

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税
区)航南新城学校建设项目

建设单位(盖章)：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫
生体育局

编制日期：二零二一年四月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	80du7y		
建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目		
建设项目类别	50--110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局		
统一社会信用代码	11410100MB1B432800		
法定代表人（签章）	林书林		
主要负责人（签字）	王金明 王金明		
直接负责的主管人员（签字）	王金明 王金明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南昊威环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA3XBTA3XQ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
付运河	11354143511410100	BH004348	付运河
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蔡俊峰	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论、附图、附件、附表	BH039602	蔡俊峰
付运河	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH004348	付运河



营业执照

(副本) 1-2

扫描二维码
下载企业信用
信息公示系统
了解最新信息
国家、市场监管
部信息。



名称 河南昊威环保科技有限公司 注册资本 壹仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股) 成立日期 2016年07月12日

法定代表人 邓胜楠 营业期限 长期

经营范围 环保技术推广服务; 建设工程环境影响评价服务; 企业管理咨询; 环保工程设计、施工、环保设备销售、安装与维护; 建设项目竣工环境保护验收服务; 排污许可咨询服务; 突发环境事件风险评估及应急预案咨询服务; 环境保护技术开发及咨询服务; 环保工程服务; 污染源环境调查、风险评估及修复服务; 生态环境影响规划编制服务; 环境工程管理服务; 污染物防治设施运营、维护; 清洁生产审核咨询服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2020年 08月 20日

国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址: www.gsxt.gov.cn

http://www.gsxt.gov.cn

该证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

0011356



持证人签名
Signature of the Bearer



付建河

Full Name

男

出生年月: 1981.08

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2011.05

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2011.04.27

Issued on



管理号: 11354143511410100
File No: 0011356

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)航南新城学校建设项目
建设单位(盖章): 郑州航空港经济综合实验区
教育文化卫生体育局
编制日期: 二零二一年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	王金明	联系方式	18300682181
建设地点	郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西		
地理坐标	（经度：113°48'45.738"E，纬度：34°29'29.300"N）		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育；P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业，110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	郑港经发[2020]373 号
总投资（万元）	13259.61	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	1.13	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	32058.81（合 48.09 亩）
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	《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核意见，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	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。 (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) 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如下：

表 1 郑州航空港经济综合实验区环境负面准入清单

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（2011 年本）》（2013 年修正）中禁止类项目禁止入驻	对比《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于允许类	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（2011 年本）》（2013 年修正）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）		相符
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	本项目满足达标排放、总量控制等环保要求	相符
4		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均须达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	本项目属于学校建设项目，项目产生的各项污染物均得到合理的处置	相符
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	项目选址符合规划环评要求	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	本项目属于学校建设项目，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	项目新增主要污染物排放符合总量控制要求	相符
9	行业	禁止新建利用传统微生物发酵	本项目不涉及	相符

	限制	技术制备抗生素、维生素药物的项目		
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	本项目不涉及	相符
14	能耗物耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于0.5t/万元（标煤）的项目	本项目属于学校建设项目，能耗、物耗较小	相符
15		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m 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6m ³ /万元的项目		
17		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	本项目不涉及	相符
18	污染控制	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	本项目排放的废水主要是餐厅废水、生活污水、实验废水、净水器清净水，水质较为简单，经预处理达标后进入航空港区第一污水处理厂处理，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港区第一污水处理厂处理	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	本项目不涉及	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	本项目不涉及	相符
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	本项目不涉及	相符

		闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定		
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		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	本次评价建议企业制定完善的环境应急预案，落实相关要求	相符
根据上表可知，本项目不在郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单内。 本项目属于普通小学教育和普通初中教育，位于郑州航空港经济综合实验区的规划范围内，且不在环境准入负面清单内。根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）国土资源局出具的《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目用地预审的意见》（郑港国土[2020]66号）（详见附件3），项目占地为建设用地。根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划市政建设环保局出具的《建设项目选址意见书》（郑规选字第4101002020490006号）和《建设用地规划许可证》（郑规地字第4101002020490054号），本项目占地用地性质为中小学用地。因此，本项目的建设符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。				

其他符合性分析	1、与“三线一单”相容性判定 (1) 生态保护红线制约性 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》，郑州航空港经济综合实验区土地空间划分为禁止建设区、限制建设区、已建设区和适宜建设区四大类型管制分区。本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西，位于南水北调中线干渠保护区以外。根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》空间管制图（见附图四），本项目位于已建区，不在禁建区、特殊限制开发区、一般限制开发区内。根据调查，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。 (2) 资源利用上线制约性 本项目供水由市政给水管网统一供给，供电采用市政公用电网供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (3) 环境质量底线制约性 本项目所在区域SO₂年均浓度、CO₂4h平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度、NO₂年均浓度、O₃8h均值浓度均超标；八千梅河断面COD、NH₃-N、总磷平均浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。本项目采取污染治理等措施后，废气、废水、固废、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。在落实本次评价提出的环保措施后，日常管理到位的条件下，可以有效避免对周边环境的影响，不会突破环境质量底线。 (4) 生态环境准入清单 根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政[2020]37号），全省划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。 根据《河南省生态环境准入清单》，本项目位于郑州航空港产业
---------	--

集聚区（新郑片区），属于重点管控单元1，其管控要求如下：

表2 郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单

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

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

根据上表可知，本项目符合《河南省生态环境准入清单》管控要求。

综上所述，本项目与郑州航空港经济综合实验区总体规划“三线一单”要求相符，符合其规划环评环境准入要求。

2、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。

本项目位于南水北调中线工程总干渠左岸，根据《省南水北调办、省环保厅、省水利厅、省国土资源厅关于南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56 号），该处渠段一级保护区为 100m，二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

本项目位于南水北调中线工程总干渠管理范围边线（防护栏网）西北侧 4230m 处，不在南水北调总干渠中线工程保护区范围内。

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 3 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

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

根据调查，距离本项目最近的集中式饮用水水源地为东南侧 5.22km 处的龙王乡地下水井，项目不位于河南省乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

4、与《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2020]7 号）相符性分析

根据《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》中《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的

相关规定，要符合以下目标及要求：			
工作目标：到 2020 年年底，全省 PM _{2.5} (细颗粒物)年均浓度达到 58 微克/立方米以下，PM ₁₀ (可吸入颗粒物)年均浓度达到 95 微克/立方米以下，全省主要污染物排放总量和重度及以上污染天数明显减少。			
主要任务：			
28.全面提升“扬尘”污染治理水平。加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展 标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。实施扬尘污染防治守信联合激励、失信联合惩戒，将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑 市场主体“黑名单”。严格渣土运输车辆规范化管理，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。			
55.完善施工工地空气质量监控平台建设。全省建筑面积 1 万平方米及以上的施工工地，长度 200 米以上的市政、国省干线公路，中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与属地政府监控平台联网。建立全省各类施工工地监控监测信息的交互共享机制，实现信息共享。			
评价要求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。因此，本项目能满足《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的要求。			
5、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 4 项目与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相符性分析			
《中小学涉及规范》（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離应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。	项目场地地址条件较好，不处于地震、地址爆裂、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，项目教学区教学楼西距京港澳高速 650m，项目东侧新港大道为城市主干道，与教学楼距离约为 110m，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 范围内主要为居民区，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。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况		
	本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西，规划为一所九年一贯制学校，建设用地面积 32058.81m²（合 48.09 亩），建筑占地面积 5690.23m²，总建筑面积 23099.96m²。其中：地上建筑面积 19176.95m²，地下建筑面积 3923.01m²，绿地总面积 11223.79m²。学校拟建设小学 24 班（每班 45 人），教职工规模为 57 人（师生比 1: 19），中学 12 班（每班 50 人），教师人员 45 人（师生比 1: 13.5），建成后可容纳师生 1782 人。 主要建设综合教学楼、餐厅、风雨操场、大门及门卫、地下机动车车库、变电室、设备用房，中学综合教学楼内设置有 1 个化学实验室、1 个生物实验室；并配套建设 400m 环形跑道、篮球场、排球场、足球场、器械场地与游戏场地 350m²，同时修建围墙、升旗台等配套设施，完善项目区内道路硬化、广场、运动场地铺装、绿化及水、电、通讯等配套管网铺设。 本项目基本情况见下表。		
	表 5 本项目基本情况一览表		
	序号	项目情况	内 容
	1	项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目
	2	建设单位	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局
	3	建设地点	郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西
	4	建设性质	新建
	5	占地面积	32058.81m ² （合 48.09 亩）
	6	学校规模	小学 24 班（每班 45 人），教职工规模为 57 人（师生比 1: 19），中学 12 班（每班 50 人），教师人员 45 人（师生比 1: 13.5），建成后可容纳师生 1782 人
	7	投资总额	13259.61 万元
	2、本项目建设内容		
	本项目主要建设内容见下表。		
	表 6 本项目建设内容一览表		
	项目组成	名称	建设内容
	主体工程	综合楼	1F: 餐厅、备餐间、厨房、楼梯间
			2F: 风雨操场、更衣室、器材室、卫生及开水间、楼梯间
			3F: 风雨操场上空、活动室、活动平台、卫生及

	综合教学楼 1 (小学部)	1 栋, 地上 4F, 建筑 面积为 8481.69m ² , 楼高 18.30m	开水间、楼梯间		
			1F: 广播室、监控室、1 个保健室、心理咨询室、 综合教室、阅览室、卫生及开水间、楼梯间		
			2F: 普通教室、教师办公室、综合教室、档案室、 卫生及开水间、楼梯间		
			3F: 普通教室、教师办公室、综合教室卫生及开 水间、楼梯间		
			4F: 普通教室、教师办公室、综合教室、会议室、 卫生及开水间、楼梯间		
			综合教学楼 2 (中学部)	1 栋, 地下 1F, 地上 5F, 建筑 面积 为 6939.01m ² , 楼 高 22.20m	-1F: 共设置 80 个停车位 (18 个充电桩车位)、 消防水池、水泵房、送风机房、变电所、排烟机 房、楼梯间
					1F: 阅览室、行政办公室、综合教室、活动室、1 个生物实验室、卫生及开水间、楼梯间
					2F: 综合教室、1 个物理实验室、1 个化学实验室、 卫生及开水间、楼梯间
	3F-4F: 普通教室、教师办公室、综合教室、卫 生及开水间、楼梯间				
	公用工 程	供水	由市政给水管网统一供给		
供电		本项目电源采用市政公用电网供电, 项目设独立变电所, 引入两路 10KV 高压电源			
排水		雨污分流, 雨水经管网收集后排入市政雨水管网, 由东向西进入梅河; 生活污水、餐厅废水、实验废水、净水器清净水下经处理后通过市政污 水管网进入航空港区第一污水处理厂			
供气和供热		由周边规划管网统一供给			
环保工 程	废气治理	餐厅油烟: 经静电式净化器处理后由专用烟道高于屋顶排放			
		实验废气: 化学实验室设通风柜, 通风柜引风机将废气引至楼顶排放			
		汽车尾气: 地下车库设置独立的送、排风系统, 排风口结合绿地设于建 筑侧墙和绿化带内大于 2.5m 的位置, 共设置 2 个排风口			
	废水治理	餐厅废水经隔油池、实验室废水经中和沉淀池预处理, 预处理后的餐厅 废水、实验废水、净水器清净水下、生活污水一起进入校区化粪池处理, 出水经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂			
	固废治理	生活垃圾: 设置垃圾桶分类收集, 有回收利用价值的固废经收集整理后 可出售, 不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理			
		厨余垃圾: 学校餐厅设置厨余垃圾收集点, 经收集暂存后由环卫部门专 业的厨余垃圾收集车装运处理, 日产日清			
		医疗废物: 按照规定消毒和收集后, 在保健室暂存, 定期委托具有医疗 废物处理资质单位进行转运和处置, 不得单独擅自处理医疗废物			
噪声治理	实验废物: 在危废暂存间内暂存后, 定期交有资质的单位进行处理				
	设备噪声: 基础减振、建筑隔声				
		汽车交通噪声: 加强管理、减速、禁止鸣笛			

本项目综合教学楼 1 (小学部) 一层设置卫生保健室 (医务室), 进行诊断、简单
的伤口包扎和药品分发, 无外科手术及注射治疗, 日常经营以保健护理、心理辅导为主,
日常运营过程中会产生少量的过期药品和包扎过程中的医疗废物。

3、项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表 7 项目主要技术经济指标			
名称	单位	数量	备注
项目规划建设用地面积	m ²	32058.81	约 48.09 亩
建筑占地面积	m ²	5690.23	/
总建筑面积	m ²	23099.96	/
地上建筑面积	m ²	19176.95	/
其中	4F 综合教学楼 1 (小学部)	m ²	8481.69
	5F 综合教学楼 2 (中学部)	m ²	6939.01
	3F 综合楼(餐厅、风雨操场)	m ²	3713.63
	主大门	m ²	21.31
	门卫	m ²	21.31
地下建筑面积	m ²	3923.01	变电室、机动车车库、设备用房
容积率	—	0.60	<0.9
建筑密度	%	17.75	<25%
绿地总面积	m ²	11223.79	/
绿地率	%	35.01	>35%
机动车停车位	辆	80.00	机动车停车位数量依据琼港【2019】126 号文要求 80 辆。
非机动车停车位	辆	1426.00	/
学生人数	人	1680.00	/
教师人数	人	102.00	/
教室班数	班	36.00	/
生均建筑面积	m ²	11.41	/
生均用地面积	m ²	19.08	/

4、实验室主要药品消耗

本项目实验室化学品消耗量见下表。

表 8 项目化学品消耗量			
名称	规格/型号	年消耗量	最大储存量(瓶)
氯化钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
碳酸钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
稀盐酸	500mL/瓶	1 瓶	2 瓶
稀硫酸	250mL/瓶	2 瓶	2 瓶
氯化亚铁	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
四氧化三铁	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
碳酸氢钠	500g/瓶	1 瓶	2 瓶
氯化铵	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
酒精	500mL/瓶	2 瓶	2 瓶
高锰酸钾	500mL/瓶	2 瓶	2 瓶
双氧水	100mL/瓶	2 瓶	2 瓶
硝酸钾	100mL/瓶	2 瓶	2 瓶
二氧化锰	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
氧化铜	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
氢氧化钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
品红	25g/瓶	1 瓶	2 瓶
酚酞	25g/瓶	1 瓶	2 瓶
石蕊	5g/瓶	2 瓶	2 瓶
硫酸铜	500g/瓶	1 瓶	2 瓶
硝酸银	500mL/瓶	1 瓶	1 瓶
氯化钙	500g/瓶	2 瓶	2 瓶
氯化钡	500g/瓶	2 瓶	2 瓶

本项目涉及的化学品理化性质如下：

表 9 项目化学品理化性质

名称	理化性质
氯化钠	无色至白色立方体结晶。相对密度 2.16。纯品的吸湿性很小(临界温度 73%，25℃)，如含不纯物氯化镁，则吸湿性较大。熔点 800℃。微溶于乙醇，不溶于盐酸。口服-大鼠 LD50: 3000 毫克/公斤，口服-小鼠 LD50: 4000 毫克/公斤。
碳酸钠	白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩，有吸湿性。熔点：951℃，相对密度(水=1)：2.53。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。
盐酸	无色或浅黄色透明液体。有刺鼻的酸味。熔点：-114.2℃，沸点：-85.0℃，相对密度(水=1)：1.19。与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。LD50: 900mg/kg (兔经口) LC50: 3124ppm (大鼠吸入，1h)；1108mg/ppm (小鼠吸入，1h)。接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
硫酸	纯品为无色油状液体。熔点：10℃-10.49℃，沸点：290℃，相对密度(水=1)：1.84。与水、乙醇混溶。LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ (大鼠吸入，2h)；320mg/m ³ (小鼠吸入，2h)。对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、角膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
氯化亚铁	绿色至黄色，易潮解的粉末。熔点：667℃，沸点：1023℃，相对密度(水=1)：3.16。易溶于水、甲醇、乙醇，微溶于丙酮及苯，不溶于乙醚。口服-大鼠 LD50 450 毫克/公斤；腹腔-小鼠 LD50 59 毫克/公斤。腐蚀眼睛，轻微刺激皮肤。扩散时，尤其是粉末可较快地达到空气中颗粒物有害浓度。
四氧化三铁	黑色粉末。无臭。相对密度 5.18。熔点(分解)1538℃。不溶于水或有机溶剂。难溶于浓无机酸。经口：LD50 (大鼠) >10000mg/kg，吸入：(大鼠) 5.05mg/L。
碳酸氢钠	白色，有微咸味，粉末或结晶体。熔点：70℃，相对密度(水=1)：2.16。溶于水，不溶于乙醇等。在常温下是接近中性的极微弱的碱，如将其固体或水溶液加热 50℃ 以上时，可转变为碳酸钠，对人具有刺激性和腐蚀性，对眼睛、皮肤及呼吸道黏膜有刺激性，引起炎症。
氯化铵	无臭，味咸，容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒。熔点：340℃ (升华)，沸点：520℃，相对密度(水=1)：1.53。微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。对皮肤、黏膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用 50g 氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g 即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎，严重者由于血氨显著增高，诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害，出现代谢性酸中毒，同时支气管分泌物大量增加。职业性接触，可引起呼吸道黏膜的刺激和灼伤。慢性影响：经常性接触氯化铵，可引起眼结膜及呼吸道黏膜慢性炎症。
酒精	无色液体，有酒香。密度：786.4kg/m ³ ，熔点：-114℃，沸点：78.29℃。与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。LD50: 7060mg/kg (大鼠经口)；7060mg/kg (兔经口)；7430mg/kg (兔经皮) LC50: 20000ppm (大鼠吸入，10h)。急性中毒：主要见于过量饮酒者，职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、欣快、言语增多、颜面潮红或苍白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤，甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸，并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸气可出现酒醉感、头昏、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道黏膜刺激等症状，但一般不引起严重中毒。慢性中毒：长期酗酒者可见面部毛细血管扩张、皮肤营养障碍、慢性胃炎、胃溃疡、肝炎、肝硬化、肝功能衰竭、心肌损害、肌病、多发性神经病等。皮肤长期反复接触乙醇液体，可引起局部干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。熔点：240℃，相对密度(水=1)：2.7。溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。助燃，与可燃物混合会发生爆炸。LD50: 750mg/kg (大鼠经口)；LD50: 2157mg/kg (小鼠经口)。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺

