年制学校施工场地各设置 1 个建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。为防止截留的雨水对地表水的影响，评价要求项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。 (1) 施工人员生活废水 本项目施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。施工人员租住附近小区，施工人员在施工区工作时利用西南侧 330m 处公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。 本项目高级中学施工期共有施工人员约 100 人，施工期为 10 个月（按 300d 计），施工人员用水量按 60L/d 人计，生活用水量为 6m³/d，整个施工期生活用水量为 1800m³。生活污水按用水量的 80% 计，生活污水产生量约 4.8m³/d，整个施工期生活污水产生量为 1440m³。 本项目九年制学校施工期共有施工人员约 70 人，施工期为 16 个月（按 480d 计），施工人员用水量按 60L/d 人计，生活用水量为 4.2m³/d，整个施工期生活用水量为 2016m³。生活污水按用水量的 80% 计，生活污水产生量约 3.36m³/d，整个施工期生活污水产生量为 1612.8m³。 (2) 施工废水 本项目要求施工期仅对进出机械车辆车轮进行冲洗，防止泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，同时建议建设单位做好机械车辆的维护保养，防止出现车辆跑油、漏
--	---

油现象。施工期建筑施工废水包括混凝土喷洒、车辆车轮冲洗等废水，其成份相对比较简单，具有水量小、泥砂含量高等特点，且一般为瞬时排放，泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度有关，一般含量为 80~120g/L。施工中产生的施工废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染，并有可能淤塞市政管网。评价要求施工方在高级中学、九年制学校施工现场各开挖修建 1 个临时沉淀池（5m³），修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。**沉淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。**

4、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，其噪声源为施工机械设备、施工车辆。机械噪声主要由施工机械产生，多为点声源，施工作业噪声主要指零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模具的撞击声和吆喝声等，多为瞬时噪声。运输车辆噪声属于交通噪声。

施工期噪声对环境影响最大的是机械噪声和运输噪声。几种噪声源的噪声级范围是 85-95dB（A）。施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，噪声源强较大的机械主要为打桩机、挖掘机、推土机、装载机等。主要施工机械对周边环境的噪声贡献值见下表。

表 24 施工机械噪声随距离衰减后预测值 单位：dB(A)

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值										
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	110m	150m	200m	300m
挖掘机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	54.2	51.5	49.0	45.5
推土机	94	74.0	68.0	64.5	62.0	58.4	55.9	54.0	53.2	50.5	48.0	44.5
装载机	95	75.0	69.0	64.5	63.0	59.4	55.9	55.0	54.2	51.5	49.0	45.5
打桩机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	54.2	51.5	49.0	45.5
混凝土振捣器	95	75.0	70.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	54.2	51.5	49.0	45.5
压路机	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	44.2	41.5	39.0	35.5
塔吊	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	44.2	41.5	39.0	35.5
运输车辆	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	44.2	41.5	39.0	35.5
贡献叠加值	-	82.3	76.3	72.4	70.0	66.5	63.8	62.1	61.3	58.6	56.1	52.6

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为70dB（A），夜间的噪声限值为55dB（A）。由上表可以看出昼间施工机械的噪声在距施工场地40m外可以达标，夜间在300m外可以达标。在单个设备施工时，白天距噪声源20m、夜间距噪声源在100m时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)中相关标准要求(昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。

综上,施工机械对声环境有一定影响,特别是夜间,影响范围更大。为降低施工噪声对周围环境的影响,建设单位应采取隔声降噪措施。评价要求:施工现场边界设置不低于2.5m的施工围挡;施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺,如选用压力式打桩机,其噪声可由 95dB(A) 降至 75dB(A) 左右,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;加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固,并于地面保持良好接触,有条件的应使用减震机座,降低噪声。同时对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械,搬卸物品应轻放,施工工具有序存放,减少人为噪声的产生。合理安排好施工时间,严禁在12时至14时、22时至次日6时期间进行钢模板作业、敲打导管等产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。

本项目周边敏感点为项目南侧110m处的大秦村临时安置点。根据施工机械噪声随距离衰减后预测值可知,当施工机械同时运行时施工场地110m处噪声贡献叠加值为 61.3dB(A) ,采取以上治理措施后,噪声衰减量可达到 20dB(A) ,施工场地110m处噪声值为 41.3dB(A) ,因此施工期间大秦村临时安置点处环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。同时建设与施工单位还应与大秦村临时安置点建立良好关系,积极听取周围居民针对噪声影响的意见,发现问题,立即采取措施予以解决,及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施,并取得大家的共同理解。若有投诉,及时了解情况,并沟通解决,对施工时间进行协商,协商未果的,不得继续施工。

5、施工期固体废物污染源环境影响分析

项目施工期的固体废物主要包括施工过程产生的废弃土石方、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 废弃土石方

本项目在基础工程阶段开挖土石方产生量由基地面积与高程和开挖系数的乘积,根据建设单位提供资料,本项目地下停车场、泵房、储藏室等在基础建设过程中,高级中学土方开挖量约为 38000m^3 ,回填量约为 16000m^3 ,废弃土方量为 22000m^3 ;九年制学校土方开挖量约为 39000m^3 ,回填量约为 20000m^3 ,废弃土方量为 19000m^3 。废弃土石方送市政部门指定地点堆存。

本项目施工期土石方平衡详见下图。



图2 高级中学土石方平衡图（单位：m³）



图3 九年制学校土石方平衡图（单位：m³）

（2）建筑垃圾

本次新建工程施工作业建筑垃圾主要为砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋、沉淀池泥沙等杂物等。施工期在高级中学施工场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），在九年制学校施工场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），评价要求建筑垃圾和临时堆土及时清理，不在项目施工区域内长期堆放；临时建筑垃圾堆放场和临时堆土区需采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。评价要求项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘土进行夯实，平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。根据建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收利用的（如废钢、铁块等）应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门。本项目应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部139号令）的要求对建筑垃圾进行分类处置，最大限度减轻对区域的环境影响。建设单位应要求施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾，避免对环境空气和水环境造成二次污染。

（3）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主。本项目高级中学施工人数约100人，施工期为10个月（按300d计），九年制学校施工人数约70人，施工期为16个月（按480d计）。生活垃圾按0.5kg/人·天计，则本项目施工期生活垃圾产生量共计约为31.8t。生活垃圾经临时垃圾箱（桶）收集，并交由环卫部门统一及时处理。

6、施工期生态环境影响分析

根据现场调查，项目占地不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。施工期间，可能会引起的生态影响主要有区域工程占地等。本次工程对生态环境的影响主要表现在挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、

	次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。 (1) 土地利用性质的改变 本项目总占地面积 68812.3m²，建成前后均为受人为影响严重的城市生态系统，原有生态系统的破坏和全新的城市生态系统的建立会在人为因素的影响下迅速过渡完成。因此，基本不存在原有生态系统破坏后、新生态系统建立前的生态严重破坏阶段，项目建设完成后，辅以绿化，不会造成明显的生态恶化。 (2) 土壤性质的变化 项目建成后，大量的土地表面硬化使得原有的渗透性较强的土地变为渗透性差的人工地面，由于地表覆盖层的变化，将会增加降雨所带来的地表径流，减少该地区的地下水补给；建设过程中土地表面硬化，水泥灰浆等碱性物质的掺入，使土壤的 pH 值增加；车辆尾气的排放会使周边土壤的铅含量增加，加剧对植物根系的损害；车量和行人的增加，也会增加区域土壤的紧实度。 拟建项目完成后，区域土壤性质将有所改变，土壤肥力下降，不利于生物的存活，但由于区域内生态系统已转变为城市生态系统，仅少量绿化区域需要土壤有较高的肥力，且可根据土壤性质的变化，选择适宜的绿化生物，调节土壤性质，降低工程建设对区域土壤的影响。因此拟建工程建设带来的土壤性质恶化，肥力下降的影响是可以接受的。 (3) 植被破坏 根据现场调查，项目区域内植被种类较为单一。项目建设将进行清表，会对工程占地范围内的植被进行破坏，到工程完成后将在项目校区内进行绿化工作，绿化植被种类及结构层次较为丰富，可有效弥补项目施工造成的植被破坏影响。 (4) 景观影响 拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响当地景观。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，将在项目校区内进行绿化工作，生态景观将在很大程度上得到改善。 (5) 对水土流失影响 工程建设过程中，土地清表、挖、填土方和土方堆存等行为可能导致水土流失，这些工序扰动原有地貌，对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，土壤的抗侵蚀能力下降，为水土流失的发生和加剧创造了条件。评价要求建设单位应注重优化施工组织 and 制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石
--	--

	方的堆置时间；施工过程中，工程开挖的土方需集中堆置，且控制在项目建设的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，防止水土流失。 采取以上措施后，将弥补施工占地所造成的生态损失，对生态环境的影响较小。 7、施工期对南水北调中线总干渠的影响分析 (1) 废气 本项目施工期的废气主要是施工扬尘、施工机械车辆尾气、装修废气。 在施工过程中，施工方针对施工扬尘拟加强管理、覆盖裸露土地、使用商品混凝土、限制施工场地内车辆车速、洒水抑尘、安装运输车辆冲洗装置等措施后，扬尘排放量可减少50%。大部分颗粒会在厂界10m范围内沉降，进入大气中的扬尘量相对减小。 施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、CO、NO₂ 等大气污染物，评价建议建设单位本次工地内非道路移动机械使用油 100%达标，汽车和工程机械的尾气产生量较少，且项目施工期较短，因此施工期的汽车及工程机械尾气对南水北调总干渠的影响较小。 本项目在装修期间产生装修废气，由于室外通风条件好，污染物易得到稀释、扩散。综上所述，施工期废气对南水北调总干渠的影响较小。 (2) 废水 本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。在高级中学施工场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），在九年制学校施工场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。为防止截留的雨水对地表水的影响，评价要求项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。 ①施工人员生活污水 <u>本项目施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。施工人员租住附近小区，施工人员在施工区工作时利用西南侧 330m 处公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。</u> ②施工废水 本项目施工期施工废水包括砂石料冲洗废水、混凝土养护废水及机械车辆车轮冲洗废水，施工方在高级中学、九年制学校施工现场各开挖修建 1 个临时沉淀池（5m³），修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。沉
--	--

	<u>淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。</u> 综上，施工期废水得到合理处置，且南水北调干渠修建时渠道即比普通地面高，污水不会进入南水北调干渠，对南水北调总干渠的影响较小。 （3）固废 废弃土石方送市政部门指定地点堆存；建筑垃圾收集后及时清运至航空港区市政部门指定的专业建筑垃圾场所；生活垃圾经收集后由相关环卫部门统一收集。施工期产生固废不在南水北调二级保护区范围内堆放。 综上，施工期固废对南水北调总干渠的影响较小。 综上所述，施工期的废气、废水、固废对南水北调总干渠的影响较小。
--	---