		激粘膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、咽喉肿胀等。口服剂量大者，口腔黏膜呈棕黑色，肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。
双氧水		无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点：-0.4℃，沸点：150.2℃，相对密度（水-1）：1.4425。溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。腐蚀眼睛和皮肤。蒸气刺激呼吸道。吸入可能在血液中产生氧气泡（栓塞），导致休克。吸入高浓度时，肺可能受损伤。该物质可能对头发有影响，造成漂白。20℃时，该物质蒸发相当快地达到空气中有害污染浓度。
硝酸钾		无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。熔点：334℃，沸点：400℃，相对密度（水-1）：2.11。易溶于水，溶于甘油，不溶于无水乙醇、乙醚。助燃。与可燃物混合能形成爆炸性混合物。LD50：3750mg/kg（大鼠经口）。吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹。
二氧化锰		黑色或黑棕色结晶或无定形粉末。熔点：535℃，相对密度（水-1）：4.45。不溶于水，不溶于硝酸。过量的锰进入机体可引起中毒。主要损害中枢神经系统，尤其是锥体外系统。工业生产中急性中毒少见，若短时间吸入大量本品烟尘，可发生“金属烟热”，病人出现头痛、恶心、寒战、高热、大汗。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，兴奋和抑制平衡失调的精神症状，重者出现中毒性精神病；锥体外系受损表现有肌张力增高、震颤、言语障碍、步态异常等。
氧化铜		黑褐色粉末。熔点：1326℃，相对密度（水-1）：6.32。不溶于水，溶于稀酸，不溶于乙醇。吸入大量氧化铜烟雾可引起金属烟热，出现寒战、体温升高，同时可伴有呼吸道刺激症状。长期接触，可见呼吸道及眼结膜刺激、鼻衄、鼻粘膜出血点或溃疡，甚至鼻中隔穿孔以及皮炎，也可出现胃肠道症状。有报道，长期吸入尚可引起肺纤维组织增生。
氢氧化钠		纯品为无色透明晶体。吸湿性强。密度：2.13g/cm³，熔点：318.4℃，沸点：1390℃。相对密度（水-1）：2.13。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）LDLo：1.57mg/kg（人经口）。有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。
品红		黄绿色闪光结晶块状或砂状物。溶于冷、热水中呈红紫色，极易溶于酒精中呈红色。遇浓硫酸呈黄棕色，稀释后几乎无色。其水溶液加氢氧化钠液呈带有红色沉淀的几乎无色液体。
酚酞		白色粉末。熔点 258-262℃，相对密度 1.27。溶于 10 份醇，溶于稀碱溶液呈深红色。微溶于醚，不溶于水，无臭，无味。可用于治疗习惯性或顽固性便秘，主要作用于结肠，口服后在小肠碱性肠液的作用下慢慢分解，形成可溶性钠盐，从而刺激肠壁内神经丛，直接作用于肠平滑肌，使肠蠕动增加，同时又能抑制肠道内水分的吸收，使水和电解质在结肠蓄积，产生缓泻作用。其作用缓和，很少引起肠道痉挛。
石蕊		蓝色粉末、块状或立方晶体。石蕊指示剂是一种有机酸，从地衣类植物提取得到，组成复杂。其酸式为红色，碱式为蓝色，故在酸性溶液中，主要以红色的酸式分子形式存在；在碱性溶液中，主要以蓝色的碱式离子形式存在。
硫酸铜		蓝色三斜晶系结晶。熔点：200℃（无水物），沸点：650℃（分解），相对密度（水-1）：3.6。溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。
硝酸银		无色透明的斜方结晶或白色的结晶，有苦味。熔点：212℃，沸点：444℃，相对密度（水-1）：4.35。易溶于水、氨水、甘油，微溶于乙醚。助燃。与可燃物混合能形成爆炸性混合物。LD50：1173mg/kg（大鼠经口）；50mg/kg（小鼠经口）。误服硝酸银可引起剧烈腹痛、呕吐、血便，甚至发生胃肠道穿孔。可造成皮肤和眼灼伤。长期接触本品的工人会出现全身性银质沉着症。表现包括：全身皮肤广泛的色素沉着，呈灰蓝黑色或浅石板色；眼部银质沉着造成眼损害；呼吸道银质沉着造成慢性支气管炎等。
氯化钙		白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。pH：12.8（饱和水溶液），熔点：2570℃，沸点：2850℃，相对密度（水-1）：3.2-3.4。不溶于乙醇，溶于酸、甘油。LD50：3059mg/kg（小鼠腹腔）。属强碱，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎、肺水肿。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皲裂、指甲变形（匙甲）。
氯化银		无色晶体或白色粉末，无臭。熔点：963℃，沸点：1560℃，相对密度（水-1）：3.86。

溶于水，不溶于丙酮、乙醇，微溶于乙酸、硫酸。LD50: 118mg/kg（大鼠经口）。口服后急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、进行性肌麻痹、心律紊乱、血钾明显降低等。可因心律紊乱和呼吸肌麻痹而死亡。吸入烟尘可引起中毒，但消化道症状不明显。接触高温本品溶液造成皮肤灼伤可同时吸收中毒。慢性影响：长期接触铜化合物的工人，可有无力、气促、流涎、口腔黏膜肿胀糜烂、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、血压增高、脱发等。

5、校区平面布置

项目场地西侧设置教学组团，建筑平面以“U、5”字形布局，涵盖班级教室、办公室、实验室、音乐、劳技、语音等专业属性较强功能房间，卫生间及开水房等配属房间。

项目场地东侧设置运动操场及综合楼，涵盖400m环形跑道、双侧100m直跑、篮球场2个、排球场3个、足球场1个、器械场地与游戏场地350m²，满足九年制学校体育场地配置要求；综合楼设置餐厅、风雨操场满足学校师生用餐及室内活动需求。

本项目平面布置图见附图三。

6、实验室介绍

本项目为普通小学和初级中学建设项目，小学教学实验主要为科学实验，初中教学实验主要包括科学实验、物理实验、生物实验和化学实验，本项目物理和化学实验室均设置在综合教学楼2（中学部）的二层，生物实验室设置在综合教学楼2（中学部）的一层。

科学实验：不使用化学试剂，主要使用支架、电源、测量、模型、标本、玻璃仪器、工具、电子停表、温度计、寒暑表、力、机械类专用仪器等。

物理实验：不使用化学试剂，主要使用游标卡尺、温度计、凹透镜、秒表、弹簧测力计等。产生的污染物主要为少量的一般固体废物。实验的课程包括：正确使用刻度尺测长度；物体振动发声现象；用温度计测水的温度；观测水的沸腾；光的反射定律；平面镜成像；电路连接等等。

生物实验：初中生物实验室课程主要为识别和规范性操作实验器具，主要实验器材为显微镜、载玻片、盖玻片、镊子、标本瓶等。实验的课程包括：练习使用显微镜；观察植物细胞；观察草履虫；观察叶片的结构；观察种子的结构；膝跳反射等等。生物实验室不涉及基因工程、病毒等生物技术及可能对生物安全有影响的检测及实验内容。

化学实验：初中的化学实验教学课程较简单，主要为鉴别氧气、氢气、二氧化碳、盐酸、硫酸、氢氧化钠等，常用的实验仪器为量筒、托盘天平、温度计、烧杯、蒸发皿、漏斗、石棉网等。化学实验室废气主要为化学实验室挥发的酸、碱等，废气量较少，且仅在药品配置时才产生，为间断性排放，实验在通风柜内进行。

7、公用工程

（1）供水

	本项目用水主要为生活用水、餐厅用水、实验用水、净水器用水和绿化用水，用水量为 $137.47\text{m}^3/\text{d}$ ($27386\text{m}^3/\text{a}$)，由市政给水管网统一供给，可以满足本项目用水需求。 (2) 排水 本项目采用雨、污分流制。雨水经管网收集后排入市政雨水管网。餐厅废水经隔油池 (14m^3)、化学实验室废水经中和沉淀池 (1m^3) 预处理，预处理后的餐厅废水、化学实验室废水、生物实验室废水、净水器清净下水、生活污水一起进入校区化粪池 (100m^3)，化粪池出水经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂。本项目餐厅废水、实验废水、净水器清净下水、生活污水排放总量为 $80.62\text{m}^3/\text{d}$ ($16015\text{m}^3/\text{a}$)。 (3) 供电 本项目年用电量约为 188.58 万 kwh，电源采用市政公用电网供电，项目设独立变电所，引入两路 10KV 高压电源，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 本项目热水主要为教学楼饮用热水，采用膜技术深度净化装置 (RO 二级反渗透处理) 进行过滤。本项目教学楼、实验楼、学生宿舍楼等各楼层开水间内均设置全自动电开水器，选型：DAY-T823，产水率 $100\text{L}/\text{h}$ (冷热两用，冷水直饮，自带紫外线消毒)，可供开水及直饮水。 (6) 制冷、采暖 本工程一般房间如教室、阅览室、办公室、管理用房等均采用冷暖型分体空调系统进行供热和制冷。项目不设置锅炉。 (7) 消防 本项目消防分为室外消防和室内消防。 ①室外消防 采用低压制给水系统，由城市自来水直接供水，发生火灾时，由城市消防车从现场室外消火栓取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防灭火用水。 ②室内消防 地下车库内设校区集中消防水泵房，泵房内设有有效容积 270m^3 的消防水池 (满足 2h 室内消火栓用水量及 1h 室内喷淋用水量) 一座、消火栓加压泵两台 (一用一备)、喷淋加压泵两台 (一用一备)。水泵均由消防水池吸水，供各单体建筑火灾延续时间内的室内消防用水。 8、项目师生及教学作息情况
--	---

	本项目建设规模为 36 班，其中小学 24 班，中学 12 班，建成后可容纳师生 1782 人，师生全年在校时间为 200 天，均不在校内住宿，餐厅仅提供中午一餐。
--	---

1、工艺流程

本项目为学校建设项目，属非生产性项目，项目施工期和运营期流程及产污环节见图1、图2



图1 施工期工艺流程及产污环节示意图

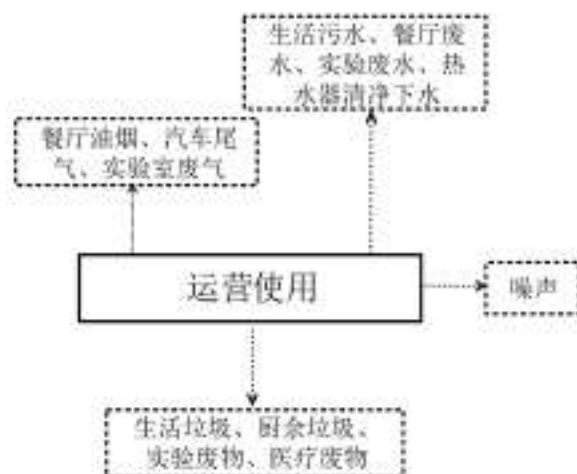


图2 运营期工艺流程及产污环节示意图

2、产污环节

项目运营期主要产污环节详见下表。

表10 本项目产污环节一览表

类别	产污环节	污染因子	治理措施
施工期	废气	扬尘、施工机械及汽车尾气	合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，洒水车定期对作业和土堆洒水等
	废水	施工机械、车辆冲洗	设置一个10m³隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗
		施工人员生活	施工场地内设1个隔油池和1个化粪池，食堂废水经处理后和生活污水混合进入化粪池，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理
	噪声	施工过程	合理安排作业时间，采用低噪声设备，作业时高噪声设备周围设置屏障等；在距离施工场地较近航南新城安置区处设置不低于2.5m的施工围挡
	固废	师生生活	垃圾桶分类收集，由环卫部门定期清运
		施工过程	废弃土方：送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地） 建筑垃圾：对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部

运营期	废气			门指定地点统一处理
		餐厅	油烟	经静电式净化器处理后由专用烟道高于屋顶排放
		实验室	少量实验废气	化学实验室设通风柜，通风柜引风机将废气引至楼顶排放
		进出车辆	汽车尾气	汽车尾气：地下车库设置独立的送、排风系统，排风口结合绿地设于建筑侧墙和绿化带内大于2.5m的位置，共设置2个排风口
	废水	师生生活	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷	化粪池处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理
		餐厅	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷、动植物油	经隔油池处理后和生活污水混合进入化粪池处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理
		净水器	COD、NH ₃ -N	净水器清净下水和生活污水混合进入化粪池处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理
		化学实验室	COD、NH ₃ -N	经中和沉淀池预处理后（PH中和调节）与生活污水一同进入化粪池进行处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂
		生物实验室	COD、NH ₃ -N	经化粪池后通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂
	噪声	水泵、餐厅排烟风机、地下车库风机	噪声	选用低噪声设备、基础减震、建筑物隔声
		校内汽车交通		加强车辆管理，低速行驶，禁止鸣笛
	固废	师生生活	生活垃圾	有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理
		餐厅	厨余垃圾	设置厨余垃圾收集点，经收集暂存后由环卫部门专业的厨余垃圾收集车装运处理，日产日清
		实验室	实验废物	在危废暂存间内暂存后，定期交有资质的单位进行处理
		保健室	医疗废物	按照规定消毒和收集后，在保健室暂存，定期委托具有医疗废物处理资质单位进行转运和处置

3、水平衡

本项目水平衡图如下：

	图 3 项目水平衡图(m³/d)
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，根据现场勘查，项目尚未开工，项目区域现状为空地，不存在与项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价引用郑州市环保局发布的《2019 年郑州市环境质量状况公报》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 2019 年常规监测数据统计，空气质量现状监测结果见下表。

表 11 项目区域环境空气质量一览表

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) (mg/m ³)	O ₃ (日最大 8h 平均) (μg/m ³)
公报数据	98	58	9	45	1.6	194
公报达标情况	超标	超标	达标	超标	达标	超标
公报超标倍数	0.4	0.66	/	0.125	/	0.21
港区北区指挥部	106	57	11	41	1.5	187
港区北区指挥部 达标情况	超标	超标	达标	超标	达标	超标
港区北区指挥部 超标倍数	0.51	0.63	/	0.03	/	0.17
评价标准	70	35	60	40	4	160

由上表可知，项目所在区域 SO₂ 年均浓度、CO_{24h} 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、NO₂ 年均浓度、O₃8h 均值浓度超标，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《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，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。

(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，本次评价特征污染物非甲烷总烃监测数据引用《中国航油集团河南石油有限公司特种车辆加油站项目环境影响评价报告表》中河南康纯检测技术有限公司 2019 年 9 月 14 日~9 月 20 日对油坊庄村（本项

区域
环境
质量
现状

目东北侧约 3.3km) 现状监测数据, 具体监测数据见下表。

表 12 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	油坊庄村	NE	3.3km	0.20~0.97	10%~48.5%	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: $2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求)。

2、地表水环境质量现状

项目废水经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 13 地表水监测断面监测结果统计表

断面	类别	COD (mg/L)	$\text{NH}_3\text{-N}$ (mg/L)	总磷 (mg/L)
八千梅河断面	平均监测数据	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、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、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、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、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。

3、声环境质量现状

本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东, 如云路(新港七路)以南, 遵大路(新港八路)以北, 新港大道以西, 属于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。企业委托河南华检检测技术有限公司 2021 年 4 月 7 日对项目四周边界昼间环境噪声进行了现场监测, 噪声监测结果详见下表。

表 14 项目边界环境噪声监测结果 单位: (Leq) dB(A)

监测点位	东边界	西边界	南边界	北边界	航南新城安置区
2020.4.5 昼间	50	49	50	48	50
标准限值	60				

从上表得知, 项目所在区域四周环境噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求, 声环境质量现状较好。

4、生态环境质量现状

	拟建项目位于城市规划建设区内，项目区域主要为空地，周边植被主要为绿化带，无重点保护的野生动植物。																																																												
环境保护目标	本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遑大路（新港八路）以北，新港大道以西。项目东侧紧邻为新港大道，隔新港大道为航空港区4号安置区，南侧，西侧紧邻为街坊道路，北侧紧邻为空地，南侧，西侧隔街坊道路以及北侧120m均为航南新城安置区。项目周围环境见附图二。 根据现场调查，本项目环境保护目标详见下表。 表 15 项目主要环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">环境保护对象名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">距离(m)</th><th rowspan="2">保护目标及保护等级</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">环境空气</td><td>航南新城安置区</td><td>113° 48' 37.588"</td><td>34° 29' 32.930"</td><td>S、W</td><td>10</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准</td></tr> <tr> <td>航空港区4号安置区</td><td>113° 48' 53.540"</td><td>34° 29' 26.171"</td><td>E</td><td>110</td></tr> <tr> <td>新港派出所</td><td>113° 48' 52.922"</td><td>34° 29' 21.382"</td><td>SE</td><td>125</td></tr> <tr> <td>郑州一中国际航空港实验学校</td><td>113° 48' 58.098"</td><td>34° 29' 24.278"</td><td>E</td><td>215</td></tr> <tr> <td>文苑小区</td><td>113° 48' 55.124"</td><td>34° 29' 11.108"</td><td>SE</td><td>325</td></tr> <tr> <td>合融·美公馆</td><td>113° 49' 2.694"</td><td>34° 29' 36.214"</td><td>NE</td><td>285</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>航南新城安置区</td><td>113° 48' 37.588"</td><td>34° 29' 32.930"</td><td>S、W</td><td>10</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>梅河</td><td>/</td><td>/</td><td>E</td><td>550</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准</td></tr> </tbody> </table>						环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	距离(m)	保护目标及保护等级	经度	纬度	环境空气	航南新城安置区	113° 48' 37.588"	34° 29' 32.930"	S、W	10	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准	航空港区4号安置区	113° 48' 53.540"	34° 29' 26.171"	E	110	新港派出所	113° 48' 52.922"	34° 29' 21.382"	SE	125	郑州一中国际航空港实验学校	113° 48' 58.098"	34° 29' 24.278"	E	215	文苑小区	113° 48' 55.124"	34° 29' 11.108"	SE	325	合融·美公馆	113° 49' 2.694"	34° 29' 36.214"	NE	285	声环境	航南新城安置区	113° 48' 37.588"	34° 29' 32.930"	S、W	10	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	地表水	梅河	/	/	E	550	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	距离(m)	保护目标及保护等级																																																							
		经度	纬度																																																										
环境空气	航南新城安置区	113° 48' 37.588"	34° 29' 32.930"	S、W	10	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准																																																							
	航空港区4号安置区	113° 48' 53.540"	34° 29' 26.171"	E	110																																																								
	新港派出所	113° 48' 52.922"	34° 29' 21.382"	SE	125																																																								
	郑州一中国际航空港实验学校	113° 48' 58.098"	34° 29' 24.278"	E	215																																																								
	文苑小区	113° 48' 55.124"	34° 29' 11.108"	SE	325																																																								
	合融·美公馆	113° 49' 2.694"	34° 29' 36.214"	NE	285																																																								
声环境	航南新城安置区	113° 48' 37.588"	34° 29' 32.930"	S、W	10	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类																																																							
地表水	梅河	/	/	E	550	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准																																																							