1、运营期工艺及产污环节

(1) 本项目运营期工艺

本项目运营期工艺为学校的正常运营，产生的污染物主要为日常教学和办公产生的生活污水、生活垃圾、食堂油烟、机械设备产生的噪声等。项目运营过程主要产污环节如下图所示。

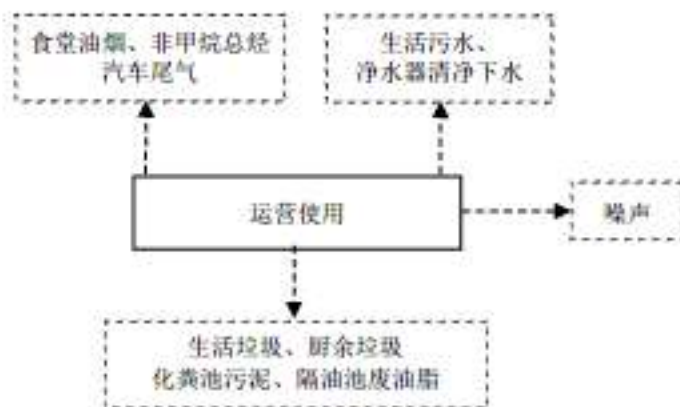


图4 运营期工艺流程及产污环节示意图

(2) 产污环节

项目运营期主要产污环节详见下表。

表 25 本项目产污环节一览表

类别	产污环节	污染因子	治理措施
废气	食堂	油烟、非甲烷总烃	经“静电式+等离子”复合净化设备（高级中学、九年制学校各1套）处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北侧设置远离南水北调总干渠
	进出车辆	CO、THC、NO _x	地下车库设置独立的送、排风系统，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，地下车库以每小时6次换气，进风≥5次每小时为要求，避免尾气集聚
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	<u>高级中学生活污水经1座30m³隔油池、2座75m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经1座40m³隔油池、2座100m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂</u>
	净水器清净水	COD、SS	<u>经桶装收集后用于校区卫生打扫，不外排</u>
固废	化粪池	化粪池污泥	由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理
	食堂	厨余垃圾	委托专业单位定期直接清运处理
	隔油池	废油脂	
	师生日常生活	生活垃圾	经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清

噪声	空调机组、空气源热泵、水泵、食堂排烟风机、地下车库风机	机械性噪声	选用低噪声设备、消声、建筑物隔声
	汽车交通	噪声	加强车辆管理，低速行驶，禁止鸣笛

(3) 水平衡

图 5 本项目高级中学水平衡图(m³/a) 损耗量

图 6 本项目九年制学校水平衡图(m³/a) 损耗量

2、运营期大气环境影响分析

本项目建成运营后，学校餐厅使用天然气为燃料，天然气属于清洁能源，对环境的影响较小。项目校区内不设置生化实验室，因此项目运营期产生的废气污染主要为餐厅油烟和停车场汽车尾气。

(1) 工艺废气污染源强

① 餐厅油烟、非甲烷总烃

本项目高级中学、九年制学校各设置一座食堂，高级中学设置就餐座位 350 座，九年制学校设置就餐座位 692 座，根据《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）附录 A，高级中学食堂折合基准灶头数 8 个，九年制学校食堂折合基准灶头数 14 个，两座食堂均属于“大型”餐饮单位。

本项目食堂为学生、教师提供三餐，高级中学学生及教职工规模共计 1620 人，食堂年运行时间 210d；九年制学校分为小学部和初中部，小学部学生及教职工规模共计 853 人，在校用餐时间为 170d，初中部学生及教职工规模共计 1450 人，在校用餐时间为 210d。食堂日进行烧炸工况均按 6h 计，单个灶头基准排风量按 2000m³/h 计。 根据卫生部发布《中国居民膳食指南（2007）》，餐厅耗油量每人每餐约为 20g，则高级中学餐厅耗油量为 6.804t/a；九年制学校餐厅耗油量共计 8.9902t/a。根据不同的烹饪方法，食用油的挥发量约占耗油量的 2.5%。则高级中学餐饮油烟产生量为 0.1701t/a，产生速率为 0.135kg/h，油烟产生浓度为 8.44mg/m³；九年制学校餐饮油烟产生量为 0.2248t/a，产生速率为 0.1784kg/h，油烟产生浓度为 6.37mg/m³。 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》，“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，则高级中学食堂非甲烷总烃产生量为 0.2621t/a，产生速率 0.208kg/h；九年制学校食堂非甲烷总烃产生量为 0.4586t/a，产生速率 0.364kg/h。 评价建议本项目食堂油烟由排烟罩收集后采用“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠。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%，对油烟处理效率达 98%。 则经净化处理后高级中学油烟排放量为 0.0034t/a，排放速率为 0.0027kg/h，排放浓度为 0.1688mg/m³；非甲烷总烃排放量为 0.1048t/a，排放速率为 0.0832kg/h，排放浓度为 5.2mg/m³。 经净化处理后九年制学校油烟排放量为 0.0045t/a，排放速率为 0.0036kg/h，排放浓度为 0.1286mg/m³；非甲烷总烃排放量为 0.1834t/a，排放速率为 0.1456kg/h，排放浓度为 5.2mg/m³。 根据《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 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的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20 号），“持续推进城市建成区餐饮油烟治理，2021 年底前，全省大型餐饮服务单位全部实现在线监控，市级监控平台基本实现与所辖县（市、区）联网运行。”本项目餐饮为大型餐饮单位，建成后，餐厅油烟排放口需安装在线监控，并联网。 本项目有组织废气废气产排情况汇总见下表。											
表 26 本项目有组织废气产排情况一览表											
污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	处理前			处理后			处理效率 %	处理措施	排放时间 (h/a)
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³			

高级中学食堂油烟	油烟	16000	0.1701	0.135	8.44	0.0034	0.0027	0.1688	98	经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠	1260
	非甲烷总烃	16000	0.2621	0.208	13.0	0.1048	0.0832	5.2	60		
九年制学校食堂油烟	油烟	28000	0.2248	0.1784	6.37	0.0045	0.0036	0.1286	98	经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠	1260
	非甲烷总烃	28000	0.4586	0.364	13.0	0.1834	0.1456	5.2	60		

根据以上分析，本项目食堂油烟总排放量为：油烟 0.0079t/a、非甲烷总烃 0.2882t/a。

②餐厅油烟废气烟道设置合理性分析

因本项目位于南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内，本次评价对餐厅排放非甲烷总烃的最大落地浓度的距离进行计算，说明项目餐厅非甲烷总烃对南水北调总干渠的影响，分析餐厅专用烟道设置的合理性。

本次评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型进行预测。项目评价因子、评价标准筛选见表 27，点源参数调查清单见表 28，估算模型参数表见表 29。

表 27 评价因子和评价标准表			
评价因子	平均时段	标准值（mg/m ³ ）	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

表 28 本项目点源参数调查清单										
名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率
	X	Y								非甲烷总烃
高级中学食堂	113.82047893°E	34.45797796°N	126	29	0.6	15.7	50	1260	正常	0.0832 kg/h
九年制学校食堂	113.82150890°E	34.45819254°N	126	29	0.6	15.7	50	1260	正常	0.1456 kg/h

表 29 估算模型参数表		
参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

	人口数（城市选项时）	70 万
	最高环境温度/ ℃	42.3
	最低环境温度/ ℃	-17.9
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/ m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

根据污染源估算模型计算结果见下表。

表 30 高级中学估算模式计算结果表		
距源中心下风向距离 D(m)	有组织非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m³)	浓度占标率 Pi%
下风向最大落地浓度	9.03E-04	0.05
下风向最大落地浓度距离	100m	

表 31 九年制学校估算模式计算结果表		
距源中心下风向距离 D(m)	有组织非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m³)	浓度占标率 Pi%
下风向最大落地浓度	1.57E-03	0.08
下风向最大落地浓度距离	100m	

由上表可知，项目餐厅排放的非甲烷总烃的最大落地浓度均较小，且最大落地浓度距离为食堂外 100m 处。本项目与南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为 750m，餐厅排放的非甲烷总烃最大落地浓度距离不在南水北调总干渠范围内，且非甲烷总烃均不涉及大气沉降，因此，项目餐厅废气不会对南水北调总干渠水质造成影响。

②汽车尾气

本项目高级中学设置地上机动车停车位 33 辆、地下机动车停车位 92 辆；九年制学校设置地上机动车停车位 102 辆、地下机动车停车位 91 辆。项目周边地势环境较为开阔，由于露天环境空气流通性较好，因此，地上车位汽车尾气极易扩散，对周围环境空气影响较小，因此只考虑地下车库汽车尾气。

汽车尾气主要是指汽车进出停车场及在停车场内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下排放的尾气，主要污染因子为 CO、THC、NOx 等。汽车废气的排放量与车型，车况和车辆数及汽车在停车场的运行时间均有关系。

A、污染排放系数

一般用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》中

有关轿车的尾气排放系数见下表。

表 32 轿车（汽油）尾气排放系数

污染物名称	CO	HC	NO ₂
排放系数 g/L	191	24.1	17.8

B、运行时间

运行时间包括汽车在停车场的怠速行驶时间和停车（或启动）时延误的时间。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，根据车库的设计方案，项目地下车库内汽车的平均行车距离为 150m，考虑汽车的运行、等候、泊车、发动、停车等因素，确定平均每量车进入（或驶离）地下车库的时间为 2min，即每辆车在地下车库的总耗时约为 4min。

C、车流量

停车场内进出车流量按照每个停车位平均周转次数按每天 2 次计算，则高级中学地下停车场每天进出的车辆数为 184 辆；九年制学校地下停车场每天进出的车辆数为 182 辆。

D、汽车尾气源强

根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，按车速 5km/h 计，计算耗油量为 2.78×10^{-4} L/s，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：

$$G=f \cdot M$$

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

M—每辆汽车进出停车场耗油量。

$$M=m \cdot t$$

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率， 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 0.0667L，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO₂ 的量分别为 12.74g、1.61g、1.19g。根据估算，项目地下车库尾气排放情况见下表。

表 33 本项目汽车尾气排放量

项目	污染物	CO	HC	NO ₂
	废气排放量 g/（辆·d）	12.74	1.61	1.19
高级中学	污染物年排放量 t/a	0.4923	0.0622	0.0460
九年制学校	污染物年排放量 t/a	0.4870	0.0615	0.0455
合计		0.9793	0.1237	0.0915

本项目地下车库设置独立的送、排风系统，根据《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）“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”，地下停车库以每小时 6 次换气，

	进风≥ 5次每小时为要求,避免尾气集聚。地下车库废气经排气系统引致地面排放,经稀释扩散后对周围环境影响较小。 3、运营期废水环境影响分析 (1) 废水污染源强 本项目用水主要为生活用水、净水器用水和绿化用水,绿化用水全部蒸发损耗,项目废水主要为生活污水和净水器清净水。 ①生活污水 <u>根据《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T 385—2020),高中教育用水定额 10.0m³/(人·a)(折标准人数),根据附录 B,本项目高级中学学生规模 1500 人,教职工规模 120 名,均在学校食宿,折标准人数 3120 人,则高级中学学生和教职工生活用水量为 31200m³/a,生活污水排污系数为 0.8,则高级中学学生和教职工生活污水产生量为 24960m³/a,污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS250mg/L、NH₃-N25mg/L、动植物油 40mg/L。生活污水经收集后经校区隔油池(1 座 30m³)、化粪池(2 座 75m³化粪池)处理,处理后由市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理。</u> <u>九年制学校分为小学部和初中部,小学部学生规模 810 人,教职工规模 43 人,均在学校食宿,折标准人数 1663 人;初中部学生规模 1350 人,教职工规模 100 人,均在学校食宿,折标准人数 2800 人。则九年制学校学生和教职工用水量为 44630m³/a,生活污水排污系数为 0.8,则九年制学校学生和教职工生活污水产生量为 35704m³/a。污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS250mg/L、NH₃-N25mg/L、动植物油 40mg/L。生活污水经收集后经校区隔油池(1 座 40m³)、化粪池(2 座 100m³化粪池)处理,处理后由市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理。</u> 评价要求隔油池、化粪池建设时,需对基础以下原土进行夯实、平整压实,池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体,池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理,确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。 <u>标准人数计算公式: $N_s = N_{sub} + 2 \times N_{sd} + N_{st}$</u> <u>式中:</u> <u>$N_s$ ——标准人数,单位为人;</u> <u>N_{sub} ——走读生人数,单位为人;</u> <u>N_{sd} ——住宿生人数,单位为人; N_{st} ——教职工人数(在编在岗教职工和工作时间超过半年的非在编人员),单位为人。</u> ②净水器用水 本项目校区内安装全自动电开水器供学生饮水,采用膜技术深度净化装置(RO 二级反渗透处理)进行过滤,饮用水制备率约 70%。参考《建筑给水排水设计标准》
--	--