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

本项目餐厅油烟、非甲烷总烃执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）表1大型服务餐饮单位污染物排放限值要求，详见下表。

表 16 本项目大气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	标准限值
1	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）	油烟	排放浓度≤1.0mg/m ³ ，去除效率≥95%
		非甲烷总烃	排放浓度≤10mg/m ³

2、废水污染物排放标准

本项目废水经处理后通过市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理，出校区废水执行《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设计进水指标，航空港区第一污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。本项目水污染物排放标准限值见下表。

表 17 本项目水污染物排放标准

序号	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	
1	COD	mg/L	500	航空港区第一污水处理厂设计进水指标	400	《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）	40
2	BOD ₅	mg/L	300		200		10
3	氨氮	mg/L	-		30		3
4	SS	mg/L	400		250		10
5	TP	mg/L	--		4.0		0.5
6	动植物油	mg/L	100		-		1

3、环境噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；本项目设备噪声和交通车辆校区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见下表。

表 18 环境噪声排放标准

序号	标准名称	声环境功能区类	标准限值
1	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	70dB(A)
			55dB(A)
2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	2类	60dB(A)
			50dB(A)

4、固废标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的有关规定；

	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。
总量控制指标	废水：本项目运营期排放废水主要是餐厅废水、实验废水、净水器清净下水、生活污水，废水排放总量为 $80.62\text{m}^3/\text{d}$（$16015\text{m}^3/\text{a}$）。餐厅废水经隔油池（14m^3）、化学实验室废水经中和沉淀池（1m^3）预处理，预处理后的餐厅废水、化学实验室废水、生物实验室废水、净水器清净下水、生活污水一起进入校区化粪池（100m^3）处理，化粪池出水经市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂，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，$\text{NH}_3\text{-N}$ 3mg/L），则项目最终排放外环境的总量控制指标为 COD0.6406t/a，$\text{NH}_3\text{-N}$$0.0480\text{t/a}$。 废气：本项目运营期产生的废气主要是餐厅排放的油烟和非甲烷总烃，不涉及 SO_2、NO_x，餐厅油烟采用静电式净化器进行处理后由专用烟道引至楼顶排放，非甲烷总烃（以 VOCs 计）排放量为 0.0062t/a。根据郑州航空港经济综合实验区 VOCs 区域总量替代，项目申请 VOCs 排放量两倍替代，需申请总量控制指标非甲烷总烃（以 VOC 计）为 0.0124t/a。 因此，项目需申请总量控制指标为 COD0.6406t/a，$\text{NH}_3\text{-N}$$0.0480\text{t/a}$，非甲烷总烃（以 VOC 计）：$0.0124\text{t/a}$。COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 所需总量指标由中原环保股份有限公司港区水务分公司（港区二污）2017 年度减排量等量替代支出。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建项目，项目场区目前为闲置空地。据建设单位提供资料，项目施工期为2年，施工人数约100人，项目区设置1个施工营地，位于本项目占地范围内。施工活动将产生噪声、废气、废水以及建筑垃圾和生活垃圾等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响。现针对施工期间的环境影响提出污染防治措施如下。 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、道路扬尘、施工机械车辆尾气。 (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小。 施工期间应制定严格的扬尘污染防治措施，严格按照《河南省2020年大气、水、土壤污染防治实施方案》（豫环攻坚办[2020]7号）、《郑州市2020年大气、水、土壤污染防治实施方案》（郑办[2020]10号）、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020年）》、《郑州市2019年施工工地扬尘污染防控精细化管理专项行动方案》等，环评建议建设方采取以下控制措施，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、车身、车槽帮等部位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。 本项目南侧和西侧紧邻航南新城安置区，为降低施工期间扬尘对周边居民区的影响，评价要求土石方作业时应做好保护措施，100%湿式作业，施工过程必须做到“八个百分百”，开挖的土石方随挖随走，随运随拉；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，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进行装运作业。在此基础上废气对周边敏感目标影响较小。 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、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

装修期间产生的废气主要为喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。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。

经采取以上措施后，施工期项目边界大气环境影响不大，措施可行。

2、施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和建筑施工废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工期在场地内设置 1 个施工营地，施工期废水主要是食堂废水、施工人员洗漱废水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷等。

本项目施工工期为 24 个月，施工人员为 100 人。施工人员平均用水量按 60L/d 人计，生活用水量为 6m³/d，生活污水按用水量的 80% 计，生活污水产生量约 4.8m³/d。施工场地内设 1 个 1m³隔油池和 1 个 5m³化粪池，食堂废水经处理后和生活污水混合进入化粪池，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂处理。

(2) 建筑施工废水

建筑施工废水包括砖块喷淋、混凝土喷洒、车辆冲洗等废水，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。施工方在施工现场开挖修建临时一个 10m³隔油沉淀池，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、机械车辆冲洗废水：为避免泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，施工机械和车辆进出施工场地要进行冲洗。运输水泥砂浆容器若不及时冲洗，会黏固在运浆容器上，影响正常使用。冲洗废水污染物主要为石油类、SS，经隔油沉淀池处理后，可回用于机械车辆冲洗。

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，且大部分就地蒸发，基本无废水产生。

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

合理布局施工现场，各高噪声施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，项目边界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

施工机械选型时，应选用低噪声设备，重点设备均应采取减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪声水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声压级；合理规划各种施工机械布局、采用科学的施工方法、严格控制施工作业范围。

应合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工，尽量不在夜间施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报请环境保护管理部门同意。应最大限度地降低人为噪声，避免采取噪声较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打导管，搬卸物品应轻放，施工工具有序存放，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

本项目南侧和西侧紧邻航南新城安置区，为降低施工噪声对周边居民区的影响，评价要求：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；在距离施工场地较近的南侧和西侧（航南新城安置区）处设置不低于2.5m的施工围挡；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，本项目道路施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小，且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

项目施工期的固体废弃物主要包括施工过程产生的开挖土方弃土、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

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，本项目建筑面积为23099.96m²，则本项目施工期建筑垃圾的产生量约为1155t。

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部139号令），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，将建筑废弃物堆放至指定地点，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）废弃土方

本项目综合教学楼2（中学部）地下一层及其他建筑物基础建设过程中土方开挖量约为21480m³，回填量约为4000m³，废弃土方量为17480m³，送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地）。

本项目施工期土石方平衡详见下图。

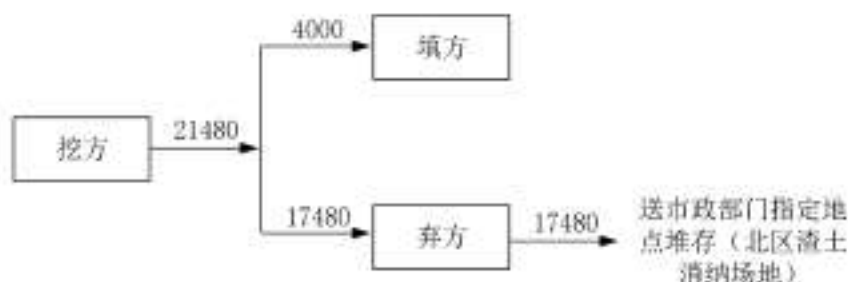


图4 项目土石方平衡图（单位：m³）

（3）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，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒及剩余食品等。本项目施工工期为24个月，施工人员为100人，生活垃圾按每人每天平均0.5kg计，则本项目施工期生活垃圾产生量约36.5t/a。

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、施工期生态环境污染防治措施

本项目的建设对生态环境的影响主要包括：植被破坏、生物量损失、水土流失等。

（1）植被破坏及生物量损失

本项目工程建设占地面积32058.81m²，由于项目占地区域内现状为闲置空地，植被和生物量较少，因此，本次工程建设对区域生态会产生的影响较小。

（2）水土流失

项目实施过程中凡是扰动的地表，由于土壤疏松，雨水冲刷后均会产生水土流失。本项目工程在建设过程中，实施水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用十分必要。施工期应加强施工管理，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；控制水土流失的最后一项措施是对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时达标验收使用。 经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响将至最低，本项目施工期结束后，建设单位拟对校区进行绿化，以补充因施工期造成的不良影响。
--	---

1、运营期废气污染防治措施

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。项目运营期产生的废气污染主要为餐厅油烟、停车场汽车尾气、实验废气。

(1) 工艺废气污染源强及达标性分析

①餐厅油烟、非甲烷总烃

本项目设置一座餐厅，根据建设单位提供资料，本项目拟设置 396 个就餐座位，根据《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 A.2，折合基准灶头数为 9 个，属于“大型”餐饮单位。

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，根据不同的烹饪方法，食用油的挥发量约占耗油量的 2.5%。根据《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》（试行），烹饪时挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产生量为 3.5g/人·年。本项目餐厅仅为学校师生提供中午一餐，每天烹饪时间为 3h（600h/a），师生就餐人数为 1782 人，单个灶头基准排风量按 2000m³/h 计，产生油烟经静电式净化器（油烟去除效率为 95%）处理后由专用烟道高于屋顶排放。

则本项目餐厅油烟产生源强为 0.0178t/a、0.0197kg/h、1.65mg/m³，排放源强为 0.0009t/a、0.0015kg/h、0.08mg/m³，非甲烷总烃的产生及排放源强为 0.0062t/a、0.0104kg/h、0.58mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）（大型餐饮服务单位油烟排放限值 1.0mg/m³，非甲烷总烃排放限值 10mg/m³，油烟去除效率≥95% 的去除效率）的要求，可实现达标排放。

本项目有组织废气产排情况汇总见下表。

表 19 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)
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a			
餐厅油烟	油烟	18000	1.65	0.0197	0.0178	0.58	0.0015	0.0009	95	经静电式净化器进行处理后通过专用烟道排放	600
	非甲烷总烃		0.58	0.0104	0.0062	0.58	0.0104	0.0062	0		

由上表可知，本项目油烟和非甲烷总烃能够满足《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。

②汽车尾气

本项目机动车位全部设于综合教学楼2（中学部）负一层，共有80个机动车停车位，地下车位产生的废气通过通风系统排放。

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（ $\leq 5\text{km/h}$ ）状态下排放的尾气，主要污染因子为CO、THC、NO_x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

一般住户家庭用车基本为小型车（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 20 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，确定平均每辆车进入（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，则项目停车场平均每天进出的车辆数为160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 $2.78 \times 10^{-4}\text{L/s}$ ，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， $2.78 \times 10^{-4}\text{L/s}$ 。

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，本

项目地车库尾气排放情况见下表。

表 21 汽车尾气排放量

污染物	CO	HC	NO ₂
废气排放量 g/(辆)	12.74	1.61	1.19
污染物年排放量 t/a	0.4077	0.0515	0.0381

地下车库设计安装机械排风、排烟系统进行强制通风，加强停车场内空气流通，以利于污染物稀释扩散。评价要求车库每小时换气次数不少于 6 次，在车辆进出较频繁时要适当增加换气次数。地下车库汽车尾气经风道收集，通过排风百叶排放，排风口结合绿地设于建筑侧墙和绿化带内大于 2.5m 的位置，共设置 2 个排风口，不会对该地区大气环境产生明显不利影响。此外，采用合理布置通道和车位、增加车库入口绿化、加强管理等手段来减少塞车，尽量减少汽车低速进出车库所排的废气污染物。

③实验室废气

本项目为中小学建设项目，小学教学过程实验室主要为科学实验，初中教学过程实验主要包括科学实验、物理实验、生物实验和化学实验，仅化学实验室涉及化学试剂。本项目实验室废气主要为化学实验中的化学反应及存放点药品的挥发，废气主要为酸雾、乙醇等。

根据《中小学校设计规范》（GB50099-2011）“5.3.9 化学实验室的外墙至少应设置 2 个机械排风扇，排风扇下沿应在距楼地面以上 0.10m-0.15m 高度处”要求。为减少实验废气对项目师生的影响，应加强实验室通风，对易挥发药品进行操作时应在通风柜内进行，通风柜引风机将废气引至楼顶排放。初中实验室排放的废气量较小，且化学物质含量较低，为间断性排放，在设置通风设施后，对周围的环境影响较小。

本项目物理和生物实验室均不涉及有机试剂，无废气产生，仅设置独立排风系统。

（2）废气排放口基本情况及监测要求

表 22 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		年排放小时数/h	排放工况
		经度	纬度		
餐厅专用烟道	DA001	113°48'46.561"	34°29'25.643"	600	正常

表 23 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、非甲烷总烃	一年一次（委托有资质环保监测单位）	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）（大型餐饮服务单位油烟排放限值 1.0mg/m ³ ，非甲烷总烃排放限值 10mg/m ³ ，油烟去除效率≥95%的去除效率）

2、废水

（1）废水污染源强及治理措施

本项目用水主要为生活用水、餐厅用水、实验用水、净水器用水和绿化用水，废水

	主要为生活污水、餐厅废水、实验废水、净水器清净水。 ①生活用水 本项目建成后可容纳师生 1782 人，师生全年在校时间为 200 天，均不在校内住宿。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中小学校平均用水定额为 15~35L/（人·d），本项目以 35L/（人·d）计，则项目师生生活用水量为 62.37m³/d（12474m³/a），排污系数为 0.8，则师生生活污水产生量为 49.90m³/d（9979m³/a），污染物浓度为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS250mg/L、NH₃-N25mg/L、TP5mg/L。生活污水经校区化粪池（100m³）处理后，通过市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理。 ②餐厅用水 本项目餐厅为学校学生及教职工提供一日一餐，餐厅年运营 200d。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），快餐店、职工及学生餐厅平均用水定额为 15~20L/（人·次），本项目以 20L/（人·次）计，则本项目餐厅用水为 35.64m³/d（7128m³/a），排污系数为 0.8，则餐厅废水产生量为 28.51m³/d（5702m³/a），污染物浓度为 COD400mg/L、BOD₅240mg/L、SS300mg/L、NH₃-N25mg/L、TP2mg/L、动植物油 60mg/L。餐厅废水经隔油池（14m³）处理后与生活污水混合进入校区化粪池（100m³），处理后再由市政污水管网排入航空港区第一污水处理厂处理。 ③实验用水 科学实验：科学实验主要使用支架、电源、测量、模型、标本、玻璃仪器、工具、电子停表、温度计、寒暑表、力、机械类专用仪器等，不涉及用水工序，无废水产生。 物理实验：本项目物理实验不涉及化学试剂的使用，主要为游标卡尺、螺旋测微仪、打点计时器等设备的使用，机械运动、动量守恒定律的验证等实验，不涉及任何具有辐射性质的设备，实验过程无废水产生。 生物实验：本项目生物实验室玻片制作过程会产生少量废水。初中部设置 12 个教学班，每年教育期约 40 周，学校仅初三开设生物实验课程，初三年级预计约 200 人，平均每个学生每周上一次生物实验课，人均用水量按 1L/次进行计算，则生物实验室日最大用水量为 0.2m³/d（8m³/a），产污系数按 0.9 计，则实验废水日最大产生量为 0.18m³/d（7m³/a），污染物浓度为 COD100mg/L、NH₃-N20mg/L。本项目生物实验室不涉及动物体解剖、病原微生物观察实验，因此生物实验废水中无病原微生物，该部分废水进入化粪池处理后，通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂。 化学实验：本项目化学实验包括常用化学仪器如烧杯、酒精灯的使用，酸、碱及少量盐类化学性质实验等，在实验过程中会用到少量稀硫酸、稀盐酸、NaOH 溶液、酒精
--	--

及极少量盐类试剂等化学药品。实验室废水主要为化学仪器清洗废水，清洗废水中主要为实验残留的化学试剂，成分为酸、碱和盐等可降解性污染物，不包含第一类污染物和其他特征污染物。本项目初中部设置 12 个教学班，每年教育期约 40 周，学校仅初三开设化学课程，初三年级预计约 200 人，平均每个学生每周上一次实验课，人均用水量按 3L/次进行计算，则化学实验室日最大用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则实验废水日最大产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($22\text{m}^3/\text{a}$)。考虑到本项目实验室废水产生量较小，pH 多为酸性和碱性，废水中不含汞、铬等重金属，且具有一定的排放规律，因此在处理化学实验室废水时可控性强，操作简单，评价要求项目化学实验室设置中和沉淀池（总容积为 1m^3 ），中和沉淀池出水污染物浓度为 $\text{COD}100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ 。项目化学实验废水经中和沉淀池预处理后（PH 中和调节）与生活污水一同进入化粪池进行处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂。

④净水器用水

本项目教学楼内安装有 22 台全自动电开水器，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 $1\sim2\text{L}/\text{学生}\cdot\text{d}$ ，以 $2\text{L}/\text{学生}\cdot\text{d}$ 计，本项目建成后可容纳师生 1782 人，师生全年在校时间为 200 天，则本项目师生饮水量为 $3.56\text{m}^3/\text{d}$ ($713\text{m}^3/\text{a}$)，净水器需处理水量为 $5.09\text{m}^3/\text{d}$ ($1018\text{m}^3/\text{a}$)，清净下水产生量为 $1.53\text{m}^3/\text{d}$ ($305\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度为 $\text{COD}100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}50\text{mg/L}$ 。净水器清净下水和生活污水混合经化粪池处理后，通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂。

⑤绿化用水

根据项目可研资料，本项目绿地面积为 11223.79m^2 ，年浇灌 200d，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 $1.0\sim3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目以 $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则项目绿化用水量 $33.67\text{m}^3/\text{d}$ ($6734\text{m}^3/\text{a}$)，该部分水自然蒸发损耗，不外排。

表 24 项目废水产生及排放状况

废水类型	数量 m^3/a	废水污染物浓度 (mg/L)					
		COD	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS	TP	动植物油
生活污水	9979	300	150	25	250	5	/
餐厅废水	5702	400	240	25	300	2	60
实验室废水	生物实验室	7	100	/	20	/	/
	化学实验室	22					
净水器清净下水	305	100	/	/	50	/	/
化粪池综合进水水质	16015	330	179	24	264	4	9
处理效率 (%)		30	15	10	10	10	0
化粪池出水水质	16015	231	152	20	211	3	9

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	16015	500	300	-	400	-	100
郑州航空港区第一污水处理厂进水要求	16015	400	200	30	250	4.0	-
污水处理厂出水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)	16015	40	10	3	10	0.5	1
总量控制指标	0.6406	-	0.0480	-	-	-	-

注：隔油池动植物油处理效率为 60%。

(2) 废水处理措施可行性分析

本项目餐厅废水经隔油池（14m³）、化学实验室废水经中和沉淀池（1m³）预处理，预处理后的餐厅废水、化学实验室废水、生物实验室废水、净水器清净水、生活污水一起进入校区化粪池（100m³）处理，处理后废水污染物浓度能满足《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。项目餐厅废水产生量为 28.51m³/d，餐厅每日仅提供中午一餐，工作时间约为 5h，每小时废水产生量约为 5.70m³/h，隔油池停留时间为 2h，项目设置 1 座 14m³隔油池可以满足餐厅废水处理需求；化学实验室日最大废水产生量为 0.5m³/d，项目中和沉淀池（1m³）能满足全部实验废水处理需求；项目生活污水、餐厅废水、实验废水、净水器清净水总产生量为 80.62m³/d，项目化粪池的规模为 100m³，能满足全部生活污水、餐厅废水、实验废水、净水器清净水的预处理需求。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本项目相符性分析

本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西，属航空港区第一污水处理厂的收水范围，目前本项目周边市政污水管网已经建成，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五。本项目运营期废水总产生量为 80.62m³/d（16015m³/a），经隔油池、中和沉淀池、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。同时本项目废水排放量较小，占郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂处理能力的比例极小，不会对污水处理厂的运行产生较大影响。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。

3、噪声

(1) 噪声污染源及治理措施

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餐厅排烟风机、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。本次工程主要噪声源及治理措施见下表。

表 25 项目主要噪声源强及治理措施一览表

序号	设备名称	治理前 dB(A)	排放特征	降噪措施	治理后 dB(A)
1	水泵	85	连续	基础减振，置于地下车库水泵房内、建筑隔声	60
2	餐厅风机	85	间歇性	基础减振、建筑隔声	60
3	地下车库风机	85	连续	基础减振、建筑隔声	60
4	校内汽车交通噪声	65	间歇性	加强管理、减速、禁止鸣笛	50

本项目水泵、地下车库风机均安置于地下车库内的专用设备房内，设备底部设置减振措施；餐厅风机位于楼顶，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；学校内车辆采取加强车辆疏导、避免堵塞，限速 15km/h 以下，禁止鸣笛等措施。

(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： $LA=10\lg(\sum 10^{Li/10})$ ，dB(A)

式中： LA —预测点噪声叠加值，dB(A)；

Li —第*i*个声源的声压级，dB(A)

(3) 结果及评价

学校夜间不上课，因此夜间不进行预测，仅预测昼间噪声影响。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测方法进行预测，昼间预测结果见下表。

表 26 各边界昼间噪声预测结果

预测点	贡献值(dB(A))	背景值(dB(A))	预测值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标分析
东边界	23.0	/	/	60	达标
西边界	24.0	/	/		达标
南边界	22.5	/	/		达标
北边界	15.5	/	/		达标
航南新城安置区	18.5	50	50		达标

项目产生的噪声经加装减振基础、再经建筑物隔音后，运营期间产噪设备在校区边界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，航南新城安置区处噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。因此，本项目建成后，产生的噪声对外环境影响较小。

（4）外环境对本项目的影响

本项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西，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和临界商铺社会噪声。根据学校平面布局可知，教学楼主要位于场地西侧，南侧为综合楼，东侧为运动操场，教学楼距离东侧的新港大道距离较远。项目西侧均为街坊道路，道路交通量较小，车速较慢，且隔街坊道路为航南新城安置区住宅楼，无临街商铺。项目南侧隔街坊道路为临街商铺，距离最近的教学楼距离为33m，距离较远，且中间绿化带相隔。教学楼窗户均安装双层中空隔声玻璃，可有效降低外环境对本项目的影响。

目前新港大道道路已运营通车，河南华检检测技术有限公司于2021年4月7日对临近新港大道一侧校区边界昼间噪声进行了监测，根据监测结果，临界道路一侧校区边界环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。因此，目前新港大道交通噪声对本项目的影响较小。

为降低外环境噪声对本项目的影响，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，在道路与敏感建筑之间设置草坪绿化，起到一定的吸声作用；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；对临近新港大道一侧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，

若远期新港大道交通流量增大，校区不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求时，应在新港大道一侧校区边界设置声屏障。

采取以上措施后，外环境噪声对本项目的影响较小。

（5）噪声监测计划

根据相关规范，项目建成后，项目边界环境噪声每季度至少开展一次昼间监测，监测指标为等效连续A声级。航南新城安置区位于本项目50m范围内，因此，增加敏感点位噪声监测。

表 27 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
小区边界四周	噪声	每季度一次 (委托有资质环保监测单位)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类
航南新城安置区			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准 (昼间≤60 dB(A))

4、固体废物

（1）生活垃圾

本项目建成后可容纳师生 1782 人，在校时间为 200d。师生日常生活垃圾的产生量按每人每天平均 0.5kg 计，则本项目生活垃圾产生量约 178.2t/a。学校内设置垃圾桶分类收集，学校生活垃圾中主要为废书报、纸质包装物、塑料、金属和玻璃瓶类等，绝大部分可回收利用，其中的废纸和纸质包装箱等有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，剩下的垃圾和不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理。

（2）厨余垃圾

厨余垃圾主要为备餐间废弃用料及师生用餐后的剩菜剩饭，其产生量按照 0.2kg/人·d，本项目建成后可容纳师生 1782 人，在校时间为 200d，则本项目厨余垃圾产生量约 71.28t/a。学校餐厅设置厨余垃圾收集点，经收集暂存后由环卫部门专业的厨余垃圾收集车装运处理，日产日清。

（3）医疗废物

本项目拟在综合教学楼 1（小学部）一层设置 1 间保健室。由于保健室只进行外伤包扎等一般伤病事故的简单治疗，营运期主要产生的医疗废物主要分为感染性废物和药物性废物。感染性废物包括伤员带血棉球、棉签、纱布及其他各种敷料、一次性使用医疗用品等，产生量约为 0.04t/a，药物性废物主要为过期药剂，产生量约为 0.01t/a。

根据《国家危险废物名录（2021 版）》可知，本项目医疗废物属于“危险废物豁免管理清单”中第 2 项：“HW01：床位总数在 19 张以下（含 19 张）的医疗机构产生的医疗废物（重大传染病疫情期间产生的医疗废物除外）。”其豁免内容为：按《医疗

《医疗机构医疗废物管理办法》等规定进行消毒和收集、转运车辆符合《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217）要求的医疗废物收集、转运过程不按危险废物管理。

环评要求：保健室医疗废物按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等规定消毒和收集后，在保健室暂存，定期委托具有医疗废物处理资质单位进行转运和处置，不得擅自处理医疗废物。

（4）实验废物

本项目实验废物主要是实验废液、废弃的称量纸、擦拭纸、化学试剂包装材料等。项目初中部设置 12 个教学班，每年教育期约 40 周，学校仅初三开设化学课程，平均每个学生每周上一次实验课，每周最多 4 天安排化学实验课程。实验室危险废物按每天 5kg 计，每年产生 0.8t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》可知，本项目实验废物类别属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-049。环评要求，实验室危险废物在危废暂存间内分类收集暂存后，定期交有资质的单位进行处理。

表 28 本项目固废产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	产生量 (t/a)	利用处置方式和去向
1	师生生活	生活垃圾	/	178.2	学校内设置垃圾桶分类收集，有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理
2	餐厅	厨余垃圾	/	71.28	设置厨余垃圾收集点，经收集暂存后由环卫部门专业的厨余垃圾收集车装运处理，日产日清
3	保健室	医疗废物	危险废物	0.05	按照规定消毒和收集后，在保健室暂存，定期委托具有医疗废物处理资质单位进行转运和处置
4	实验室	实验废物		0.8	在危废暂存间内分类收集暂存后，定期交有资质的单位进行处理

表 29 本项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	0.04	保健室	固体	伤员带血棉球、棉签、纱布等	血液	每天	In	保健室暂存
	药物性废物		841-005-01	0.01			过期药物	药物	每天	T	
2	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.08	实验室	固体	实验废液、废弃的称量纸、擦拭纸、化学	化学药品	每周	T	危废暂存间暂

	物					试剂包装材料				存
危险废物管理要求： 项目危险废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行，具体要求如下： （1）危险废物收集 ①危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等； ②在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施； ③危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。 （2）危险废物暂存要求 ①危险废物暂存间严格按照规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的有关规定，加强对危废的临时存储和转运管理要求，防止发生污染事故。严格执行以下措施： a.做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年； b.定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单附录 A 所示的标签。 c.危废暂存间的基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 ②危险废物贮存容器 a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 b.装载危险废物的容器及材质和衬里要满足相应的强度要求。 c.装载危险废物的容器必须完好无损。 d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 e.必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时										

	采取措施清理更换。 ③企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。 a.企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实； b.企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签； c.规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。 ④危险废物在暂存期间存储和管理的相关要求。 a.必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装； b.盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）； c.必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 （3）危险废物转运 危险废物在转运过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少危险废物运输过程给环境带来污染，具体要求如下： ①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险废物运输管理规定执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志，运输车辆应设立车辆标志。 ②危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。 ③危险废物转移过程严格落实《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，规范危险废物转移；做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。 综上，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、地下水、土壤 （1）污染源及途径
--	--

本项目学校建设项目，非工业污染型建设项目。项目对地下水、土壤可能造成影响的污染源主要是废水管道、化粪池、隔油池等发生破裂，以及化学实验室化学试剂洒落。本项目污水管道大多位于地下，若管道年久老化发生破裂，会对周边地下水、土壤造成污染。本项目化学实验室位于二楼，且实验室地面采取防渗处理，可以切断化学实验室试剂洒落对地下水和土壤的污染途径。

（2）污染防治措施

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源头控制措施

本项目餐厅废水经隔油池（14m³）、实验室废水经中和沉淀池（1m³）预处理，预处理后的餐厅废水、实验废水、净水器清净水、生活污水一起进入校区化粪池（100m³）处理，出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂，废水合理处置。评价要求：废水禁止随意排放，对化粪池、隔油池采取防渗措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；加强对污水管线的管理，要定期检查，防止和降低污染物的泄露现象。

②地下水污染分区防治措施

为防止生产过程中化粪池、隔油池以及污水管线破裂废水泄露对地下水、土壤造成影响，环评要求需对化粪池、隔油池进行防渗、防泄漏。隔油池、化粪池防渗方式为2mm厚HDPE膜+20mm厚水泥砂浆层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在落实上述防渗要求后，本项目对地下水不会造成明显的影响。

（3）加强运营管理

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理。

综上所述，从地下水、土壤环境保护角度看，本项目的地下水、土壤环境影响是可以接受的。

6、风险

（1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的突发环境事件风险物质见下表。

表 30 项目突发环境风险物质一览表

位置	名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)
化学实验室	盐酸	7647-01-0	0.00119	7.5
	硫酸	7664-93-9	0.00184	10
	氢氧化钠	1310-73-2	0.001	5
	硝酸银	7761-88-8	0.00435	50
	氯化钡	10361-37-2	0.001	50

由上表可知，本项目每种环境风险物质储存量均小于其临界量。

(2) 影响途径

本项目环境风险物质为：盐酸、硫酸、氢氧化钠、硝酸银、氯化钡，主要为实验室所用药剂，均存放在化学实验室试剂柜内。本项目化学实验室位于二楼，且实验室地面采取防渗处理，可以切断化学实验室试剂洒落对地下水和土壤的污染途径，不会对周边地下水和土壤造成污染。

表 31 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学实验室	化学实验室	盐酸、硫酸、氢氧化钠、硝酸银、氯化钡	泄漏	化学实验室位于二楼，且实验室地面采取防渗处理，可切断对地下水和土壤污染途径	/

(3) 环境风险防范措施

为了尽量减小危险物品的环境风险，学校制定了实验室危险物品管理制度，具体要求如下：

A、实验室设置实验废液收集桶，收集的废液分类集中收集，禁止随意排放。

B、危险品必须指定熟悉危险品业务的专人保管，实验室要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火。实验室做好基础的防渗、防潮、防漏处理。

C、禁止实验室内存放食品。

D、要严格危险品的使用手续，必须由教师领取签章并负责需出药品的安全保护工作，防止发生意外，严禁学生代领。

E、学生使用危险品实验时，教师应详细指导，并说明危险性。

F、使用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管。对废液、残物，要认真按国家有关要求处理好。如发现危险品特别是剧毒被盗，要立即报告校领导，并通知公安部门查处。

G、制定严格的防火、防爆制度，加强师生的安全意识，定期对师生进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育，组织安全队伍，建立安全监督机制，进行安全考核等。

H、对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。

7、全文公示

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 4 月 9 日在大河网上对报告表全文进行公开公示，公示链接为：

	http://www.dahe.com.co/cj/2021/04-09/2907.html，网上公示截图见附图八。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。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	餐厅 (DA001)	油烟、非甲烷总烃	经静电式净化器处理后由专用烟道高于屋顶排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)
	无组织	化学实验室	酸雾、乙醇	化学实验室设通风柜，通风柜引风机将废气引至楼顶排放	
		进出车辆	汽车尾气	汽车尾气：地下车库设置独立的送、排风系统，排风口结合绿地设于建筑侧墙和绿化带内大于2.5m的位置，共设置2个排风口	
地表水环境	生活污水		COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷	餐厅废水经隔油池（14m ³ ）、化学实验室废水经中和沉淀池（1m ³ ）预处理，预处理后的餐厅废水、化学实验室废水、生物实验室废水、净水器清净水、生活污水一起进入校区化粪池（100m ³ ）处理，化粪池出水通过市政污水管网进入航空港区第一污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、郑州航空港区第一污水处理厂进水要求
	餐厅废水		COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷、动植物油		
	化学实验室废水		COD、NH ₃ -N		
	生物实验室废水				
	净水器清净水				
声环境	设备运行、汽车交通		噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
固体废物	生活垃圾：学校内设置垃圾桶分类收集，有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，不可再利用垃圾一起由环卫部门统一收集清运和处理				
	厨余垃圾：餐厅设置厨余垃圾收集点，经收集暂存后由环卫部门专业的厨余垃圾收集车装运处理，日产日清				
	实验废物：在危废暂存间内分类收集暂存后，定期交有资质的单位进行处理				
	医疗废物：按照规定消毒和收集后，在保健室暂存，定期委托具有医疗废物处理资质单位进行转运和处置				
土壤及地下水污染防治措施	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源头控制措施 废水禁止随意排放，对化粪池、隔油池采取防渗措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；加强对污水管线的管理，要定期检查，防止和降低污染物的泄露现象。 ②地下水污染分区防治措施				

	对化粪池、隔油池进行防渗、防泄漏。隔油池、化粪池防渗方式为 2mm 厚 HDPE 膜+20mm 厚水泥砂浆层，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。在落实上述防渗要求后，本项目对地下水不会造成明显的影响。
生态保护措施	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；对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化等。
环境风险防范措施	实验室设置废液收集桶，收集的废液分类集中收集，禁止随意排放；危险品必须指定熟悉危险品业务的专人保管，实验室要配备消防、防盗、通风等防护设施，严禁烟火；要严格危险品的须用手续；用后剩余的危险品，应立即送还并妥善保管；实验室做好基础的防渗、防潮、防漏处理等。
其他环境管理要求	/

六、结论

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目符合国家政策要求，选址合理，在认真落实评价提出的各项污染防治措施及评价建议后，各项污染因素对周围环境影响较小，因此，从环保角度分析，评价认为本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	油烟				0.0004t/a		0.0004t/a	+0.0004t/a
	非甲烷总烃				0.0062t/a		0.0062t/a	+0.0062t/a
废水	COD				0.6406t/a		0.6406t/a	+0.6403t/a
	NH ₃ -N				0.0480t/a		0.0480t/a	+0.0480t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				178.2t/a		178.2t/a	+178.2t/a
	厨余垃圾				71.28t/a		71.28t/a	+71.28t/a
危险废物	医疗废物				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	实验废物				0.8t/a		0.8t/a	+0.8t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