(GB50015-2019)，教学楼饮水定额为 1~2L/学生·d，本项目以 2L/学生·d 计（教职工饮用水定额也以 2L/人·d 计）。

本项目高级中学学生及教职工规模共计 1620 人，全年在校时间 210d。则高级中学饮用水量为 3.24m³/d（680.4m³/a），全自动电开水器需处理水量为 4.63m³/d（972m³/a），清净水产生量为 1.39m³/d（291.6m³/a）。**净水器清净水水质简单，经桶装收集后用于校区卫生打扫，不外排。**

九年制学校包括小学部和初中部，小学部学生及教职工规模共计 853 人，全年在校时间 170d；初中部学生及教职工规模共计 1450 人，全年在校时间 210d。则九年制学校饮用水量为 4.606m³/d（899.02m³/a），全自动电开水器需处理水量为 6.58m³/d（1284.31m³/a），清净水产生量为 1.974m³/d（385.3m³/a）。**净水器清净水水质简单，经桶装收集后用于校区卫生打扫，不外排。**

③绿化用水

根据设计资料，本项目高级中学绿地面积为 11583.86m²，非雨季 3 天浇灌一次，据统计，郑州市年平均降雨天数为 85 天，则本项目绿化浇灌天数约 93 天，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化浇灌最高用水定额可按 1.0~3.0L/（m²·d），本项目以 3.0L/（m²·d）计，则高级中学绿化用水量为 34.75m³/d（3231.75m³/a），该部分水自然蒸发损耗，不外排。

九年制学校绿地面积为 12436.472m²，浇灌天数约 93 天，绿化浇灌用水定额以 3.0L/（m²·d）计，则九年制学校绿化用水量为 37.31m³/d（3469.83m³/a），该部分水自然蒸发损耗，不外排。

本项目高级中学废水产排情况汇总见下表。

表 34 高级中学废水产生及排放状况

类型	水量 m ³ /a	废水污染物浓度（mg/L）				
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
高级中生活污水	24960	300	150	25	250	40
九年制学校生活污水	35704	300	150	25	250	40
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	/	500	300	-	400	100
郑州航空港区第一污水处理厂进水要求	/	400	200	30	250	-
污水处理厂排水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）	/	40	10	3	10	1
总量控制指标（t/a）		2.4266	±	0.1820	±	±

由上表可知，本项目废水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和郑州航空港区第一污水处理厂进水要求的要求。

根据以上核算情况，本项目废水排放总量为 $60664\text{m}^3/\text{a}$ ，总量控制指标为 $\text{COD}2.4266\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.1820\text{t}/\text{a}$ 。

4、运营期噪声环境影响分析

(1) 噪声污染源

本项目噪声源主要为进出学校的汽车行驶产生的交通噪声及空调机组、空气源热泵、水泵、食堂风机、地下车库风机等设备产生的机械噪声，其噪声源强为 $65\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 之间。水泵、地下车库风机均安置于地下车库内的专用设备房内；空调机组均设置于室外；内墙、天花板及门窗均采用隔声建筑材料，设备底部设置减振措施；空气源热泵和食堂风机位于楼顶，通过采用低噪声设备，安装减振基础，设置隔声罩，并辅以消音百叶降噪后，可有效减少噪声影响；学校内车辆通过加强车辆疏导、避免堵塞，限速 15km/h 以下，禁止鸣笛等措施后，交通噪声对周边环境的影响较小。通过采取上述消声、隔声措施后，再经距离衰减，本次工程主要噪声情况见下表。

表 35 工程主要噪声源强及治理措施一览表

序号	设备名称	治理前 $\text{dB}(\text{A})$	排放特征	降噪措施	治理后 $\text{dB}(\text{A})$
1	空调机组	65	连续	消声、建筑隔声	55
2	水泵	85	连续	消声，置于地下车库水泵房内、建筑隔声	60
3	空气源热泵	85	连续	消声、建筑隔声	60
4	食堂风机	85	间歇性	消声、建筑隔声	60
5	地下车库风机	85	连续	消声、建筑隔声	60
6	校内汽车交通噪声	65	间歇性	加强管理、减速、禁止鸣笛	50

5、运营期固体废物污染源环境影响分析

本项目两所学校均不设置生化实验室，小学教学实验主要为科学实验，不使用化学试剂，主要使用支架、测量、模型、标本、玻璃仪器、工具、电子停表、温度计、寒暑表、指南针、磁铁等。初、高中教学实验主要为物理实验，主要使用直尺、卡尺、天平、计时器、测力计、电压表、电流表、功率表、电源等力学、电学专用仪器。这些专用仪器均可重复使用，不会产生固体废物。本项目不设置医务室，不会产生医疗废物。因此本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、化粪池污泥、厨余垃圾、隔油池废油脂。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，本项目化粪池污泥代码为 900-999-61；厨余垃圾、隔油池废油脂代码为 900-999-99。

(1) 一般固体废物污染源

①化粪池污泥

类比同类项目，本项目高级中学化粪池产生的污泥量约为 $22\text{t}/\text{a}$ ，九年制学校化粪池产生的污泥量约为 $29\text{t}/\text{a}$ 。化粪池污泥定期由环卫部门清运处理，采用密封罐车清运处理。

	②厨余垃圾 本项目高级中学学生及教职工规模共计1620人,在校时间210d。厨余垃圾按0.2kg/人·d计,产生的厨余垃圾为68.04t/a,委托专业单位定期直接清运处理。 九年制学校分为小学部和初中部,小学部学生及教职工规模共计853人,在校时间170d;初中部学生及教职工规模共计1450人,在校时间210d。厨余垃圾按0.2kg/人·d计,产生的厨余垃圾为89.902t/a,委托专业单位定期直接清运处理。 ③隔油池废油脂 项目隔油池产生的废油脂主要成分为动植物油,属于一般固废。本项目高级中学生活污水动植物油产生量为0.9984t/a,隔油池处理效率以60%计,含水率以40%计,则废油脂产生量约为1.5t/a;九年制学校生活污水动植物油产生量为1.4282t/a,则废油脂产生量约为2.1t/a。隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。 (2) 生活垃圾 本项目高级中学学生及教职工规模共计1620人,在校时间210d。生活垃圾按0.5kg/人·d计,产生的生活垃圾为170.1t/a,经垃圾桶收集后定期由环卫部门清运处理。 九年制学校分为小学部和初中部,小学部学生及教职工规模共计853人,在校时间170d;初中部学生及教职工规模共计1450人,在校时间210d。生活垃圾按0.5kg/人·d计,产生的生活垃圾为224.755t/a,经垃圾桶收集后定期由环卫部门清运处理。 6、运营期地下水、土壤环境影响分析 本项目运营期产生的废气污染主要为餐厅油烟、非甲烷总烃和停车场汽车尾气,不存在大气沉降。本项目无需设置一般固废间和危废间,因此不存在固废污染迁移。本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂,因此本项目对地下水、土壤的污染途径为化粪池、隔油池、污水管道泄漏时的垂直入渗。 7、运营期环境风险影响分析 (1) 风险因素判定 本项目位于南水北调干渠二级保护区内,本项目距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为750m,最远距离为950m,距离南水北调干渠较近,为了防止项目废气、废水、固废对南水北调水体的影响,本项目进行环境风险分析。项目运营期的环境风险主要是化粪池、隔油池泄露和污水收集管网破裂导致项目废水无法由校区内污水收集管网进入市政污水管网。 (2) 风险影响 <u>项目污水主要为生活污水,若发生管道破裂,生活污水随地面漫流,污水入渗地下,将会污染地下水和土壤,导致有机污染物浓度的升高,对地下水、土壤环境造成一定的影响。</u>
--	--

评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏，通过采取评价提出的措施，项目污水泄露风险将降至最低。

8、运营期生态影响分析

(1) 有利影响

项目建成后，施工期对区域生态环境的不利影响已不存在，随着项目区内植被的恢复，施工过程中造成的区域生物量的损失都将得到恢复和补偿，从而使项目区的生态环境得到明显的好转。同时项目建成后，配套建设的污水收集管网、垃圾收集系统设施等各种设施在一定程度上使区域环境得到改善，对于维持区域生态环境有积极的作用。

有利影响主要体现在以下几方面：①施工建设结束后，所有的施工机械和施工人员都会从项目区撤离，项目区内将不再有施工活动产生的噪声，项目区及周边的声环境质量将得到恢复，对周边区域的干扰将明显降低，得到恢复；②随着施工活动的结束和景观重建的完成，施工期被破坏的地表得到恢复和补偿，可以防止水土流失，对局部生态有着积极的促进作用，环境正效益明显。

(2) 不利影响

项目运营期，随着师生在校区内生活与活动，对保护范围内的生态环境存在着一定的不利影响。

不利影响主要表现为：师生在生活与活动过程中产生的生活垃圾可能随意丢弃，影响环境美感，因此，应设立专门的宣传标志，防止师生的不文明活动对项目区域环境造成不利影响。

总体来看，本项目投入运营后，有利影响起到主导作用，通过宣传、劝导，师生在生活与活动过程中产生的不利影响均可以得到有效的控制。因此，本项目的建设对生态环境的影响是可以接受的。

9、运营期对南水北调总干渠的影响分析

(1) 废气

本项目投入运营后，产生的废气主要为食堂油烟和非甲烷总烃。评价建议加强项目校区周边及校区内绿化；食堂油烟及非甲烷总烃经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠。经预测非甲烷总烃最大落地浓度位于食堂外 100m 处，本项目距南水北调总干渠左岸防护栏网最近距离为 750m，餐厅排放的非甲烷总烃最大落地浓度距离不在南水北调总干渠范围内，不会

	对南水北调总干渠造成影响。 (2) 废水 本项目投入运营后，废水采用雨、污分流制。雨水经管网收集后排入市政雨水管网。生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂。污水路线为由校区污水管网收集，高级中学污水经梅河路污水管网向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂；九年制学校污水经荷华街污水管网向北汇入东新路污水管网，然后向西汇入梅河路污水管网，再向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂。 评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。 综上，本项目废水经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，不在南水北调二级保护区内设置直接排污口，校区内雨水管网、污水收集管网、隔油池、化粪池均采用严格的防渗措施，因此运营期废水对南水北调的影响较小。 (3) 固废 本项目投入运营后，生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理；化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理；食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。本项目固废不在南水北调二级保护区内堆存，及时运至南水北调二级保护区外合理处置，严格管理。因此运营期固废对南水北调总干渠的影响较小。 (4) 地下室建设 ①项目区域地下水现状： <u>根据含水层的埋藏条件和水理特征，本场地勘探深度范围内的地下水类型为潜水。</u> <u>本项目勘察期间（2021年7月上旬），地下潜水的初见水位在地表下2.5~3.6m左右，实测地下水稳定水位位于2.9~4.2m之间，标高为121.92~122.64m。主要赋存在第3层粉质粘土、第3-1层粉质粘土、第4层粉土夹粉砂层其下部的粉土、粉质粘土及砂土层内。粉质粘土、粉土属弱透水层，砂土属强透水层。</u> <u>本场地第3层、第3-1层土为粉质粘土，为弱透水层，受降雨影响，上部易存在上层滞水。</u> <u>场地外西侧约170m有一条南北走向的梅河。河宽约45m，河水深约1.0m，河水面距离地面约3.0m，河水面绝对标高124.2m，河岸、河底均做有防渗，对本场地水位无影响。</u>
--	--

②地下室建设对地下水影响

本项目建设有地下室，若地下室防渗不到位，项目长久运营过程中，若发生生活污水、生活垃圾等污染物向地下渗漏，将会对区域地下水造成影响，从而影响南水北调总干渠。项目建设施工时采取了严格的水土保持措施，项目对区域地下水的影响将降至最低。且项目建设前对场地地下水情况进行了详细的勘察，并制定了严格的地下室防渗措施，经采取防渗措施后，项目地下室不会发生污染物泄露从而影响区域地下水的情况。

综上所述，项目运营期对南水北调总干渠的影响较小。

10、外环境对本项目的影响分析

本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新路以南、荷华街以西，周边无工业企业，外环境对本项目的影响主要为道路交通噪声。

根据学校平面布局可知，本项目高级中学教学办公区位于校区东南侧区域，沿蔓草街及彼美街布置，与蔓草街距离约 20m，与彼美街距离约 25m；九年制学校教学办公区位于校区西南侧区域，沿蔓草街及彼美街布置，与蔓草街距离约 20m，与彼美街距离约 25m。蔓草街及彼美街均属于城市支路，道路交通量较小，车速较慢，同时在校区边界设置绿化区域，种植高大的乔木，同时建议临路的房间的墙体、门窗等采取隔声措施，建设安装时提高加工精度、减小门窗缝隙，其隔声量可达 20dB 左右，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。因此外环境噪声对本项目的影响较小。

选址选线 环境合理 性分析	本项目选址合理性从规划相符性、本项目对环境的影响、外环境对本项目的影响三个方面进行分析。具体分析如下： 1、规划相符性 (1) 郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西。 <u>随着航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内原住民陆续回迁安置，原住民子女对初等、中等教育的需求不断增加，但由于拆迁前村庄配套的学校不再随居民回迁，周边地区缺少配套的小学、初中及高中，所以出现了原住民子女就学困难等问题。因此针对航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内原住民子女的基础教育设施建设十分必要。</u> <u>根据调查，项目周边小寨、庙后安村、郭村韩村、岗王村、蒲庄村、刘庄村、露露庙岗、露露店村、赵郭李村、龙王村、铁李村均位于南水北调总干渠饮用水水源二级保护区范围内。小寨、庙后安村、郭村韩村、岗王村、蒲庄村、刘庄村现回迁安置于银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区。露露庙岗、露露店村、赵郭李村、龙王村、铁李村现回迁安置于河东第六安置区、河东安置区、龙安社区。区域现有适龄高中学生约 3500 人，然而目前仅规划有郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）高级中学建设项目，该学校招生规模 2400 人，不能满足区域回迁安置原住民子女高中入学需求；银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区位于郑州桐柏一中实验学校九年制学校服务半径内，该区域现有适龄小学学生、初中学生约 4120 人，然而目前仅建设有飞腾路小学和航虹路初级中学，飞腾路小学招生规模为 1350 人，航虹路初级中学招生规模为 900 人，现有学校配置也不能满足回迁安置原住民子女小学和初中入学需求。</u> <u>郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校是为周边银河安置区 18 号地块、银河安置区 8 号地块、航空港区 21 号地安置区、航空港区 20 号地安置区、河东第六安置区、河东安置区、龙安社区等安置区回迁居民配套设立的九年制学校 and 高级中学，是为解决航空港实验区南水北调总干渠饮用水水源二级保护区内回迁安置原住民子女入学问题专门配套设立的教育工程，属于安居工程建设配套项目。项目在选址时综合考虑了以下几个因素：1.项目选址为中小学用地，符合规划要求；2.周边设置大面积公园及绿地，环境安全、安静、卫生，利于原住民子女的生活学习、健康成长；3.公用设施较为完备，适宜学生的日常生活学习；4.选址地块条件成熟，水、电已完成建设，道路建设基本完成，待完成环评手续后即可进行场地平整施工作业，可以保证施工及运营的正常运作，使项目尽快尽早落地。基于以上因素考虑，郑州航空港置廷实业有限公司最终选定“郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西”</u>
------------------------------	---

	建设该项目。 本项目建成后能够为航空港实验区南水北调总干渠饮用水源二级保护区内原住居民子女提供一所高标准的高级中学和一所九年制学校，完善教育基础设施、缓解区域适龄儿童就学压力，因此本项目的建设是十分必要和迫切的。 (2) 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项目拟选址示意图（见附图四），本项目选址位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东新街以南、荷华街以西。根据郑州航空港经济综合实验区苑陵故城西南片区D5c街坊细则用地控制图（见附图五），项目区用地性质为中小学用地。根据《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》，本项目属于现代服务业中的教育，与发展规划相符。因此，项目的建设符合港区总体规划及土地利用总体规划。 2、本项目对环境的影响 (1) 项目施工期施工废水经沉淀池处理后，经清水池暂存，回用于施工区域防尘洒水，不排放；施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理；废弃土石方送市政部门指定地点堆存；建筑垃圾清运至环境卫生管理部门指定消纳场地处置；生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。 (2) 项目运营期校区内产生的废水收集后经市政污水管网，进入航空港区第一污水处理厂处理；项目产生的废气主要是食堂油烟，经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠；项目生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清，化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理，厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。 综上，本项目施工期、运营期产生的废水、废气、固废均得到合理处置，对环境的影响较小。 3、外环境对本项目的影响 本项目周边无工业企业，外环境对本项目的影响主要为道路交通噪声。为降低外环境噪声对本项目的影响，本项目评价要求教学楼窗户均安装双层中空隔声玻璃；加强学校周界绿化，尽可能在靠近道路一侧边界种植高大乔木；与交通部门协调，在本项目学校附近路段设置禁鸣标志，限值车辆行驶速度；对临近蔓草街、彼美街校区边界进行噪声跟踪监测，保证学生上课期间学校能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。 综上所述，本项目符合港区城市规划及土地利用总体规划，本项目对环境的影响和外环境对本项目的影响较小，因此项目选址是可行的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	针对本项目施工期的生态环境影响提出生态环境保护措施，评价要求施工期建设单位项目负责人、勘察单位项目负责人、设计单位项目负责人、施工单位项目经理、监理单位总监理工程师作为责任主体，严格执行生态环境保护措施。 1、施工期大气污染防治措施 项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、施工机械车辆尾气、装修废气。 (1) 施工扬尘 施工扬尘产生环节为：建筑垃圾、建筑材料的运输过程中产生的道路扬尘、露天堆场及裸露地面等在风力作用下产生的风力扬尘等。在施工过程中，施工方拟加强管理、覆盖裸露土地、使用商品混凝土、限制施工场地内车辆车速、洒水抑尘、安装运输车辆冲洗装置等措施后，扬尘排放量可减少50%。大部分颗粒会在厂界10m范围内沉降，进入大气中的扬尘量相对减少。 施工期间应制定严格的扬尘污染防治措施，严格按照《关于印发郑州航空港经济综合实验区2021年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑港办〔2021〕42号）等文件要求，环评建议建设单位采取以下控制措施，减小扬尘对周围环境的影响： ①工地开工前必须做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；施工过程中必须做到“八个百分之百”，即：施工现场100%围挡，工地砂土100%覆盖或围挡，工地路面100%硬化，拆除工程100%洒水，出工地运输车辆100%冲净，车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地100%绿化，外脚手架密目式安全网100%安装以及扬尘监控100%安装；施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。 ②建议合理安排工期，将土石方作业安排在冬防期外，最大限度减少施工扬尘污染。 ③土方工程应严格按照施工安全管理办法，表层施工要事先洒水，确保土方开挖过程不起尘；开挖土石方应有专职监管人员，现场内必须定点洒水降尘。 ④对施工现场的道路、砂石、土方等建筑材料堆场及其他作业区，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬，散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛散。易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放，如露天存放时采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬。 ⑤运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮进行清理或清洗以保证
--------------------	---

	车辆清洁上路： ⑥施工场地，车辆需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于5km/h； ⑦渣土运输车辆按照市区标准，全部安装定位系统工作，逐一登记造册，建立台账，逐一确定监管部门、监管责任领导和责任人，杜绝使用“黑车”非法运输。渣土车辆必须采取严格的密闭措施，必须达到无外露、无遗撒、无高尖的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。不得与“黑公司”（未在区域管执法局办理建筑垃圾运输核准手续而在辖区内从事建筑垃圾运输活动的公司）签订建筑垃圾清运合同，不得使用“黑车”（未在区域管执法局办理建筑垃圾处置核准手续的车辆）清运建筑垃圾。 ⑧合理安排施工时间。气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气时，应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工，同时及时进行覆盖，加大洒水降尘力度。 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环境管理部门进行扬尘排污申报。施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。 （2）机械及运输车辆尾气 拟建工程施工阶段装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。只要建设单位做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，也可减少运输车辆怠速产生的废气排放。 （3）装修废气 本项目施工期产生装修废气。由于室外通风条件好，污染物易得到稀释、扩散，故其对室外环境空气质量不会造成明显影响；但由于一般室内环境通风条件差，并且污染物挥发需要一定时间，无机非金属建筑材料和装修材料释放的污染物的稀释、扩散速度较慢，故项目营运期前期内，室内的环境空气将受到一定程度的影响，评价建议施工单位应选择健康、安全、环保型油漆和涂料，加强室内空气对流，以减少对室内空气环境的污染。 经采取以上措施后，施工期废气对环境的影响较小，措施可行。 2、施工期废水污染防治措施 项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。同时项目在高级中学
--	---

	施工场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），在九年制学校施工场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。为防止截留的雨水对地表水的影响，评价要求项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。 （1）施工人员生活废水 本项目施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，施工人员租住附近小区，施工人员在施工区工作时利用西南侧330m处公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。 （2）施工废水 本项目要求施工期仅对进出机械车辆车轮进行冲洗，防止泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，同时建议建设单位做好机械车辆的维护保养，防止出现车辆跑油、漏油现象。建筑施工废水包括混凝土喷洒，机械车辆车轮冲洗等废水，施工方在高级中学、九年制学校施工现场各开挖修建1个临时沉淀池（5m³），对产生的不同水质废水采取相应的处理方法： ①砂石料冲洗废水：悬浮物含量较高，经简易沉淀后回用于施工或施工场地洒水降尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器及时清洗，冲洗水引入沉淀池经处理后用于施工或施工场地洒水降尘。 ②混凝土养护废水：混凝土养护主要为了创造各种条件使水泥充分水化，加速砼硬化，防止砼成型后暴晒、风吹、寒冷等条件而出现的不正常收缩、裂缝等破损现象。混凝土养护用水量较小，大部分就地蒸发，废水排放量很小。 ③机械车辆车轮冲洗废水：为避免泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，对施工机械车辆车轮进行冲洗，产生的废水主要污染物为SS，冲洗水引入沉淀池（5m³）处理后回用于施工。 评价要求，项目施工废水沉淀池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。沉淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。采取上述措施后，项目施工废水入渗地下的可能性较小。
--	--

	综上所述，项目施工期废水采取有效措施后，不会对周围水环境产生明显影响。 3、施工期噪声污染防治措施 施工期厂界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。评价要求： （1）从声源上控制。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，如选用压力式打桩机，其噪声可由95dB（A）降至75dB（A）左右；加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并于地面保持良好接触，有条件的应使用减震机座，降低噪声。同时对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，装卸物品应轻放，施工工具有序存放，减少人为噪声的产生。 （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，严禁在12时至14时、22时至次日6时期间进行钢模板作业、敲打导管等产生强噪声污染、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）合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理，避免上下班高峰期施工。 （4）施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；运输经过学校、小区等敏感区域时减速并禁止鸣笛。对运输车辆应做好妥善安排，对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。 （5）建设管理部门应加强对施工区域的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 （6）建设与施工单位还应与施工场地周围敏感点建立良好关系，积极听取周围居民针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若有投诉，及时了解情况，并沟通解决，对施工时间进行协商，协商未果的，不得继续施工。 （7）向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声排放标准的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取施工噪声超标一侧安装隔声屏障、高噪声设备周围设置屏障等措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。
--	---