郑州航空港经济综合实验区地图

2017版



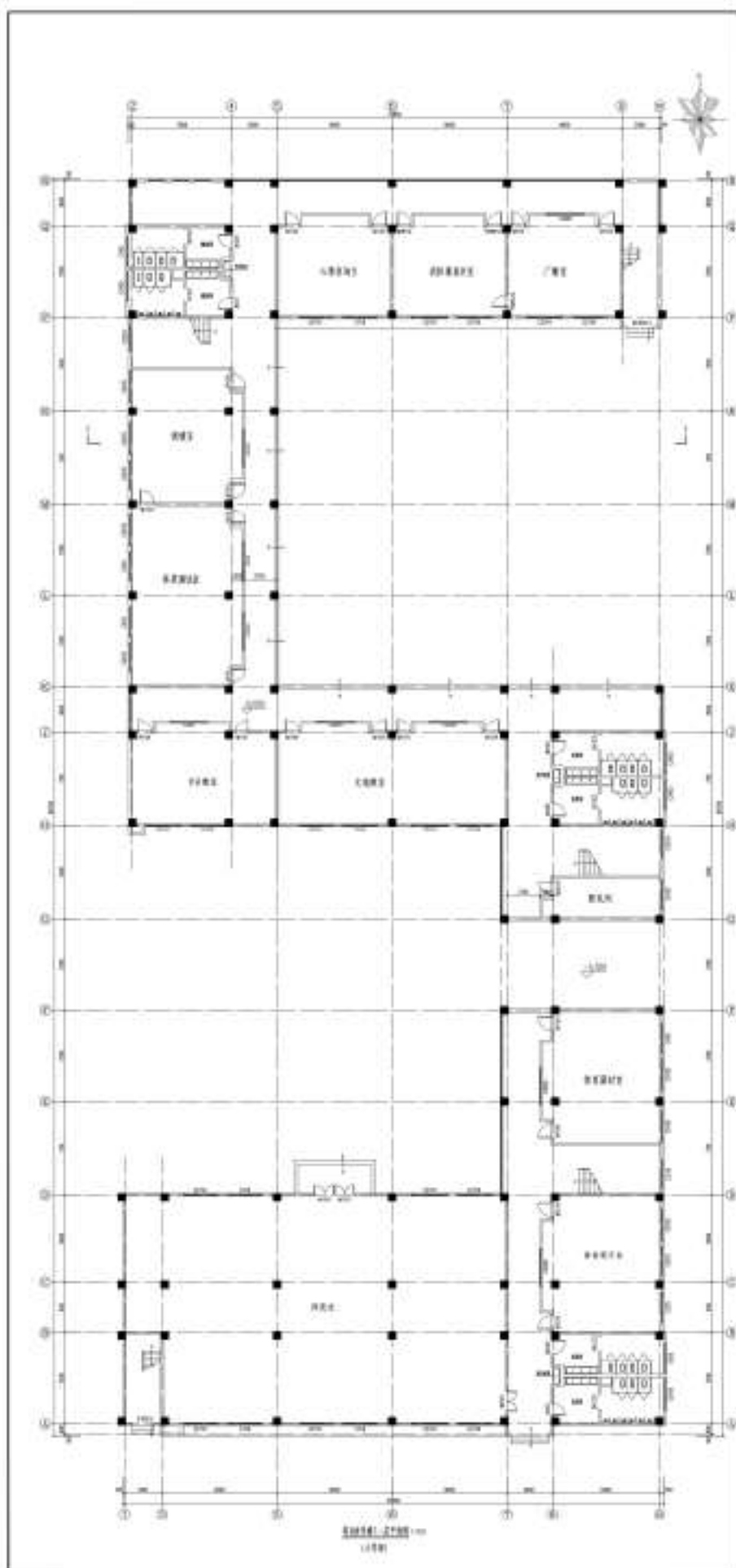
附图一 项目地理位置图



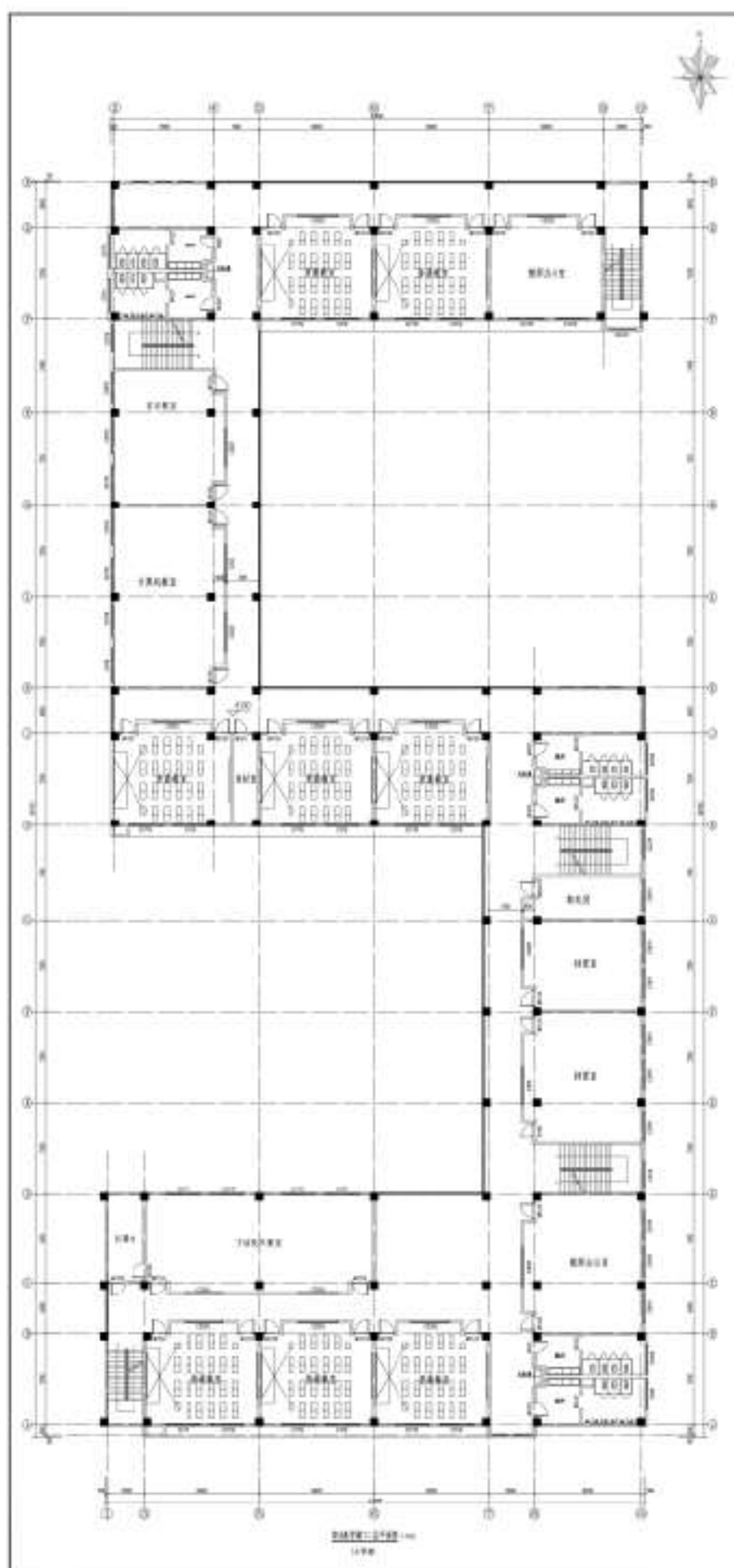
附图二 项目周围环境示意图



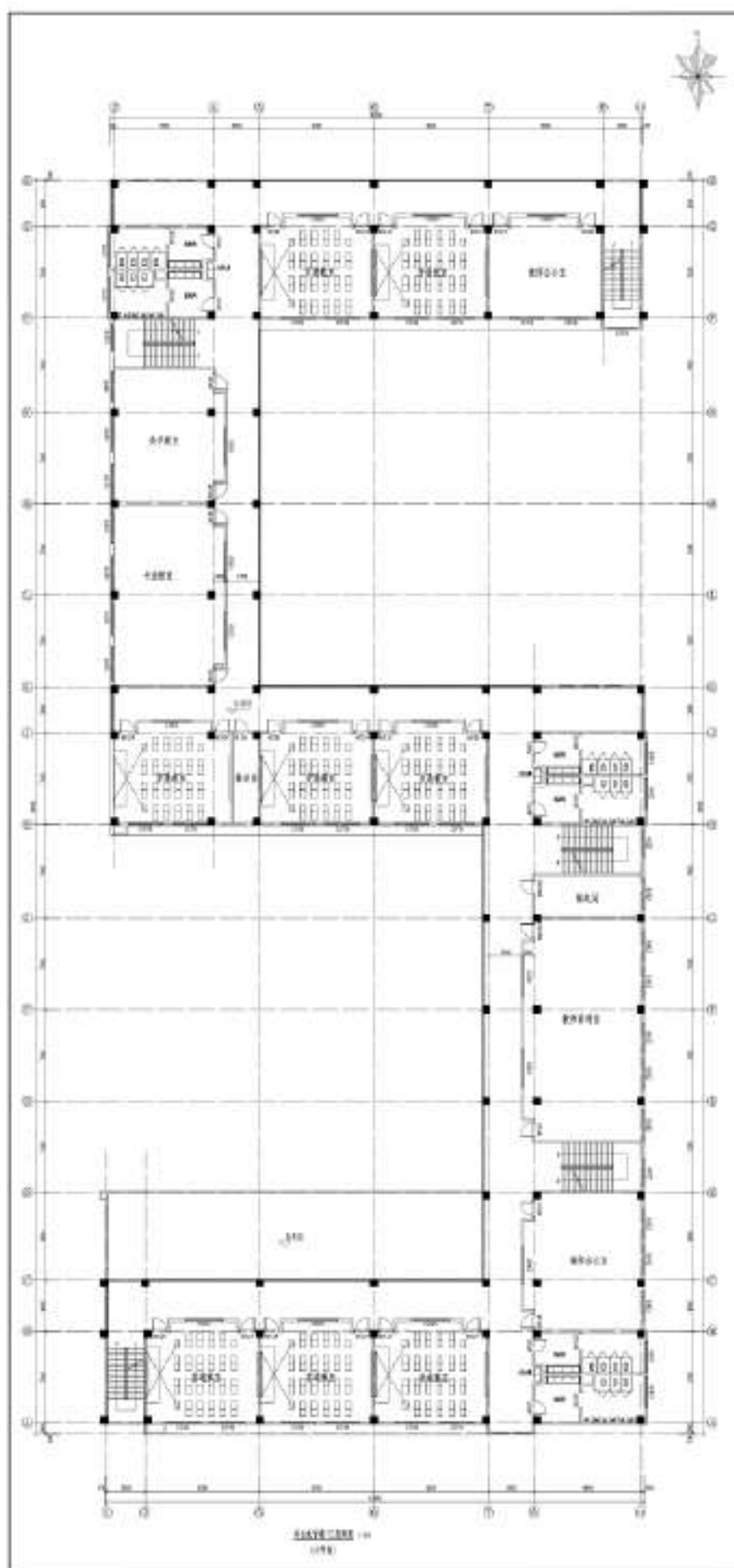
附图三 项目平面布置图



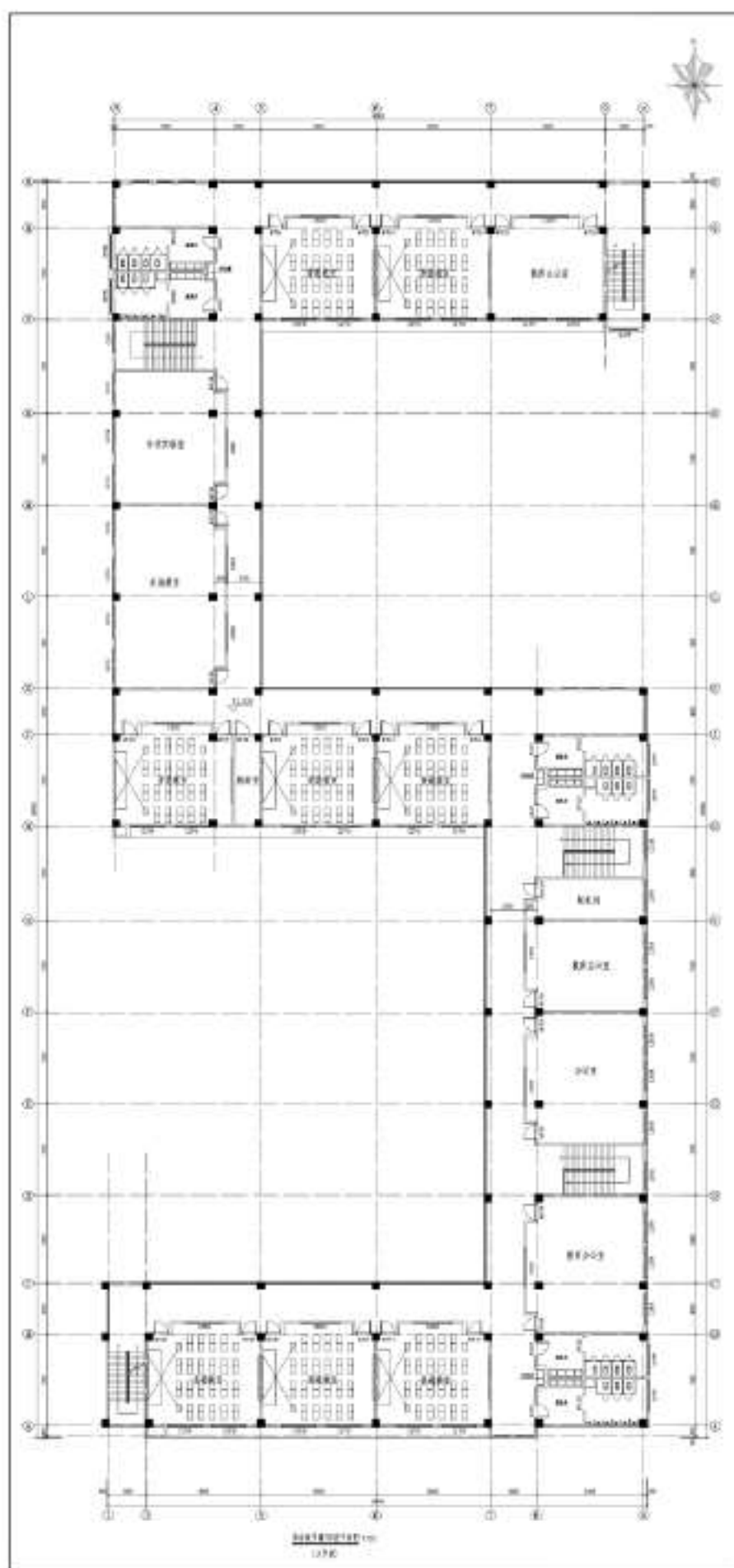
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 1 (1F)



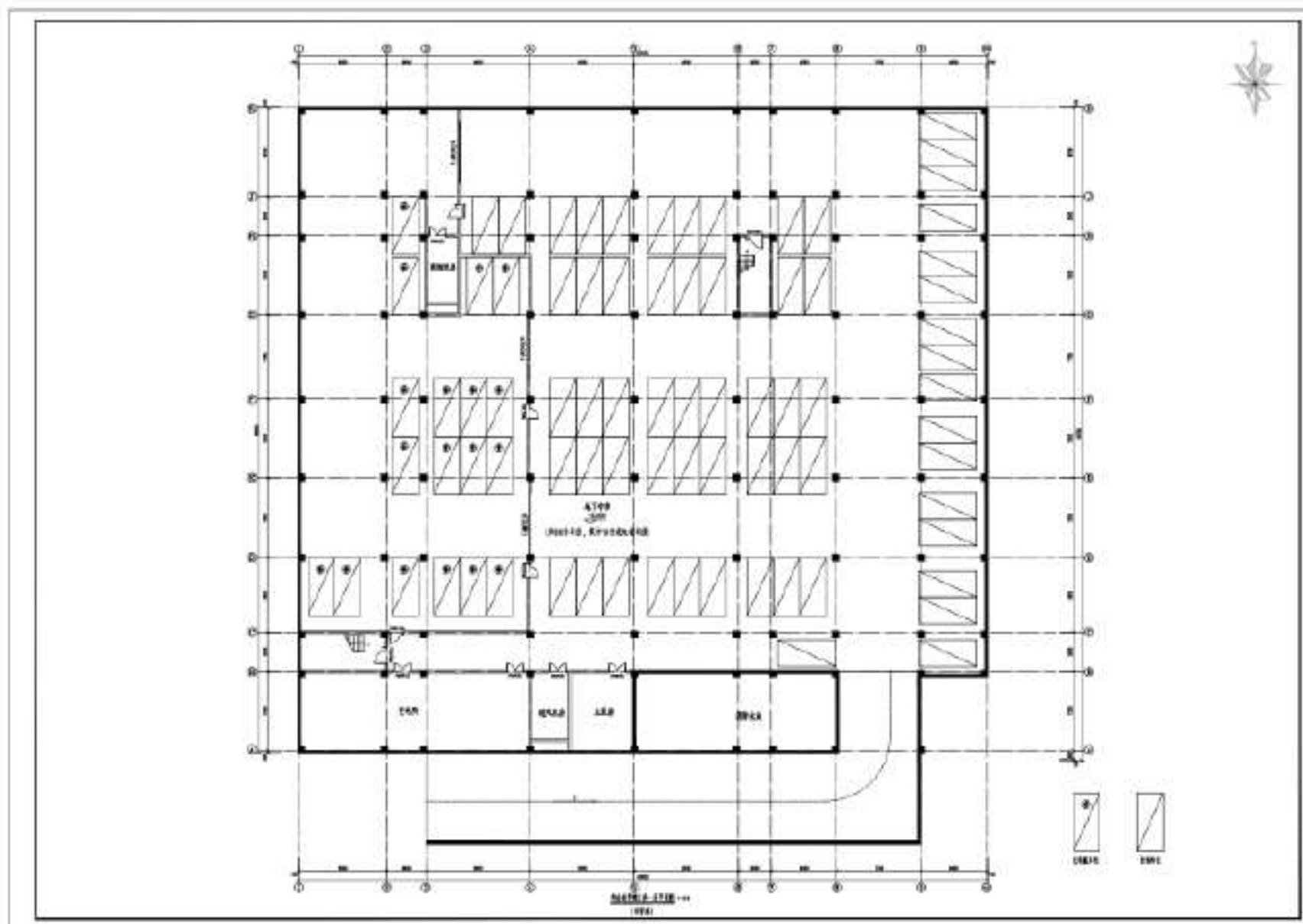
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 1 (2F)