	(8) 根据项目施工进度, 评价要求在距离项目较近环境敏感点处设置不低于 2.5m 的施工围挡。 距离项目最近敏感点为项目南侧 110m 的大秦村临时安置点, 为降低施工噪声对周边敏感点的影响, 评价要求: 施工场地设置不低于 2.5m 的临时隔声屏障; 施工机械选用低噪声设备, 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, 并尽量避免高噪声设备同时开启; 合理安排布局, 施工机械安排在距离敏感点较远一侧, 合理安排施工时间, 尽量避免影响周围居民生活。 经采取上述措施之后, 本项目施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目建设期要严格控制噪声的影响, 使项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 大秦村临时安置点环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。并且, 项目施工期噪声为暂时性噪声, 待施工期结束后影响即结束, 故施工期噪声对周围声环境影响较小。 4、施工期固废污染防治措施 本项目项目施工期的固体废弃物主要包括施工过程产生的废弃土石方、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。 (1) 建筑施工过程产生的施工垃圾及废弃土石方 本项目高级中学在基础工程阶段产生废弃土方量 22000m³, 九年制学校在基础工程阶段产生废弃土方量 19000m³, 送市政部门指定地点堆存。 本项目施工作业建筑垃圾主要为砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋、沉淀池泥沙等杂物等。根据《长安大学学报(社会科学版)》2008 年 9 月第 10 卷第 3 期《中国城市建筑垃圾产生量计算及预测方法》, 建筑垃圾产生量以 550t/万 m² 建筑面积计算。本项目高级中学建筑面积为 34992.35m², 九年制学校建筑面积为 37815.99m², 则本项目高级中学施工期建筑垃圾的产生量约为 1924.58t, 九年制学校施工期建筑垃圾的产生量约为 2079.88t。 评价要求本项目施工期在高级中学施工场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场 (10m²) 和临时堆土区 (10m²), 在九年制学校施工场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场 (10m²) 和临时堆土区 (10m²), 建筑垃圾和临时堆土及时清理, 不在项目施工区域内长期堆放; 临时建筑垃圾堆放场和临时堆土区需采用防尘网进行覆盖, 并在四周设置截排水沟, 截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网, 最终进入梅河。评价要求项目在截排水沟建设时, 先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土, 对粘进行夯实、平整压实, 池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体, 池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》, 对于可以回收利用的 (如废钢、铁块等) 应集中收集送到回收站; 不能回收利用的,
--	--

不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，送往市政部门指定的建筑垃圾堆放场地堆存。本项目应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部139号令）的要求对建筑垃圾进行分类处置，最大限度减轻对区域的环境影响。

（2）施工人员的生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主。本项目施工期生活垃圾产生量共计约为31.8t。这些生活垃圾如若处置不当，将会影响景观、散发恶臭，对周围环境造成不良影响。对于施工期生活垃圾应设置临时垃圾箱（桶）收集，并交由环卫部门统一及时处理，以减轻对周围环境的影响。

综上所述，经采取相应措施后，项目施工期固废对周围环境产生的影响可接受。

5、施工期生态环境保护措施

本项目施工期的生态影响主要体现在施工临时堆存、施工过程、施工后三个方面。本项目针对施工临时堆存、施工过程、施工完成后三个方面提出生态保护与恢复措施。

（1）施工临时堆存生态保护与恢复措施

本项目针对施工期土石方堆存和建筑材料堆存分别采取的生态保护与恢复措施如下：

①土石方临时堆存

A、对临时堆土采用编织袋装土拦挡，编织袋直接或分层顺次平铺在堆土外侧；

B、临时堆土采用土工布覆盖，覆盖后周边用砖头或块石压实，避免吹飞；

C、临时堆土周围设置不低于临时堆土高度的封闭性围栏；

D、在装土编织袋挡墙底部设置排水沟约60m，方便雨水汇集排出，评价要求项目在排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理；

E、临时堆土回填之后及时进行植被恢复，在堆存场撒播草籽，采用人工撒播，并覆薄层表土。废弃土石方及时清运至市政部门指定地点堆存。

②施工建筑材料临时堆存

A、本项目施工材料来源工程所用材料就近在有开采许可证的料场购买，其水土流失防治责任相应由料场自行负责；

B、施工建筑材料堆存时，采用土工布覆盖，覆盖后周边用砖头或块石压实，避免吹飞；

C、建筑材料堆放周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏；

	D、施工过程中建筑材料存取后，保持场地卫生，清扫整洁，无浮土、积土。 (2) 施工过程中生态保护与恢复措施 ①本项目占地范围较大，施工范围较广，工程施工应分期分区进行，施工过程中应严格控制施工范围，合理安排施工时序，防止重复开挖，缩短土石方堆存时间及地表裸露时间。开挖的裸露面要有遮盖、绿化等防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失； ②优化施工次序，合理安排施工工序的衔接，项目道路施工的同时进行管沟开挖、管线布设，总体布置，统筹规划，将施工过程对生态环境的影响降至最低； ③本项目土石方开挖应尽量做到开挖一段，及时回填一段，并及时清理多余覆土，减少土方的临时堆存；回填土石方应实行分层碾压夯实。施工完成后，应该尽快进行道路硬化和绿化工作，及时搞好植被的恢复、再造； ④本项目施工时实行围挡封闭施工，严格控制施工范围。道路及管线区施工时，应严格控制开挖宽度和施工作业带宽度，最大限度地减少对周围环境的破坏； ⑤排水沟、临时拦挡、苫盖等各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。若遇下雨，可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失。评价要求项目在排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理； ⑥施工中开挖后应立即进行施工，暂不施工的应当对施工现场内裸露地面采取硬化、覆盖、绿化或者铺装等生态保护措施； ⑦项目表土剥离时地表0.3米厚的土层应被视为表层土壤予以保存，表土置于表土临时堆存区暂存，施工后期用于绿化覆土，堆放时须加盖篷布，避免雨水冲刷带来水土流失，复用时应分层回填，尽量保持原有地表植被的生长环境、土壤养分和肥力； ⑧本项目施工工期较长，施工过程应合理选择施工期，尽量避免雨季施工； ⑨项目施工期较长，雨季雨量充沛，施工过程中雨季水土保持工作显得相当重要。雨季施工的水保工作可根据现场实际情况确定，但应通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。该计划应包括以下一些重点： A、施工单位应随时与气象部门联系，提前了解降雨时间和特点，以便采取适当的防护措施； B、施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通； C、避免在雨季进行各种基础开挖，雨天施工时，选用塑料薄膜等进行覆盖；当暴雨来临时应使用一些防护物，如使用草席、塑料膜等进行覆盖。
--	--

⑩对出入施工区域的工程车辆要严格管理，严格超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中，本项目在施工现场出入口处设置车辆冲洗设施，对车辆车轮进行清洗，以防止泥土带出施工区域；施工期应设专人负责管理，监督施工过程中的挖方临时堆放、管沟回填等问题，做到尽量减少泥土的流失。

(3) 施工结束后生态保护与恢复措施

①施工结束后，清除施工痕迹，及时恢复施工活动破坏的植被，要采取平整土地、播种草种和植树等措施；须对栽培的绿化植物加强管理，提高成活率，减少建设成本；

②对于施工过程中破坏的树木和灌丛，要制定补偿措施，原地补充或异地补充，绿化物种选择适合当地生境的树种，美化环境；

③绿地建设要注意乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构，构建良好的生态功能绿地系统；按适地、适树原则，结合环境要求，选择配植树种；要注意不同植物之间的生态关系，采用乡土树种与引进驯化树种相结合，进行绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

6、施工期水土保持方案

本次评价根据该工程特性、区域水土流失特点，结合水土保持相关法律法规要求，对项目施工期水土流失提出有针对性的防治措施。

(1) 工程占地和土石方平衡

根据项目的建设方案，工程占地面积为68812.3m²，全部为永久占地，占地类型为中小学用地。本项目尚未开工建设，现状为闲置空地，地下停车场、泵房、储藏室等在基础建设过程中，高级中学土方开挖量约为38000m³，回填量约为16000m³，废弃土方量为22000m³；九年制学校土方开挖量约为39000m³，回填量约为20000m³，废弃土方量为19000m³。废弃土石方送市政部门指定地点堆存。

(2) 水土保持措施体系

根据项目特点和防治措施布局原则，结合主体工程分析结果，本项目水土保持分区的综合防治措施体系由建筑物区、道路运动场地区、绿化区3个防治分区的治理措施组成。

项目工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施、临时措施构成。工程措施主要由排水工程、土地整治、植草砖等措施组成；植物措施包括栽种乔木、灌木和铺设草坪组成；临时措施主要是施工区域的临时排水沟、临时覆盖措施。评价要求项目在临时排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。项目水土保持防治措施体系布局情况见下表。

表36 水土保持分区防治措施布局表

项目分区	工程措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
建筑物区	排水工程	栽种乔木、灌木和铺设草坪	临时覆盖
道路运动场地区	排水工程、植草砖工程	植草砖种草	临时排水沟
绿化区	土地整治	栽种乔木、灌木和铺设草坪	临时覆盖

(3) 分区防治措施布设

①、建筑物区

A、工程措施

排水工程：主体设计沿建筑物区周围布置盖板排水沟，采用浆砌砖筑成，断面为0.4m*0.3m，墙厚0.3m，盖板排水沟连接附近雨水管网，盖板排水沟按照工程设计的要求，建设时，评价要求项目在盖板排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10~15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。

B、植物措施

根据主体设计方案，为美化项目区内的环境增加项目区绿化率，后期将在房屋建筑周边可绿化区域采取“乔—灌—草立体种植”方式恢复植被，栽植乔木有银杏、桂花、广玉兰、雪松等，灌木为红叶石楠球、鸡爪槭、紫荆花、山茶花，铺设狗牙根草坪营造整个场区的景观效果。本项目高级中学绿地面积11583.86m²，九年制学校绿地面积12436.472m²。

C、临时措施

在项目建设之前，使用挡板对项目区进行临时围挡，挡板高度2.5m。

②、道路运动场地区

A、工程措施

排水工程：本项目道路运动场区排水工程布设在主干道一侧，采用HDPE双壁波纹管，每隔30m设置一个砖砌进水口，进水口上设置进水蓖盖。设计管道基础在施工时必须使基础与管道结合良好，以保证在受力条件下共同工作。评价要求校区内雨水管网建设为暗管，采用HDPE双壁波纹管，管道下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管网底部和四壁采用10~15cm混凝土硬化防腐、防渗漏处理。

植草砖工程：项目地上停车场铺设植草砖，植草砖长宽尺寸为40cm×40cm，孔率50%，铺设时铺设场地整平并进行夯实，再分别铺垫10cm石粉垫层和3cm厚中砂，植草砖铺设后用橡胶锤敲实。

B、植物措施

道路活动场区植物措施主要为植草砖种草，植草砖种草采取人工撒播草籽的方式进行。

C、临时措施

临时排水沟措施：为满足雨季建设区的排水需求，在临时施工道路一侧和堆土周围修建临时排水沟，临时排水沟采用梯形断面，底宽0.3m，深0.4m，边坡1:1.2，临时排水沟截留雨水对接梅河路的市政雨水管网。评价要求项目在临时排水沟建设时，先在下方铺设不少于100mm厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10-15cm水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。

③、绿化区

A、工程措施

工程措施主要为土地整治，在项目主要建筑施工结束后，需要对项目区绿化的区域进行整地，清除建筑垃圾，将坑凹不平的土地整理成相对平整的土地，用于植被绿化。评价要求对该部分区域进行土地整理，整地深度取0.4m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理、深耕的方案进行。

B、植物措施

绿化区采取乔灌相结合的立体式防护体系，充分考虑本地气候条件、树种、植物生长特性与季节交换，并根据各区的自然条件，配属不同属性的植物，并以本地树种为主，有效地减少日后的维护成本。

C、临时措施

临时拦挡措施：在项目建设之前，使用挡板对项目区进行临时围挡，挡板高度2.5m。

临时覆盖措施：在施工期，为防止裸露地表、临时堆土及存放的砂石料产生风蚀危害应采用临时覆盖措施或撒播草籽进行防护，本项目堆土存放时间较短，采取防尘网覆盖进行防护。

本项目属新建项目，项目的建设符合国家和地方的产业政策，通过采取适当的水土保持措施能够有效的防治项目建设过程中水土流失现象的发生。只要项目严格按照水土保持方案开展施工期水土保持工作，项目施工期建设区基本不存在水土流失的情况。

经采取上述防治措施后，施工期造成的生态环境影响能得到有效控制，不会对周边环境造成明显不良影响。

7、施工期地下水污染治理及防范措施

本项目施工期产生的废气主要为扬尘等，不存在大气沉降，本项目施工废水排入沉淀池处理后回用，因此本项目施工期地下水的污染途径为沉淀池和排水沟渗漏

时的垂直入渗。

为切实保护施工期区域地下水环境质量，项目应采取以下措施：

①施工期严格控制，仅对进出机械车辆车轮进行冲洗，做好机械车辆的维护保养，防止出现车辆漏油、漏油现象。

②修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。

④施工期严格管理，加强巡检，防止和降低污染物的泄露现象。一旦出现泄露及时处理。

8、施工期对南水北调总干渠的防范措施

(1) 废气

本项目施工期的废气主要是施工扬尘、施工机械车辆尾气、装修废气。施工机械车辆尾气、装修废气对周边环境空气质量影响范围及程度较小，因此对南水北调总干渠提出的防范措施主要针对施工扬尘。

施工期采取以下控制措施，减小扬尘对南水北调总干渠的影响：

①土石方作业时应做好保护措施，100%湿式作业。

②物料从项目西北侧运送至施工现场内，严禁通过南侧的南水北调干渠运送物料。

③运送物料时采取密闭运输，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。

④加快施工周期，使用挡板对项目区进行临时围挡，大风大雨条件下严禁施工。

⑤另施工时应派专人对南水北调干渠巡查，落实河长制等。

采取上述措施后，施工期的施工扬尘得到合理处置，对南水北调总干渠的影响较小。

(2) 废水

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。同时项目在高级中学施工场地西南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），在九年制学校施工场地东南侧闲置空地设置建筑垃圾临时堆场（10m²）和临时堆土区（10m²），采用防尘网进行覆盖，并在四周设置截排水沟，截留的雨水由梅河路进入市政雨水管网，最终进入梅河。为防止截留的雨水对地表水的影响，评价要求

	项目在截排水沟建设时，先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。 ①施工人员生活废水 本项目施工期在项目南侧设置临时施工营地，仅用于办公，办公人员生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，施工人员租住附近小区，施工人员在施工区工作时利用西南侧 330m 处公共卫生间，施工人员生活污水依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。 ②施工废水 本项目要求施工期仅对进出机械车辆车轮进行冲洗，防止泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，同时建议建设单位做好机械车辆的维护保养，防止出现车辆跑油、漏油现象。在高级中学、九年制学校施工场地各开挖修建 1 个临时沉淀池（5m³），机械车辆车轮冲洗废水引入沉淀池（5m³）处理后回用于施工，砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后用于施工或施工场地洒水降尘，不外排。同时沉淀池建设时，对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。沉淀池由一级沉淀池、二级沉淀池、清水池组成，机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。因此，施工废水不外排，不在南水北调二级保护区内设置直接排污口。 采取上述措施后，施工废水得到合理处置，且南水北调干渠修建时渠道即比普通地面高，污水不会进入南水北调干渠，对南水北调总干渠的影响较小。 （3）固废 本项目的固废主要是废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。废弃土石方送市政部门指定地点堆存；建筑垃圾收集后及时清运至航空港区市政部门指定的专业建筑垃圾场所；生活垃圾经收集后由相关环卫部门统一收集。 采取上述措施后，废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾不会在南水北调二级保护区内堆存，对南水北调总干渠的影响较小。 综上所述，施工期的废气、废水、固废对南水北调总干渠的影响较小。
	针对本项目运营期的生态环境影响提出生态环境保护措施，评价要求运营期运营单位作为责任主体，严格执行生态环境保护措施。 1、运营期废气环境污染治理及防范措施 （1）废气污染治理及防范措施 ① 餐厅油烟、非甲烷总烃

运营期生态环境保护措施	评价建议本项目食堂油烟由排烟罩收集后采用“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，经净化处理后，本项目高级中学油烟排放量为0.0034t/a，排放速率为0.0027kg/h，排放浓度为0.1688mg/m³；非甲烷总烃排放量为0.1048t/a，排放速率为0.0832kg/h，排放浓度为5.2mg/m³。九年制学校油烟排放量为0.0045t/a，排放速率为0.0036kg/h，排放浓度为0.1286mg/m³；非甲烷总烃排放量为0.1834t/a，排放速率为0.1456kg/h，排放浓度为5.2mg/m³。能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中表1大型：油烟排放浓度≤1.0mg/m³，非甲烷总烃排放浓度≤10mg/m³，油烟去除率≥95%的要求。 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对非甲烷总烃进行预测，非甲烷总烃最大落地浓度位于食堂外100m处，餐厅排放的非甲烷总烃最大落地浓度距离不在南水北调总干渠范围内。 ②汽车尾气 本项目高级中学设置地上机动车停车位33辆、地下机动车停车位92辆；九年制学校设置地上机动车停车位102辆、地下机动车停车位91辆。评价要求地下车库设置独立的送、排风系统，根据《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）“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”，地下停车库以每小时6次换气，进风≥5次每小时为要求，避免尾气集聚。地下车库废气经排气系统引致地面排放，经稀释扩散后对周围环境影响较小。 （2）可行性分析 “静电式+等离子”复合净化设备采用“静电式+等离子”复合净化器和等离子油烟净化器相结合的方式处理废气。 ①“静电式+等离子”复合净化器 油烟由风机吸入“静电式+等离子”复合净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。 ②等离子油烟净化器 等离子油烟净化器，采用脉冲高压高频等离子体电源和齿板放电装置，使其产生高强度、高浓度、高电能的活性自由基，在毫秒级的时间内，瞬间对有害气体分
-------------	--

	子进行氧化还原反应，将废气中的大部分污染物降解成二氧化碳和水及易处理的物质。等离子体净化技术是指利用脉冲电晕放电产生的高能电子，电子、离子、自由基和中性粒子以每秒钟 300 万次至 3000 万次的速度反复轰击发生异味的分子，去激活、电离、裂解工业废气中的各组分，使之发生氧化等一系列复杂的化学反应，使有害气体分解，最终排放 CO_2、H_2O 等无害物质，同时产生的大量负离子可以清新空气。 “静电式+等离子”复合净化设备体积小，结构紧凑，工艺成熟安全稳定，运行成本低，净化效率高，无二次污染，能同时净化多种污染物，对油烟的去除效率约为 98%，对非甲烷总烃的去除效率约为 60%。 本项目餐厅油烟、非甲烷总烃经“静电式+等离子”复合净化设备处理后，本项目高级中学油烟排放浓度为 $0.1688\text{mg}/\text{m}^3$、非甲烷总烃排放浓度为 $5.2\text{mg}/\text{m}^3$；九年制学校油烟排放浓度为 $0.1286\text{mg}/\text{m}^3$、非甲烷总烃排放浓度为 $5.2\text{mg}/\text{m}^3$。能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中表 1 大型：油烟排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，油烟去除率 $\geq 95\%$ 的要求。 生产运营过程中，“静电式+等离子”复合净化设备应在餐厅烹饪之前启动，在餐厅烹饪停止数分钟之后再关闭，以防废气未经处理扩散到大气中。同时，做好设备的维护、保养、巡检与记录，保证设备正产运行。 综上，本项目餐厅油烟、非甲烷总烃采用“静电式+等离子”复合净化设备处理，废气治理措施技术上是可行的。 （3）本项目环境影响分析 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西。根据郑州市 2020 年常规监测数据统计及郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的常规监测数据统计，项目所在区域为不达标区，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《关于印发郑州航空港经济综合实验区 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑港办〔2021〕42 号）、《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》，通过加快调整能源消费结构、深化工业大气污染防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。根据银河安置区 18 号地块处（本项目西北侧约 600m）非甲烷总烃现状监测数据，监测点位非甲烷总烃 1 小时平均浓度值监测结果符合满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解（非甲烷总烃：$2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求）。 本项目餐厅油烟、非甲烷总烃经“静电式+等离子”复合净化设备处理后，由
--	--

专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠。“静电式+等离子”复合净化设备处理效率高，运行稳定，可以有效减少油烟、非甲烷总烃排放量。根据核算，本项目高级中学油烟排放量为 0.0034t/a、非甲烷总烃排放量为 0.1048t/a；九年制学校油烟排放量为 0.0045t/a、非甲烷总烃排放量为 0.1834t/a。本项目油烟、非甲烷总烃排放量较小，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目在采取环评要求的措施后，对周围环境的影响是可接受的。

(4) 废气排放口基本情况及监测要求

①有组织排放口

本项目有组织排放口情况见表 37，有组织监测方案见表 38。

表 37 有组织排放口基本情况一览表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒高度m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况
		X	Y					
高级中学食堂“静电式+等离子”复合净化设备排气筒	DA001	113.82047893°E	34.45797796°N	29	0.6	50	1260	正常
九年制学校食堂“静电式+等离子”复合净化设备排气筒	DA002	113.82150890°E	34.45819254°N	29	0.6	50	1260	正常

表 38 有组织废气监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001	油烟	安装在线监控，并联网	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1大型：油烟排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，油烟去除率 $\geq 95\%$ 的要求
	非甲烷总烃		
DA002	油烟		
	非甲烷总烃		

注：根据《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省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的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20号），“持续推进城市建成区餐饮油烟治理，2021年底前，全省大型餐饮服务单位全部实现在线监控，市级监控平台基本实现与所辖县（市、区）联网运行。”本项目餐饮为大型餐饮单位，建成后，餐厅油烟排放口需安装在线监控，并联网。

2、运营期废水环境污染治理及防范措施

(1) 废水污染治理及防范措施

项目运营期废水主要为生活污水和净水器清净水。高级中学生生活污水经 1 座 30m³隔油池、2 座 75m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³隔油池、2 座 100m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂。

(2) 废水处理措施可行性分析

本项目产生净水器清净水水质简单，经桶装收集后用于校区卫生打扫，不

外排。项目废水主要为生活污水，生活污水中污染物浓度较低，经隔油池、化粪池处理后，污染物浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求，同时满足郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂设计进水水质要求。本项目高级中学生活污水产生量为24960m³/a，学生在校天数210d，高级中学设置2座75m³化粪池，能满足校区废水的预处理需求。九年制学校生活污水产生量为35704m³/a，学生在校天数210d，九年制学校设置2座100m³化粪池，能满足校区废水的预处理需求。

因此，项目采取的废水治理措施是可行的。

（3）本项目废水进入航空港区第一污水处理厂的可行性

①航空港区第一污水处理厂概况

郑州航空港区第一污水处理厂位于郑州航空港区新港八路西侧、规划支路南侧，一期、二期总建设规模为5万m³/d，一期规模为2.5万m³/d，投产于2011年，服务面积9.45km²，服务人口10.56万人，一期服务范围是：京珠高速以东，S102以南，临空十三路以北，临空八路-新港第四大街以西的规划区域。污水处理工艺选用“改良氧化沟工艺+混凝—沉淀—过滤深度处理”，出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。