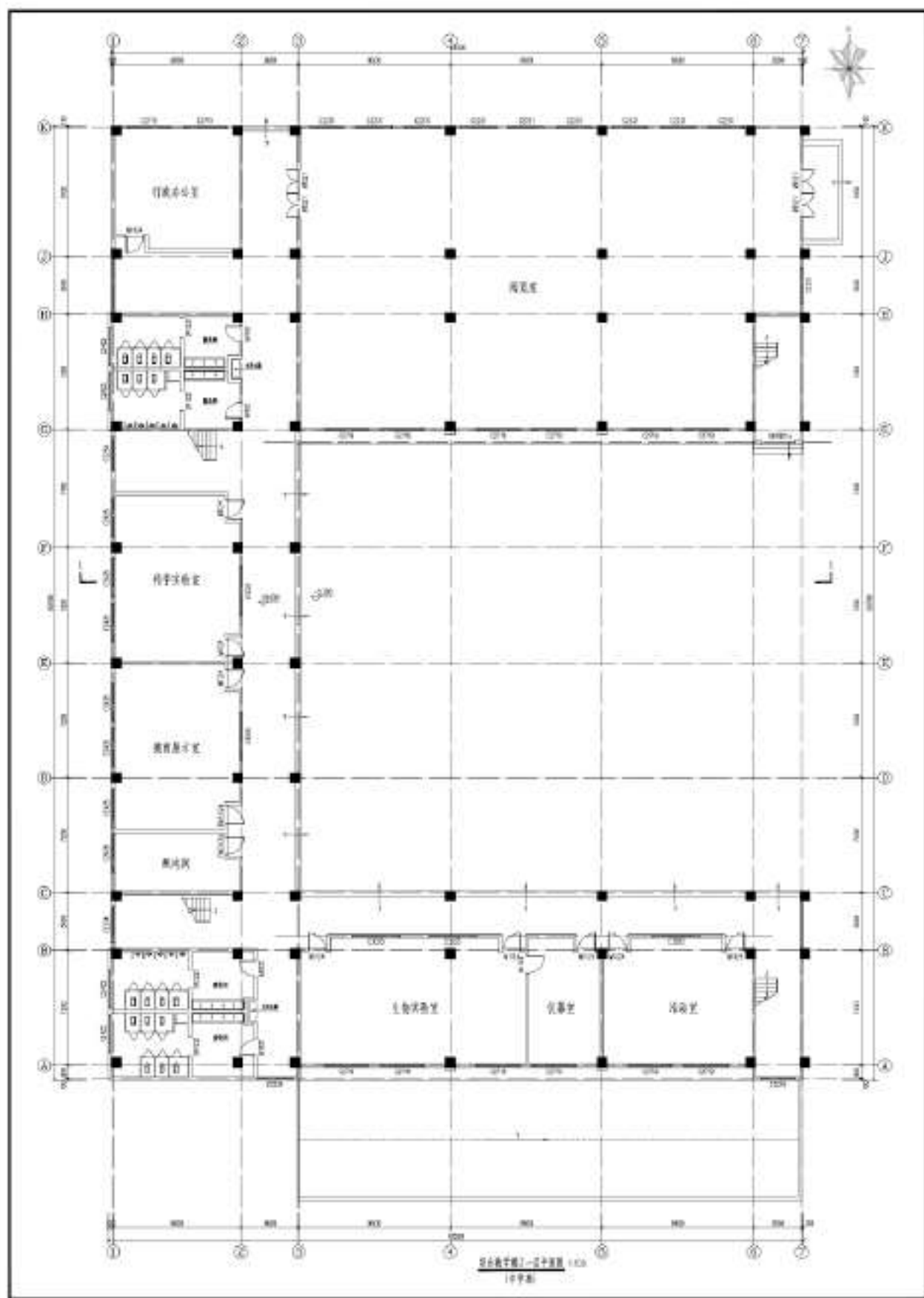
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 1 (3F)



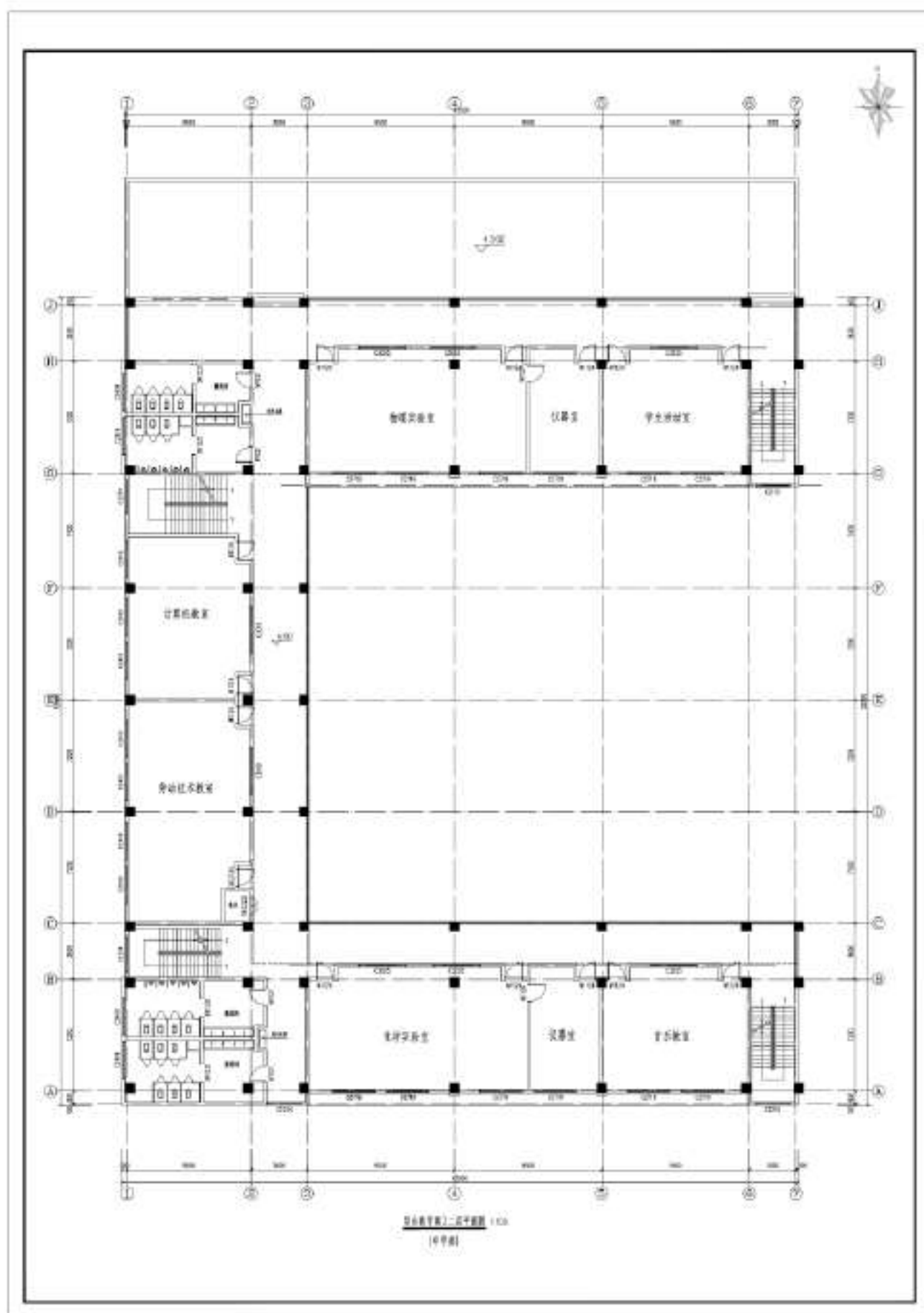
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 1（4F）



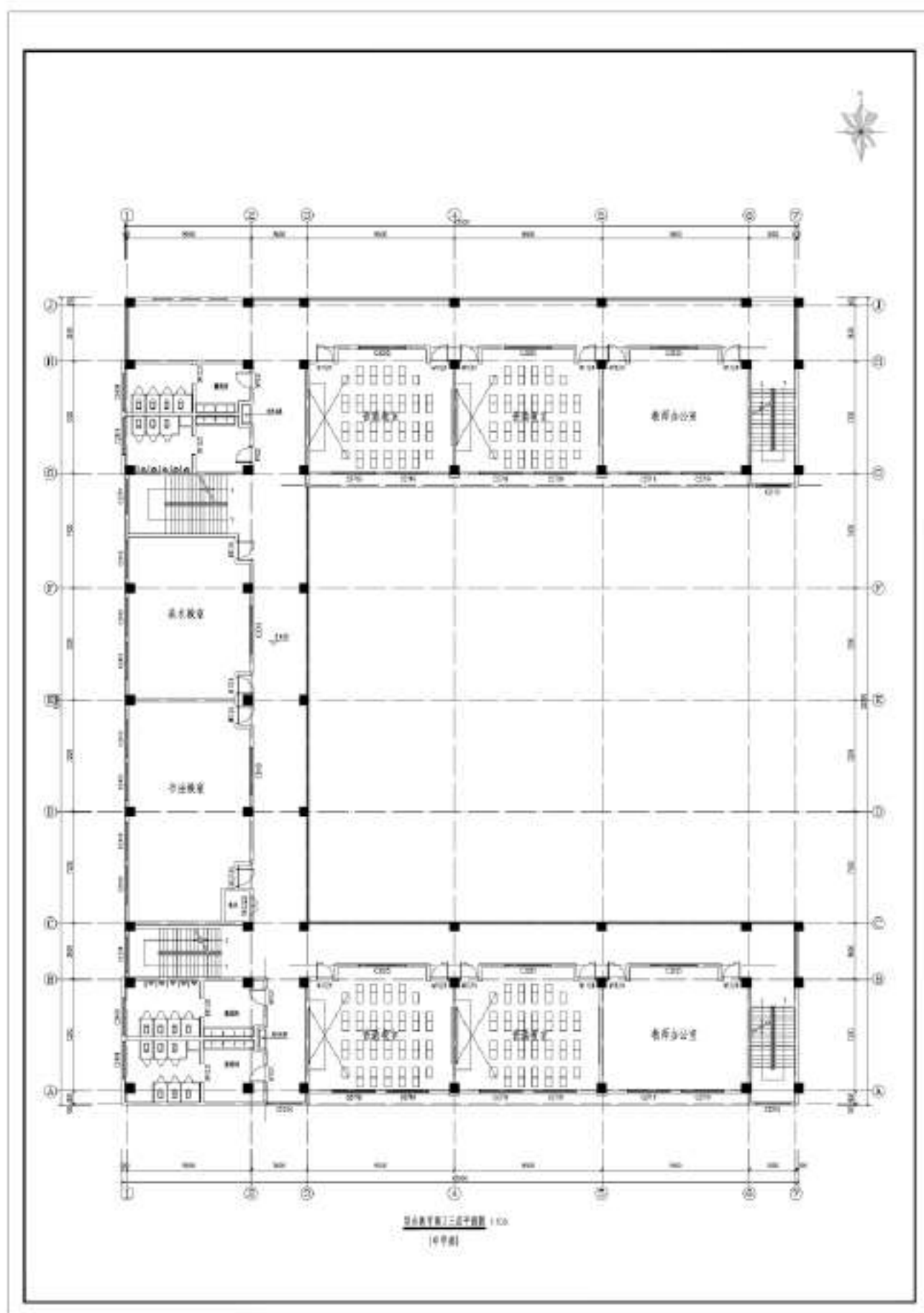
附图三 项目平面布置图-综合教学楼2(-1F)



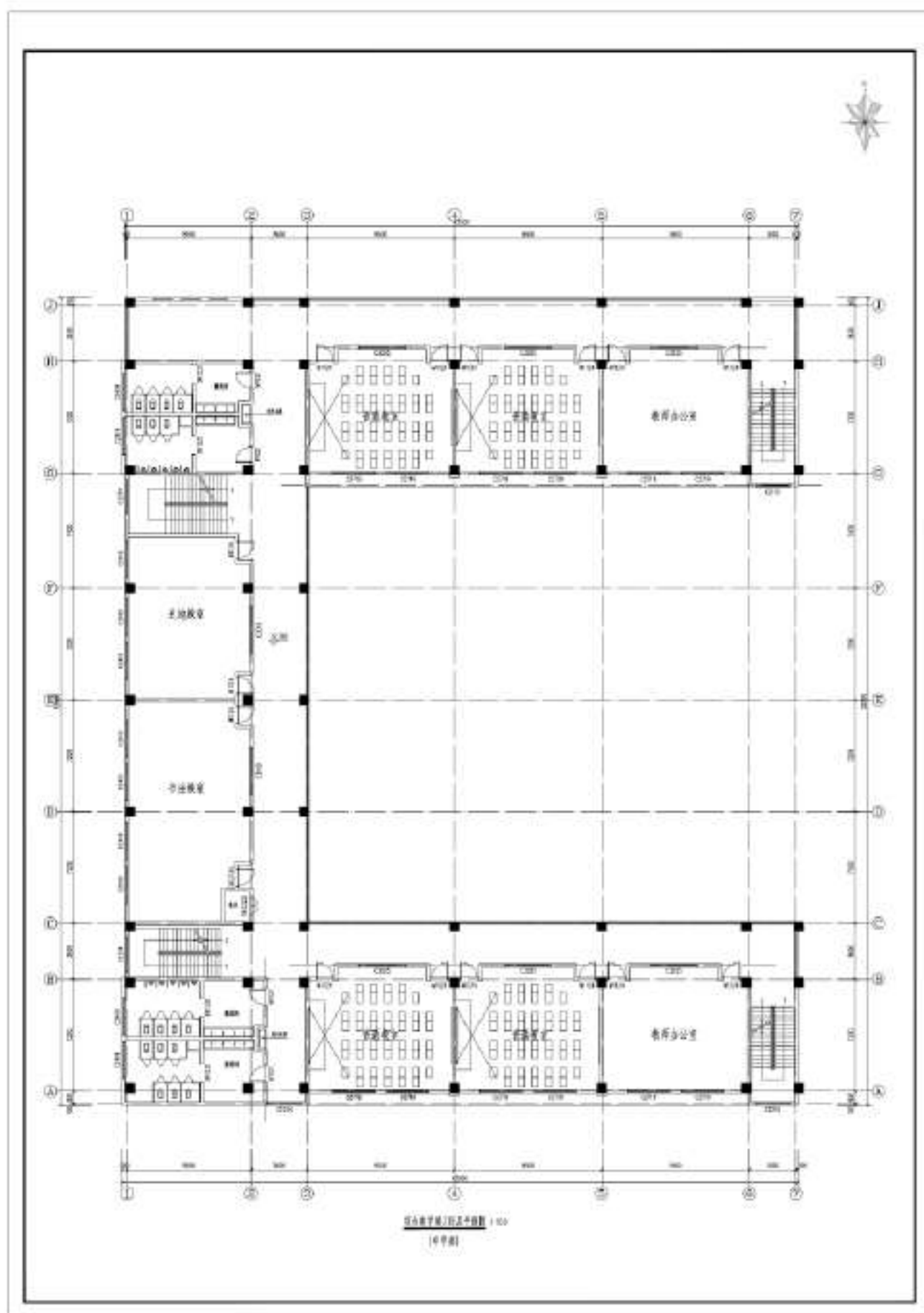
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 2 (1F)



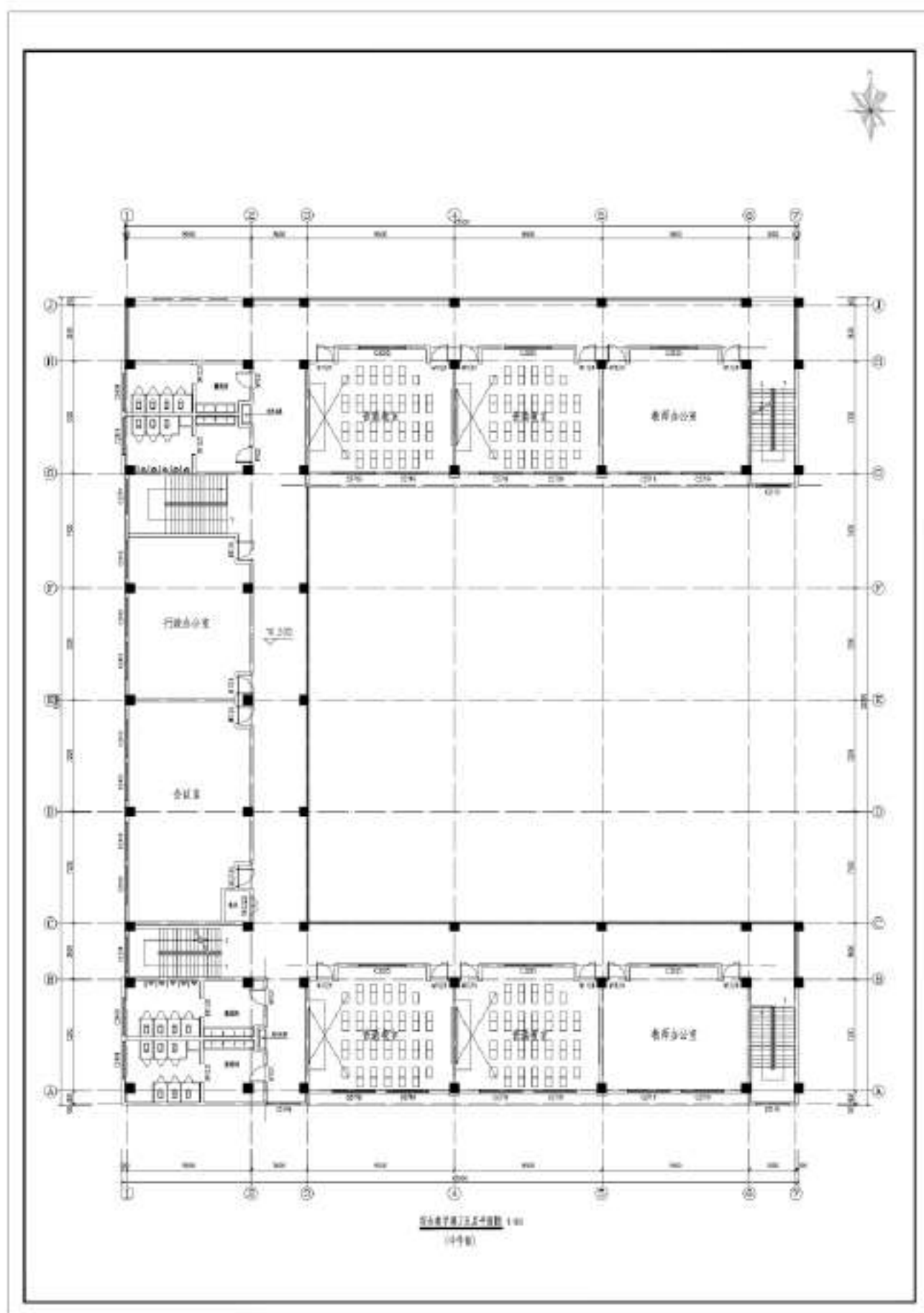
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 2 (2F)