②本项目废水进入航空港区第一污水处理厂的可行性分析

本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、被美街以北、东薪路以南、荷华街以西，属航空港区第一污水处理厂的收水范围，项目与郑州航空港经济综合实验区总体规划污水工程规划的关系见附图三。项目废水经隔油池、化粪池处理后，由校区污水管网收集，高级中学污水经梅河路污水管网向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂，九年制学校污水经荷华街污水管网向北汇入东薪路污水管网，然后向西汇入梅河路污水管网，再向北汇入长空路污水管网，最终进入航空港区第一污水处理厂。目前梅河路、长空路市政污水管网均已建成，荷华街、东薪道路及管网均未修建，九年制学校施工期为2022年6月至2023年9月，学校建成之前道路及管网已修建完毕，项目废水可按该排水路线进入航空港区第一污水处理厂。本项目运营期废水总排放量为60664m³/a，项目污水排放仅占航空港区第一污水处理厂一期处理规模的0.66%，本项目废水正常排放量较小，不会对污水处理厂的运行产生较大影响。同时项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后，废水出校区浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求，同时满足郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂设计进水水质要求。

因此，项目废水进入郑州航空港区第一污水处理厂是可行的。

（4）废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中规定“非重点排污单位主要监测指标监测频次为每季度一次,其他监测指标监测频次为每年一次。其中主要监测指标划定标准为①化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类中排放量较大的污染物指标;②污染物排放标准中规定的监控位置为车间或生产设施废水排放口的污染物指标,以及有毒有害或优先控制污染物相关名录中的污染物指标;③排污单位所在流域环境质量超标的污染物指标”。本项目产生废水主要为生活污水,污染物种类为COD、NH₃-N、BOD₅、SS、动植物油,不属于车间或生产设施废水和有毒有害或优先控制污染物相关名录中的污染物指标;本项目所在区域八千梅河断面COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准要求;本项目废水污染物排放总量为60664m³/a, COD排放总量2.4266t/a、NH₃-N排放总量0.1820t/a,不属于排放量较大的污染物指标。综上,本项目废水污染物COD、NH₃-N、BOD₅、SS、动植物油不属于主要监测指标。项目建成后,校区废水监测方案见下表。

表39 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
高级中学校区排放口	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	每年一次(委托有资质监测单位)	航空港区第一污水处理厂设计进水指标: COD≤400mg/L, NH ₃ -N≤30mg/L, SS250≤mg/L
九年制学校校区排放口			

3、运营期噪声环境污染治理及防范措施

(1) 噪声污染治理及防范措施

本项目噪声源主要为进出学校的汽车行驶产生的交通噪声及空调机组、空气源热泵、水泵、食堂风机、地下车库风机等设备产生的机械噪声,其噪声源强为65~85dB(A)之间。水泵、地下车库风机均安置于地下车库内的专用设备房内;空调机组设置于室外;内墙、天花板及门窗均采用隔声建筑材料,设备底部设置减振措施;空气源热泵和食堂风机位于楼顶,通过采用低噪声设备,安装减振基础,设置隔声罩,并辅以消音百叶降噪后,可有效减少噪声影响;学校内车辆通过加强车辆疏导、避免堵塞,限速15km/h以下,禁止鸣笛等措施后,交通噪声对周边环境的影响较小。

(2) 预测模式

本次评价选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)点声源衰减模式进行预测,将生产车间的每个设备分别作为一个点声源。预测方法采用多声源至受声点声压级估算方法,先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级,然后再叠加,即得到该点的总声压级。预测公式如下:

①点源衰减模式: $L=L_0-20\lg(r/r_0)$

式中：L—受声点的声压级，dB（A）；

L_0 —厂房外声源源强，dB（A）；

r—厂房外声源与厂界之间的距离，m；

r_0 —距噪声源距离，取1m。

②噪声叠加模式： $L_A=10\lg(\sum 10^{L_i/10})$ ，dB(A)

式中： L_A —预测点噪声叠加值，dB（A）；

L_i —第i个声源的声压级，dB（A）

（3）预测结果及评价

表 40 本项目高级中学各校区边界噪声预测结果

预测点位	项目	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	分析
校区东边界	昼间	37.5	昼间：60 夜间：50	达标
	夜间	36.3		
校区南边界	昼间	35.0		
	夜间	33.8		
校区西边界	昼间	24.1		
	夜间	22.9		
校区北边界	昼间	37.5		
	夜间	36.3		

表 41 本项目九年制学校各校区边界噪声预测结果

预测点位	项目	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	分析
校区东边界	昼间	24.1	昼间：60 夜间：50	达标
	夜间	22.9		
校区南边界	昼间	37.5		
	夜间	36.3		
校区西边界	昼间	35.0		
	夜间	33.8		
校区北边界	昼间	37.5		
	夜间	36.3		

由上表可知，项目产生的噪声经基础减振、建筑隔声等措施后，运营期校区边界昼间和夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。故本项目建成后，产生的噪声对外环境影响较小。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中规定“厂界环境

噪声每季度至少开展一次”。项目建成后，校区边界噪声每季度至少开展一次昼夜间监测，监测指标为等效连续A声级。噪声监测方案见下表。

表42 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
高级中学校区边界四周	噪声	每季度一次 (委托有资质监测单位)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)
九年制学校校区边界四周			

4、运营期固废污染治理及防范措施

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、化粪池污泥、厨余垃圾、隔油池废油脂。

(1) 一般固体废物污染治理及防范措施

①化粪池污泥

本项目高级中学化粪池产生的污泥量约为22t/a，九年制学校化粪池产生的污泥量约为29t/a。化粪池污泥定期由环卫部门清运处理，采用密封罐车清运处理。

②厨余垃圾

本项目高级中学学生及教职工规模共计1620人，在校时间210d。厨余垃圾按0.2kg/人·d计，产生的厨余垃圾为68.04t/a，委托专业单位定期直接清运处理。

本项目九年制学校分为小学部和初中部，小学部学生及教职工规模共计853人，在校时间170d；初中部学生及教职工规模共计1450人，在校时间210d。厨余垃圾按0.2kg/人·d计，产生的厨余垃圾为89.902t/a，委托专业单位定期直接清运处理。

③隔油池废油脂

项目隔油池产生的废油脂主要成分为动植物油，属于一般固废。本项目高级中学废油脂产生量约为1.5t/a，九年制学校废油脂产生量约为2.1t/a。废油脂委托专业单位定期直接清运处理。

(2) 生活垃圾

本项目高级中学学生及教职工规模共计1620人，在校时间210d。生活垃圾按0.5kg/人·d计，产生的生活垃圾为170.1t/a，经垃圾桶收集后定期由环卫部门清运处理。

本项目九年制学校分为小学部和初中部，小学部学生及教职工规模共计853人，在校时间170d；初中部学生及教职工规模共计1450人，在校时间210d。生活垃圾按0.5kg/人·d计，产生的生活垃圾为224.755t/a，经垃圾桶收集后定期由环卫部门清运处理。

综上，本项目固体废物污染源及治理措施见下表。

表 43 固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	属性	产生量	处置措施
----	----	----	-----	------

1	生活垃圾	生活垃圾	394.855t/a	定期由环卫部门清运处理
2	化粪池污泥	一般固废	51t/a	定期由环卫部门清运处理，采用密封罐车清运处理
3	厨余垃圾		157.942t/a	委托专业单位定期直接清运处理
4	隔油池废油脂		3.6t/a	

综上，本项目固废能得到合理利用，妥善处置，不擅自向环境排放，符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响，因此本项目固废处置方案可行。

5、运营期地下水、土壤污染治理及防范措施

(1) 地下水、土壤污染治理及防范措施

为切实保护区域地下水、土壤环境质量，项目应采取以下措施：

①校区内除绿化用地外，均进行地面硬化防渗处理。

②本项目高级中学生生活污水经 1 座 30m³隔油池、2 座 75m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m³隔油池、2 座 100m³化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂。评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。在采取上述措施后，可避免项目污水渗漏对地下水、土壤的影响。

③运行期严格管理，加强巡检，防止和降低污染物的泄露现象。一旦出现泄漏及时处理。

6、运营期环境风险防范措施

(1) 风险防范措施

为减少项目污水事故排放对周边环境造成影响，项目须采取如下污水应急处理措施：

①一旦污水收集管网出现破裂，化粪池、隔油池泄露，应及时联系施工单位对污水收集管网和化粪池、隔油池进行抢修。

②在化粪池、隔油池维修完毕前，项目应采用罐车将化粪池、隔油池的污水运至航空港区第一污水处理厂进行处理。

③校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。当污水收集管网出现破裂时，污水流入沟槽，及时采用罐车

将沟槽内的污水运至航空港区第一污水处理厂进行处理。

(2) 应急预案

事故应急预案对可能发生的事故应制定应急计划，使各部门在事故发生后有步骤、有秩序的采取各项应急措施。项目应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，制定完善的环境应急预案，并报当地管理部门备案管理。

事故发生后，应根据具体情况采用应急措施，切断泄漏源，控制事故扩大，根据事故类型、大小启动响应的应急预案；发生重大事故应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；事故发生后应立即通知当地环保局、安监局等市政部门，协同事故救援监控。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，应急预案的主要内容包括下表中的内容：

表 44 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：校区内隔油池、化粪池、污水收集管网
2	应急组织机构、人员	校区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提出决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育与信息	对工程邻近区开展公众教育、培训和发布有关信息

7、运营期生态环境保护措施

(1) 项目运营期应加强对校区生态环境管理，加强对师生的生态环境保护意识的宣传教育，如垃圾分类收集、环境卫生的管理及环保宣传。

(2) 项目运营期应做好绿化工作，尽可能保持原生态环境，要尽量扩大绿地面积，以选择、栽种乔木、灌木、藤蔓、草本等不同类型植物搭配。项目绿地规划应以片状绿地为主，同时结合带状、点状绿地进行景观绿化，形成多层次、季节性的绿化景观。

本项目建成后绿化植被可以防止水土流失，对局部生态有着积极的促进作用，环境正效益明显。

8、运营期对南水北调总干渠的防范措施

(1) 废气

本项目运营期产生的废气主要为食堂油烟和非甲烷总烃。

①食堂油烟及非甲烷总烃经“静电式+等离子”复合净化设备处理由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调总干渠，油烟和非甲烷总烃最大落地浓度位于食堂外 100m 处，餐厅排放的非甲烷总烃最大落地浓度距离不在南水北调总干渠范围内，不会对南水北调总干渠造成影响。

②评价建议加强项目校区周边及校区内绿化；严格管理“静电式+等离子”复合净化设备，一旦出现设备无法正常工作情况及时处理。

采取以上措施后，本项目运营期废气对南水北调的影响较小。

(2) 废水

本项目运营期产生的废水主要为生活污水和净水器清净水。

①采用雨、污分流制。雨水经管网收集后排入市政雨水管网。净水器清净水经收集后回用于卫生打扫。生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，不在南水北调二级保护区内设置直接排污口。

②项目校区内污水收集管网和隔油池、化粪池均采取严格的防渗措施，评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。

采取以上措施后，本项目运营期废水对南水北调的影响较小。

(3) 固废

本项目运营期产生的固废主要为生活垃圾、化粪池污泥、食堂厨余垃圾、隔油池废油脂。生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理；化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密封罐车清运处理；食堂厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理。项目运营期产生固废不在南水北调二级保护区内堆存，及时运至南水北调二级保护区外合理处置，对南水北调总干渠的影响较小。