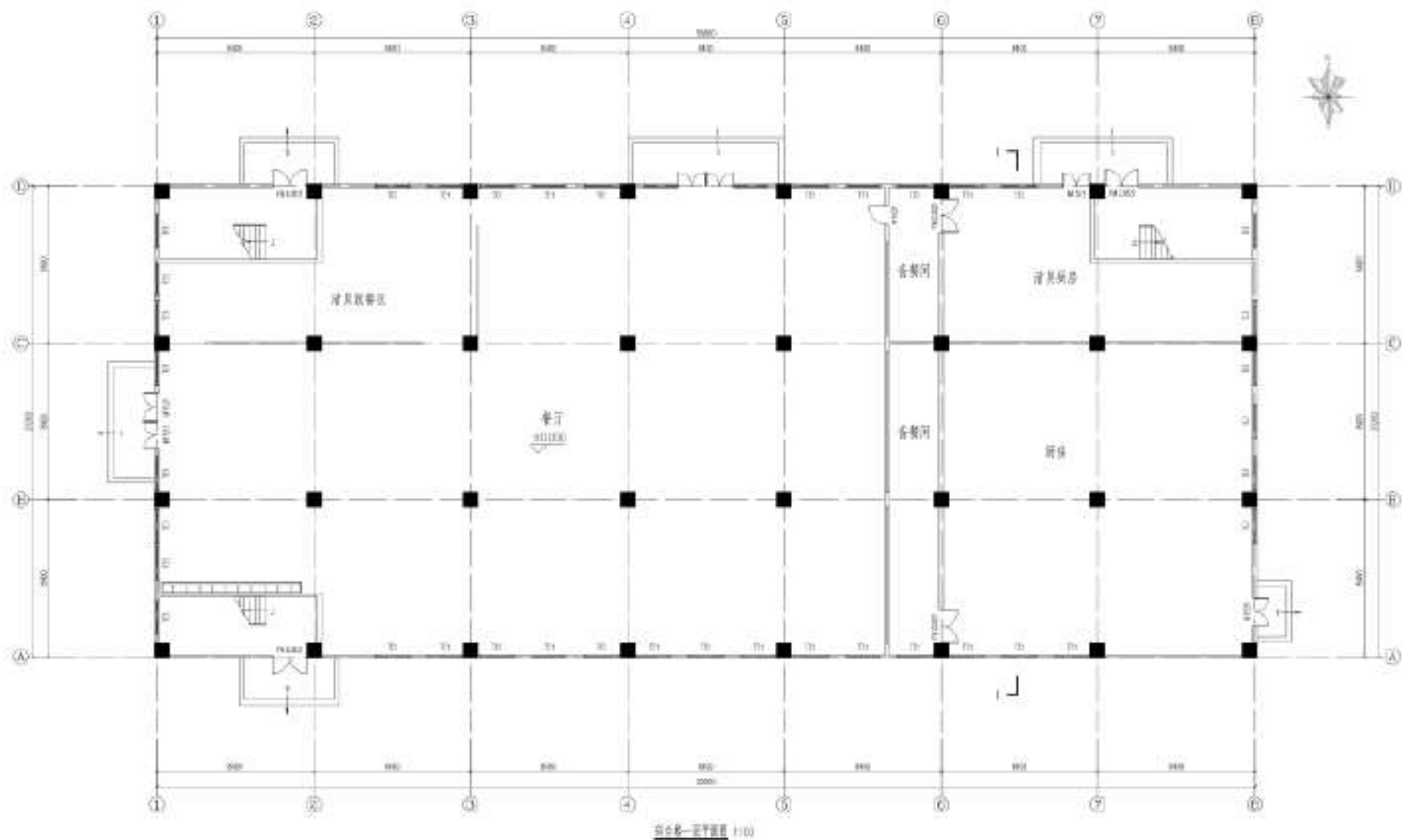
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 2（3F）



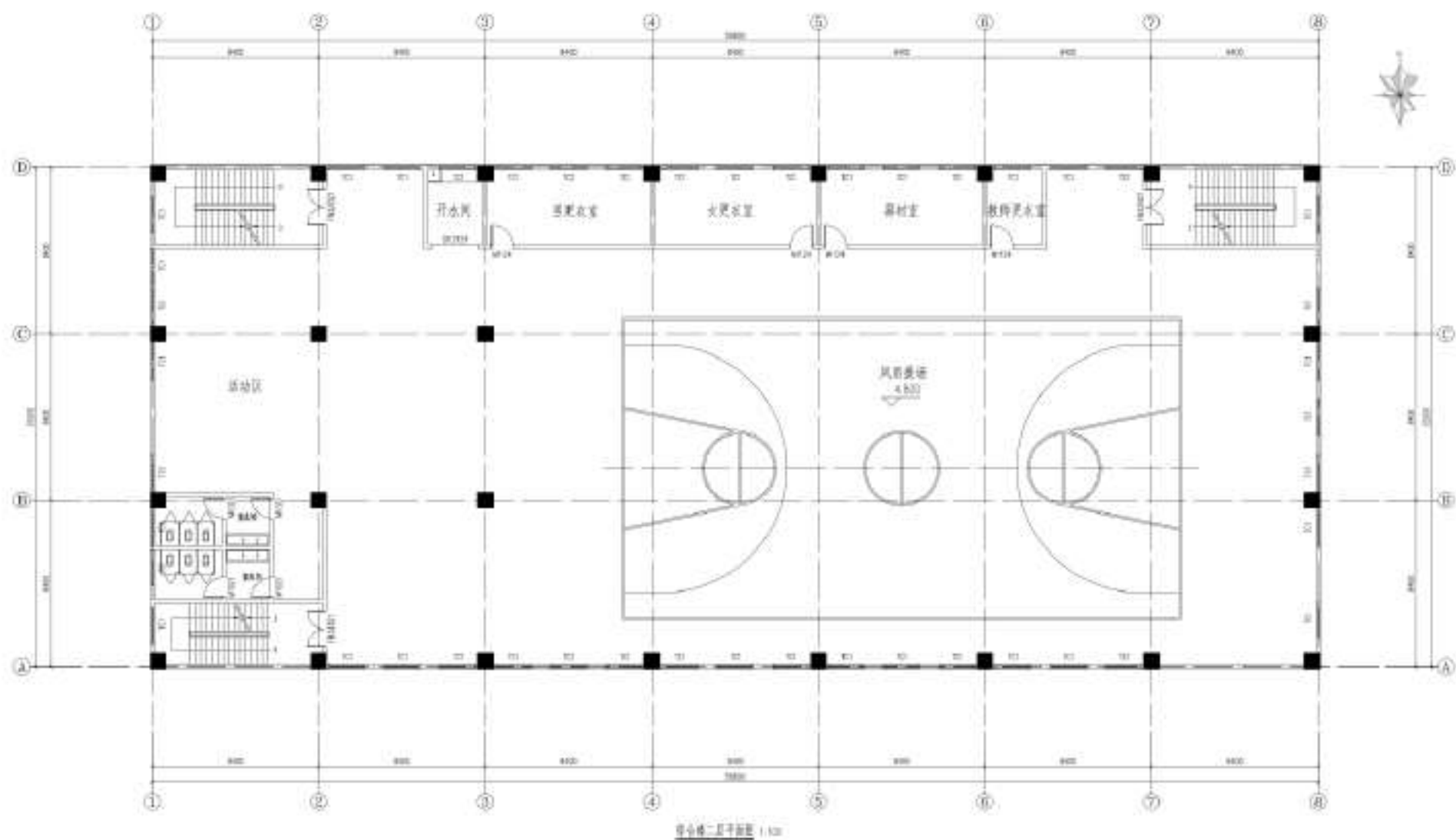
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 2（4F）



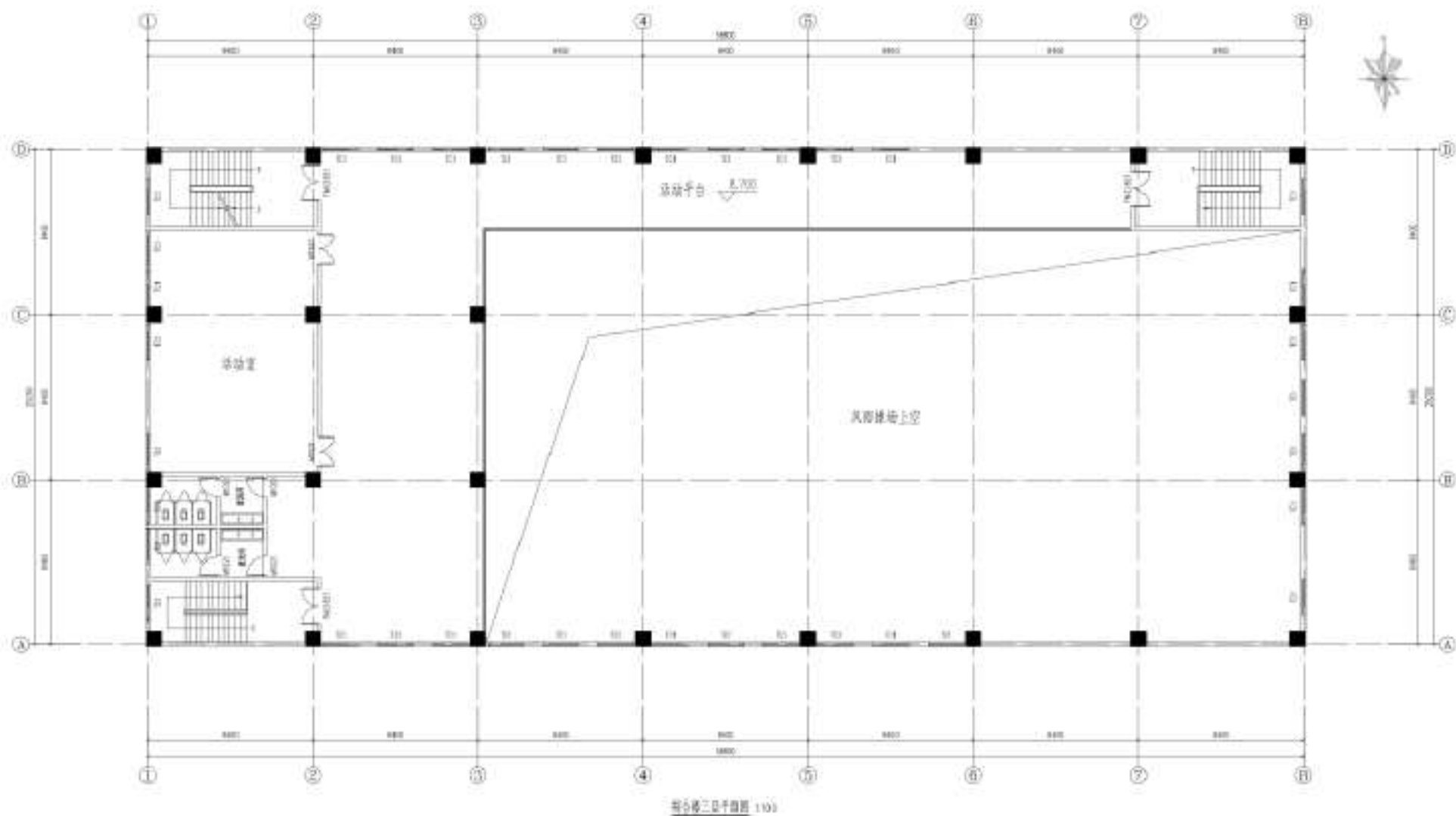
附图三 项目平面布置图-综合教学楼 2（5F）



附图三 项目平面布置图-综合楼（1F）



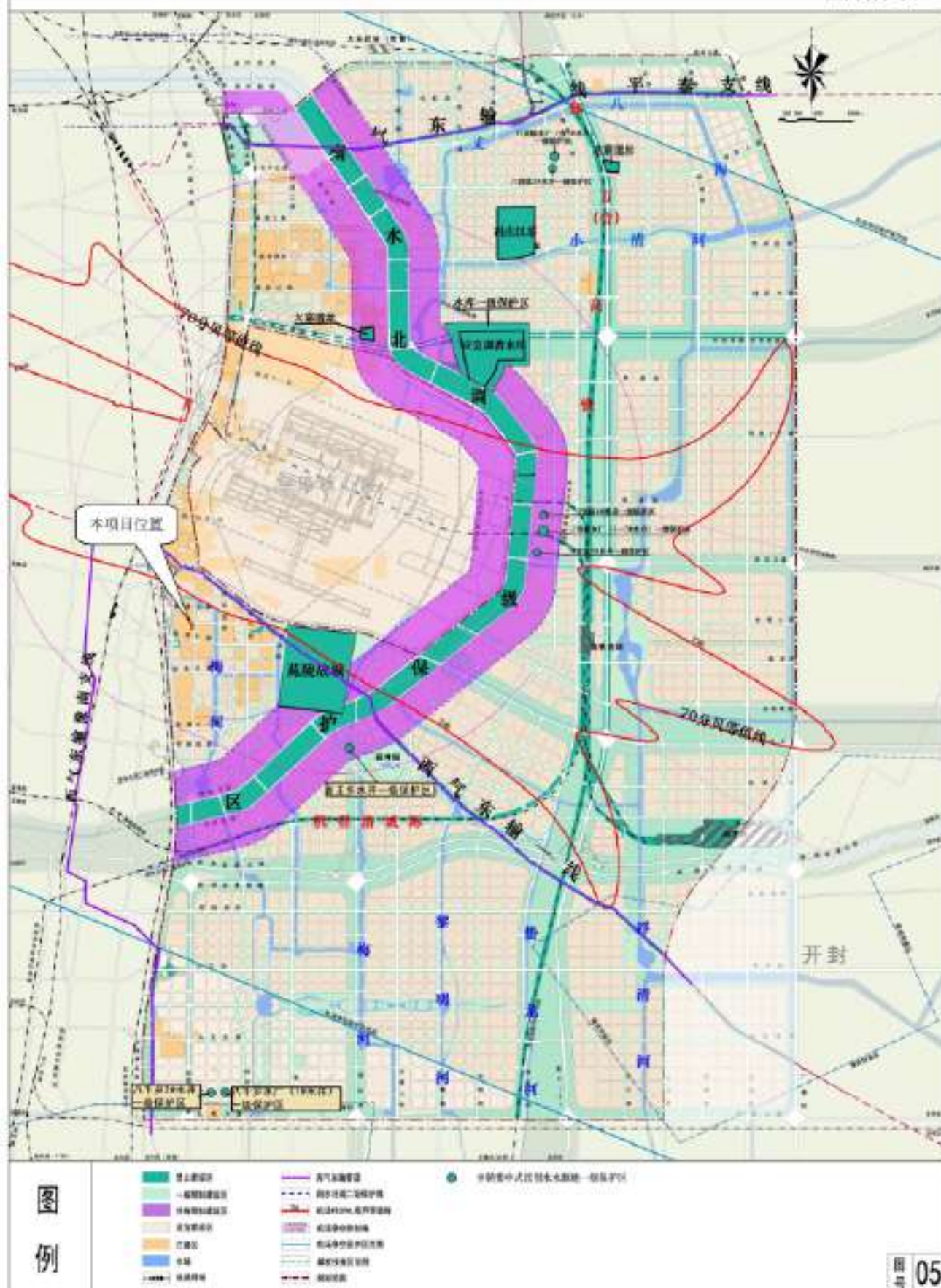
附图三 项目平面布置图-综合楼（2F）



附图三 项目平面布置图-综合楼（3F）

郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）

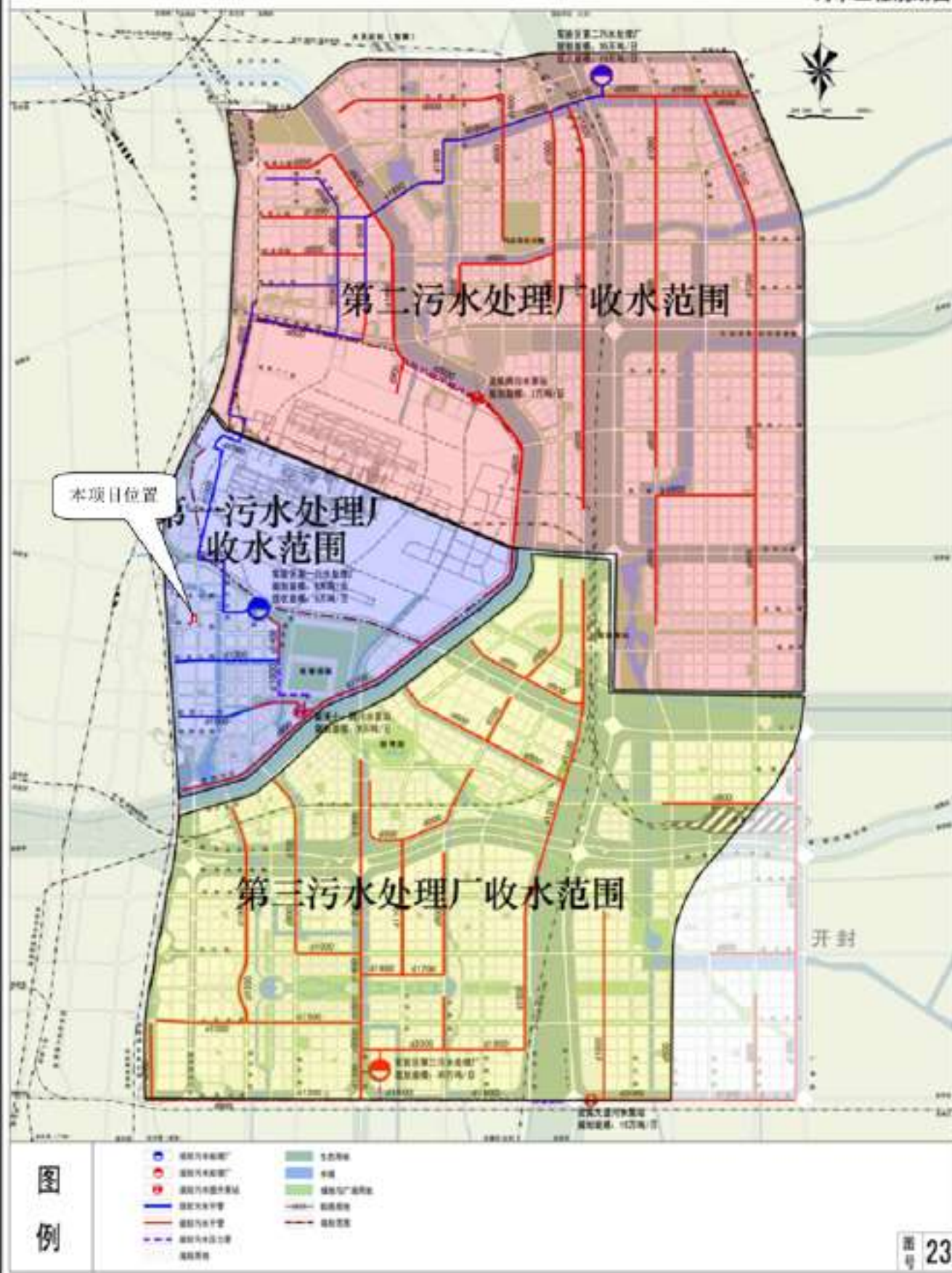
空间管控图



附图四 郑州航空港经济综合实验区空间管制图（2014-2040）

郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）

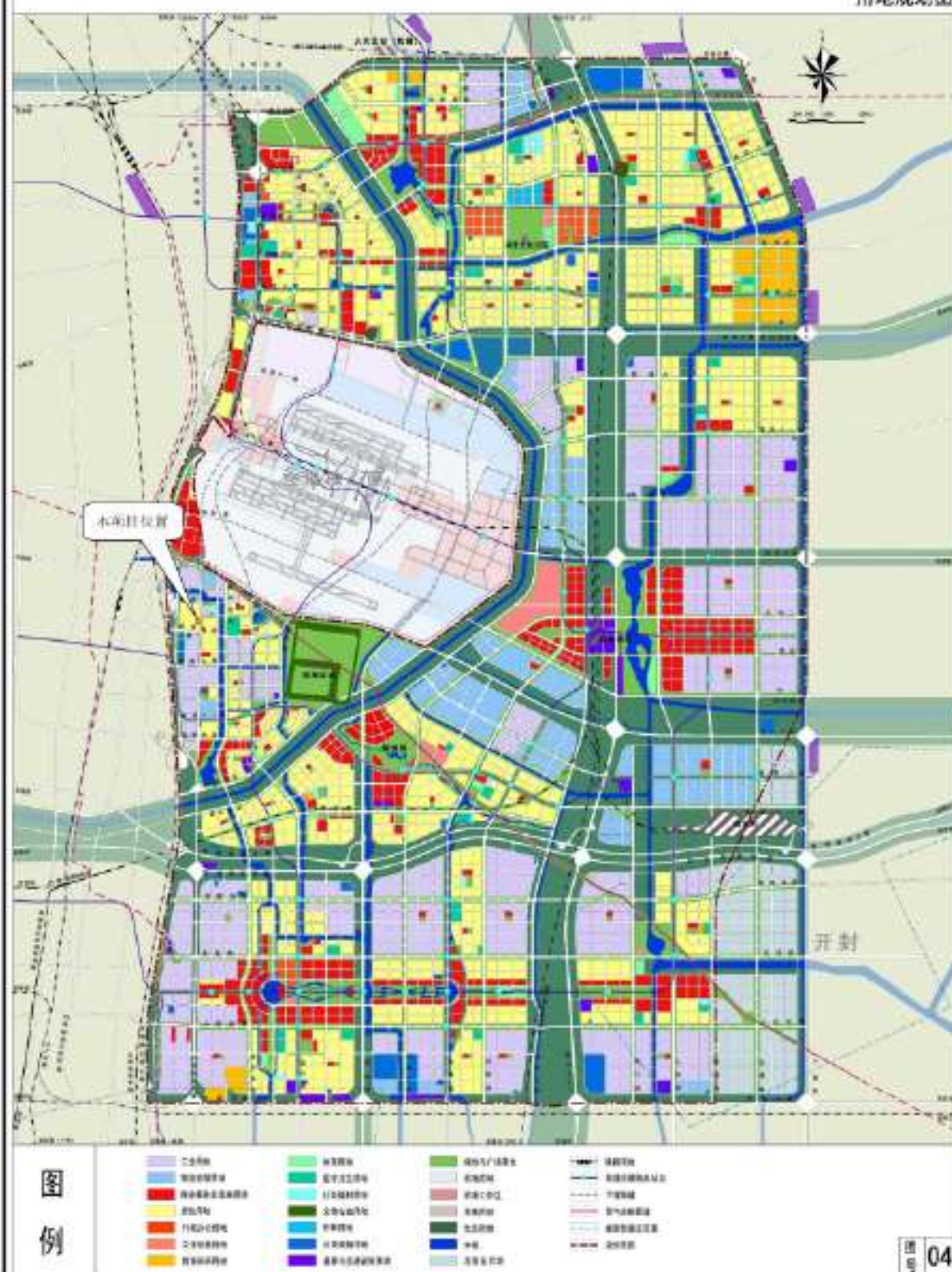
污水工程规划图



附图五 郑州航空港经济综合实验区污水工程规划图（2014-2040）

郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）

用地规划图



附图六 郑州航空港经济综合实验区用地规划图（2014-2040）



项目西侧



项目东侧



项目占地现状



项目南侧

附图七 现状照片

委 托 书

河南昊威环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我单位拟建设的郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目需要开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价文件，望抓紧时间完成。建设项目环境影响评价文件中所需项目的基本资料均由我单位提供，我单位对资料的真实、准确性负责。

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局

2021 年 03 月 25 日



郑州航空港经济综合实验区
郑州新郑综合保税区 经济发展局（安全生产监督管理局）文件

郑港经发〔2020〕373 号

关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）
航南新城学校建设项目可行性研究报告的批复

文教卫体局：

你单位报送的《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目可行性研究报告请示》及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、为进一步完善航空港实验区教育设施建设，满足区内适龄学生教育需求，原则同意实施郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目。

二、建设地点：该项目位于郑州航空港经济综合实验区华夏大道以东，如云路（新港七路）以南，遵大路（新港八路）以北，新港大道以西。

三、建设规模及内容：本项目规划建设一所九年一贯制学校，

建设用地面积 32058.81 m²(合 48.09 亩), 建筑占地面积 5690.23 m², 总建筑面积 23099.96 m²。其中: 地上建筑面积 19176.95 m², 地下建筑面积 3923.01 m², 绿地总面积 11223.79 m², 容积率 0.60, 绿地率 35.01%, 建筑密度为 17.75%。根据项目建设地群众对中小学阶段教育的需求, 学校拟建设小学 24 班(每班 45 人), 学生规模为 1080 人, 教职工规模为 57 人(师生比 1:19), 中学 12 班(每班 50 人), 学生规模 600 人, 教师人员 45 人(师生比 1:13.5), 建成后可容纳师生 1782 人。

主要建设综合教学楼、食堂、风雨操场、大门及门卫、地下机动车车库、变电室、设备用房; 并配套建设 400m 环形跑道、篮球场、排球场、足球场、器械场地与游戏场地 350 m², 同时修建围墙、升旗台等配套设施, 完善项目区内道路硬化、广场、运动场地铺装、绿化及水、电、通讯等配套管网铺设。

四、总投资及资金来源: 该项目投资估算 13259.61 万元, 建设资金由郑州航空港经济综合实验区财政筹措。

五、项目招标初步方案: 项目法人应委托符合相关要求的招标代理机构, 按照《河南省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》的有关规定, 对项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料的采购进行公开招标(详见附件), 招标应在指定的媒体发布。

六、请你单位接文后, 按照国家及省市区有关规定, 积极开展各项前期工作, 抓紧办理相关手续, 并据此编制初步设计报我局审批。

附件. 项目招标初步方案核准意见



郑州航空港经济综合实验区 郑州新郑综合保税区 国土资源局文件

郑港国土〔2020〕66 号

关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目用地预审的意见

区文化教育卫生体育局：

《关于申请办理郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目用地预审的报告》及相关材料收悉。经审查，现提出以下意见。

一、该项目建议书已经郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）批复（郑港经发〔2020〕66 号）。该项目位于实验区华夏大道以东、新港七路以南。学校规模为小学 24 班，每班学生 45 人；中学 12 班，每班 50 人。项目符合供地政策。

二、该项目拟用地总面积 3.2059 公顷，全部为建设用地。拟用地位置涉及银河办事处牛村、新港办事处寺王村土地。项目用地符合新郑市薛店镇土地利用总体规划（2010-2020 年）。该项目在初步设计阶段，应按照建设内容和《郑州航空港经济综合实验区管理委员会〈关于印发中小学规划建设基本标准（实行）的通知〉》（郑港[2019]126 号）中的建设标准，进一步优化设计方案，节约集约利用土地。

三、你单位应严格落实承诺事项，将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，在用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置等有关工作。

四、根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号）的规定，原则同意通过用地预审。建设项目用地预审文件有效期为三年，自批准之日起计算。



中华人民共和国 建设项目选址意见书

郑规 选字第 4101002020490006 号

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

核发机关 郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）
规划市政建设环保局
日期 2020-4-13



基 本 情 况	建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目
	建设单位名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）文化教育卫生体育局
	建设项目依据	郑港经发[2020]55 号
	建设项目拟选位置	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区） 华夏大道以东、港大路（新港八路）以北
况	拟用地面积	约 32059 平方米
	拟建设规模	

附图及附件名称

建设项目选址意见书附件[1]

遵守事项

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

中 华 人 民 共 和 国
建 设 项 目 选 址 意 见 书 附 件

郑规选字第 4101002020490006 号

建设单位：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）文化教育卫生
体育局

核准建设工程明细表：

建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目	拟用地面积	约 32059 平方米
建设项目 拟选位置	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）华夏大道以东、连大路（新港八路）以北	建设项目依据	郑港经发[2020]65 号
拟建设规模			
城乡规划主管部门 选址意见	1、根据相关规定，征求土地、发改等相关部门意见。 2、落实投资计划，控规等相关批准文件后办理相关手续。 3、实际用地面积、边界、尺寸以最终测量定界为准。		
领证人签名： 		发证机关：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区） 规划市政建设环保局 	
领证日期：2020.4.15		发证日期：2020-4-13	

No.087876

中华人民共和国 建设用地规划许可证

郑规 地字第 4101002020490054 号

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

发证机关

日期

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）
规划自然资源局
2020-8-20

用地单位	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）文化教育卫生体育局
用地项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航空新城学校建设项目
用地位置	华夏大道以东，港大路（新港八路）以北
用地性质	中小学用地
用地面积	S=32059 平方米
建设规模	
附图及附件名称	
1、建设用地规划许可证附件； 2、建设用地规划红线图。	

遵守事项

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

中华人民共和国
建设用地规划许可证附件

郑规地字第 4101002020490054 号

用地单位：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）文化教育卫生体育局

核准建设用地明细表：

建设项目名称		郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）航南新城学校建设项目			用地面积	32059 m ²	
用地位置		华夏大道以东、遵大路（新港八路）以北			依据文件	郑港经发[2020]65号	
投资总额		（万元）			投资类别		
地块编号	用地面积 (m ²)	用地分类	建设用地 (m ²)	建设规模 (m ²)	公用绿地 (m ²)	配套设施用地 (m ²)	其它用地 (m ²)
		中小学用地	32059				
合计							

遵守事项：

1. 本证自核发之日起满一年，建设单位未申请办理建设用地使用手续的，该证自行失效。
2. 本证确需延期的，应该在期限届满三十日前向我局提出申请，经批准可延期一次。延期期限不得超过六个月。
3. 该地块地下空间的主要使用功能为配建停车、人防工程，地下空间水平最大投影面积为 27808.36 平方米。

领证人签名：王金明

发证机关：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）

规划市政建设环保局

领证日期：2020. 9. 2

发证日期：2020 年 8 月 20 日

建设用地规划许可证（附图）

郑规地字第（4101002020490054）号

郑州市自然资源和规划局（郑州市规划委员会办公室）核发

根据《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国土地管理法》、河南省实施《中华人民共和国城乡规划法》办法、河南省实施《土地管理法》办法和《郑州市城乡规划管理条例》核准你单位按本证规定事项和附图所示位置、界限、尺寸、数量，进行用地规划。凭本证向土地管理部门或拆迁管理部门申请办理征用、拆迁手续后，再持该证和土地或拆迁补偿证件来我局办理建设工程审批手续。

此 证

发证机关（盖章有效）

2020年8月29日

核准规划建设用地表

用地位置	华夏大道地库 通大路(东岸入路)东	地下空间水平 最大投影面积	27808.36 M ²	合 计
用地性质	新站	全 地	M ²	27808.36 M ²
建设内容		其 它	M ²	41.71 (亩)

附注

遵守事项：

1. 本证自核发之日起满一年，建设单位未申请办建设工程用地使用手续的，该证自行失效。
2. 本证确需延期的，应当在期限届满三十日前向原发证机关申请，经核准可延期一次，延期期限不得超过六个月。
3. 方案设计须满足规划详细规划、规划设计条件及国有建设用地使用权出让合同的要求。

本图比例尺 1:2000

郑规地字第（4101002020490054）号

（此图件，系国家建设技术档案，各单位均应妥善保管，以便备查）



审查责任人：

日期：

校核者：郑州市

日期：2020.08.26

定位人：李祥

日期：2020.08.26

电话：86197886



附件 6

报告编号: HBFQ00145

检测报告



项目名称: 郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)航南新城学校建设项目

委托单位: 河南昊威环保科技有限公司

报告时间: 2021 年 04 月 09 日

河南华检检测技术有限公司



检测报告说明

1、本公司检测报告须同时具有检验专用章、骑缝章及资质认定标志，缺少其中之一则报告无效。

2、结果表述清晰，易于理解。无授权签字人签字识别的，报告无效。

3、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

4、当需要对检测报告做出意见和解释时，本公司依据评审准则将意见和解释在报告中清晰标注。

5、本报告未经同意不得用于广告宣传，复制本报告中的部分内容无效。

6、对本报告若有异议，请于收到检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复验申请，逾期不予受理。

河南华检检测技术服务有限公司

地址：郑州高新技术产业开发区长椿路与梧桐街交叉口河南科技园南配楼1#楼2层东

邮编：450000

电话：0371-55372122

传真：0371-55372122

1、前言

受河南吴威环保科技有限公司委托, 我公司于 2021 年 04 月 07 日对郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)航南新城学校建设项目的噪声进行了检测, 形成检测报告如下:

2、检测内容

2.1 本次检测内容、点位、频次, 见表 2-1

表 2-1 检测内容一览表

检测点位置	检测因子	检测频次
东侧、南侧、西侧、北侧厂界外 1m 处, 航南新城安置区处	等效连续 A 声级	昼间 1 次 检测 1 天

2.2 本次检测示意图



3 分析方法、方法编号和所用仪器设备

本次检测项目分析方法、方法编号及仪器见表 3-1。

表 3-1 检测使用仪器及检测分析方法一览表

检测项目	方法名称及使用仪器	方法编号	检出限
等效连续 A 声级	声环境质量标准 AWA6221B 型声校准器 AWA5688 型多功能声级计	GB 3096-2008	/

4、检测质量保证

4.1、检测质量保证严格按照国家环保局颁发的《环境监测质量保证管理规定》(暂行)实施全过程的质量控制。

4.2、合理布设检测点位,保证各检测点位布设的科学性和可比性。

4.3、检测分析方法采用国家颁发的标准(或推荐)分析方法,检测人员经过考核持有合格证书,所有检测仪器经计量部门鉴定合格并在有效期内。

4.4、检测数据严格执行三级审核制度。

5、检测结果

噪声检测结果见下表 5-1。

5-1 噪声检测结果报告单

测量日期	测点位置及测量值 Leq [dB(A)]				
	▲1# 东侧厂界	▲2# 南侧厂界	▲3# 西侧厂界	▲4# 北侧厂界	▲5# 航南新城安置区
2021.04.07 昼间	50	50	49	48	50

编制人: 师三祥 审核人: 赵丽娟 授权签字人: 李伟

2021年04月09日

(加盖公章)