采取以上措施后，本项目运营期固废对南水北调的影响较小。

(4) 地下室建设对区域地下水影响

本项目建设有地下室，若地下室防渗不到位，项目长久运营过程中，若发生生活污水、生活垃圾等污染物质向地下渗漏，将会对区域地下水造成影响，从而影响南水北调总干渠。项目建设施工时采取了严格的水土保持措施，项目对区域地下水

的影响将降至最低。且项目建设前对场地地下水情况进行了详细的勘察，并制定了严格的地下室防渗措施。

①地下室底板防水防渗施工方案：

- a、地基土或素土夯实；
- b、100mm 厚 C15 混凝土垫层；
- c、20mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层；
- d、刷基层处理剂一遍；
- e、3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材；
- f、4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材；
- g、0.4mm 厚聚乙烯薄膜一层；
- h、50mm 厚 C20 细石混凝土保护层；
- i、防水混凝土底板。

②地下室外墙防水防渗施工方案：

- a、2:8 灰土，分层夯实；
- b、30mm 厚挤塑聚苯乙烯泡沫板；
- c、3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材；
- d、4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材；
- e、刷基层处理剂一遍；
- f、20mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层；
- g、防水混凝土外墙。

③地下室硬质铺装顶板防水防渗施工方案：

- a、防水混凝土底板；
- b、20mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层；
- c、刷基层处理剂一遍；
- d、3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材一道；
- e、4mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材；
- f、0.4mm 厚聚乙烯薄膜一层；
- g、70mm 厚 C20 细石混凝土垫层，内配 $\Phi 4@200$ 单层双向钢筋网片；
- h、30mm 厚粗砂垫层；
- i、回填土；
- j、硬质铺装场地或路面。

④种植土顶板防水防渗施工方案：

- a、防水混凝土底板；

	<u>b、最薄 30mm 厚 1:8 水泥憎水性膨胀珍珠岩找 2%坡；</u> <u>c、3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材一道；</u> <u>d、4mm 厚 SBS 改性沥青耐根穿刺型防水卷材一道；</u> <u>e、0.4mm 厚聚乙烯薄膜一层；</u> <u>f、70mm 厚 C20 细石混凝土垫层，内配 $\Phi 4@200$ 单层双向钢筋网片；</u> <u>g、排（蓄）水层：凹凸性塑料排（蓄）水板做虹吸排水系统；</u> <u>h、土工布过滤层（$200\text{g}/\text{m}^2\sim 400\text{g}/\text{m}^2$）；</u> <u>i、种植土及植被层。</u> <u>经采取以上防水防渗措施后，项目地下室不会发生污染物泄露从而影响区域地下水的情况。</u> 综上所述，采取以上措施后，运营期的废气、废水、固废、地下室建设等对南水北调总干渠的影响较小。 8、运营期外环境对本项目影响的防范措施 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梅河路以东、彼美街以北、东薪路以南、荷华街以西，周边无工业企业，外环境对本项目的影响主要为道路交通噪声。 为降低外环境噪声对本项目的影响，采取以下措施： ①教学楼窗户均安装双层中空隔声玻璃； ②加强学校周界绿化，尽可能在靠近道路一侧边界种植高大乔木； ③与交通部门协调，在本项目学校附近路段设置禁鸣标志，限值车辆行驶速度； ④对临近蔓草街、彼美街校区边界进行噪声跟踪监测，保证学生上课期间学校能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。 采取以上措施后，本项目运营期外环境对本项目影响较小。
其他	1、网上公示 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，我单位于 2021 年 10 月 20 日在商都网上对报告表全文进行公开公示，公示连接为：https://www.shangdu.com/info-bmOt4W-b9C3rN.htm，网上公示截图见附图十三。公示期间未见有当地公众或团体与我建设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。

环保投资	本项目总投资 50000 万，其中环保投资 270 万元，环保投资占总投资的 0.54%。 本项目环保投资情况详见下表。				
	表 45 项目环保投资估算一览表				
	阶段	污染因素	污染因子	环保措施	投资金额 (万元)
	施工期	废气	扬尘	合理化管理、设置围栏、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭等	60
		噪声	等效声级	合理安排施工时间，隔声屏障、选用低噪声设备	20
		废水	施工废水	2 个 5m³ 临时沉淀池	10
			施工人员生活废水	依托公共卫生间和租用民房现有化粪池收集处理后经市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理	/
		固废	生活垃圾	设置若干临时垃圾箱（桶）	1
			建筑垃圾	可回收利用的集中收集送到回收站；不可利用的送往市政部门指定的建筑垃圾堆放场地堆存	10
			废弃土石方	送市政部门指定地点堆存	2
		生态	/	严格控制施工场地，及时回填土方和地表恢复，编制水土保持方案	30
	营运期	废气		排烟罩+2 套“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放	20
				地下车库设置独立的送、排风系统，排风口离室外地坪高度应大于 2.5m，并应作消声处理，地下停车库以每小时 6 次换气，进风≥5 次每小时为要求	3
		废水		高级中学：1 座 30m³ 隔油池、2 座 75m³ 化粪池 九年制学校：1 座 40m³ 隔油池、2 座 100m³ 化粪池	40
		噪声		消声、建筑隔声，设置减速、禁鸣标志	3
		固废		化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理	4
				厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理	5
				生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清	2
		环境风险		污水收集管网出现破裂，化粪池、隔油池泄露事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备	20
		生态		校区内绿化	30
		跟踪监测		/	10
	合计				

表 46 本项目“三同时”验收一览表

序号	类别	治理内容	环保验收内容	执行标准
1	废水	生活污水	高级中学生活污水经 1 座 30m ³ 隔油池、2 座 75m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经 1 座 40m ³ 隔油池、2 座 100m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及航空港区第一污水处理厂进水水质要求
2	废气	汽车尾气	地下车库设置排风系统	/
		油烟废气	高级中学、九年制学校各设置 1 套“静电式+等离子”复合式净化设备（油烟处理效率≥98%、非甲烷总烃去除效率≥60%）+专用烟道	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）大型
3	噪声	空调机组、空气源热泵、水泵、食堂风机、地下车库风机设备噪声	选用低噪声设备、基础减震	校区边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
		汽车交通噪声	加强管理、减速、禁止鸣笛	
4	固体废物	生活垃圾	垃圾桶若干	/
		厨余垃圾	学校管理部门统一收集后委托专业单位清运处置	
		隔油池废油脂	定期收集后委托专业单位清运处置	
		化粪池污泥	由环卫部门定期清理，采用密封罐车清运处理	
5	生态	绿化用地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播、苗木嫁接及抚育管理		/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，并修建挡土坝，避免发生水土流失；严格贯彻分区施工，分区进行，尽量减少地表裸露时间，施工结束后绿化还原等措施	/	绿化用地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播、苗木嫁接及抚育管理	绿化用地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播、苗木嫁接及抚育管理
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排	/	高级中生活污水经1座30m ³ 隔油池、2座75m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经1座40m ³ 隔油池、2座100m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂	航空港区第一污水处理厂设计进水指标： COD≤400mg/L， NH ₃ -N≤30mg/L， SS250≤mg/L
地下水及土壤环境	/	/	①校区内除绿化用地外，均进行地面硬化防渗处理。 ②高级中生活污水经1座30m ³ 隔油池、2座75m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经1座40m ³ 隔油池、2座100m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，从源头上减少污染物排放。评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10~15cm水泥池体，池体内壁做环氧	①校区内除绿化用地外，均进行地面硬化防渗处理。 ②高级中生活污水经1座30m ³ 隔油池、2座75m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂；九年制学校生活污水经1座40m ³ 隔油池、2座100m ³ 化粪池处理后市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，从源头上减少污染物排放。评价要求隔油池、化粪池建设时，需对基础以下原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10~15cm水泥池体，池体内壁做环氧

			树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。在采取上述措施后，可避免项目污水渗漏对地下水、土壤的影响。 ③运行期严格管理，加强巡检，防止和降低污染物的泄露现象。一旦出现泄漏及时处理	树脂砂浆防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。校内污水管网建设采用 HDPE 双壁波纹管，管沟沟底铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，管道之间连接应牢固严密，定期对管道巡视检查，避免跑冒滴漏。在采取上述措施后，可避免项目污水渗漏对地下水、土壤的影响。 ③运行期严格管理，加强巡检，防止和降低污染物的泄露现象。一旦出现泄漏及时处理
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	消声、建筑隔声，设置减速、禁鸣标志	校区边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	定期对施工场地进行洒水降尘，采用商品混凝土，对原辅材料、运输车辆采取密闭措施，加盖篷布等措施	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	食堂油烟经“静电式+等离子”复合净化设备处理后由专用烟道引至屋顶排放，排放口朝北方向设置，远离南水北调干渠 地下车库设置独立的送、排风系统，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，地下停车库以每小时 6 次换气，进风 ≥ 5 次每小时为要求，避免尾气集聚	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中表 1 大型排放标准 地下车库设置独立的送、排风系统，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，地下停车库每小时 6 次换气，进风 ≥ 5 次每小时
固体废物	生活垃圾由临时垃圾箱（桶）收集，并交由环卫部门统一及时处理；施工垃圾可回收利用的集中收集送到回收站；不可利用的送往市政部门指定的	/	化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理 厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理 生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清	化粪池污泥由环卫部门定期清理后由密闭罐车清运处理 厨余垃圾、隔油池废油脂委托专业单位定期直接清运处理 生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运处置，做到日产日清

	建筑垃圾堆放 场地堆存			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	污水收集管网出现破裂，化粪池、隔油池泄露事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备	污水收集管网出现破裂，化粪池、隔油池泄露事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备
环境监测	/	/	食堂油烟、非甲烷总烃安装在线监控，并联网，排放浓度满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)中表 1 大型：油烟排放浓度$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，非甲烷总烃排放浓度$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，油烟去除率$\geq 95\%$的要求 委托有资质监测单位对校区废水排放口 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$、BOD_5、SS、动植物油每年一次进行监测，排放浓度满足航空港区第一污水处理厂设计进水指标：COD$\leq 400\text{mg}/\text{L}$，$\text{NH}_3\text{-N}$$\leq 30\text{mg}/\text{L}$，SS$250\leq \text{mg}/\text{L}$ 的要求 委托有资质监测单位对校区边界四周噪声每季度一次进行监测，校区边界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类(昼间$\leq 60\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 50\text{dB}(\text{A})$)的要求	食堂油烟、非甲烷总烃安装在线监控，并联网，排放浓度满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)中表 1 大型：油烟排放浓度$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，非甲烷总烃排放浓度$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，油烟去除率$\geq 95\%$的要求 委托有资质监测单位对校区废水排放口 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$、BOD_5、SS、动植物油每年一次进行监测，排放浓度满足航空港区第一污水处理厂设计进水指标：COD$\leq 400\text{mg}/\text{L}$，$\text{NH}_3\text{-N}$$\leq 30\text{mg}/\text{L}$，SS$250\leq \text{mg}/\text{L}$ 的要求 委托有资质监测单位对校区边界四周噪声每季度一次进行监测，校区边界四周噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类(昼间$\leq 60\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 50\text{dB}(\text{A})$)的要求
其他	/	/	按此监督检查清单要求建设，并进行竣工验收。运营期按照自行监测要求定期进行监测	按此监督检查清单要求建设，并进行竣工验收。运营期按照自行监测要求定期进行监测

七、结论

综上所述，郑州航空港置廷实业有限公司郑州桐柏一中实验学校符合国家产业政策和管理的相关要求，符合城市规划。建设单位在施工期和运营期认真落实评价提出的各项污染防治和生态保护措施，加强内部环境管理，保证环保投资到位和环保设施的正常运行，严格执行建设项目环保“三同时”制度，从环保角度分析，项目的选址和建设是可行的。