

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称：麒麟科技创新园 4 号地块配套学校项目

建设单位（盖章）：南京市科技创新投资有限责任
公司

编制日期：2023 年 10 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	麒麟科技创新园4号地块配套学校项目		
项目代码	2204-320153-89-01-724838		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	南京市江宁区麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西		
地理坐标	(118°53'25.260", 32°0'52.130")		
国民经济行业类别	8310 学前教育 8321 普通小学教育 8331 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平方及以上的）-有化学、生物实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市麒麟科技创新园（生态科技城）开发建设管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁麒委发字[2022]7号
总投资（万元）	93227.77	环保投资（万元）	109.50
环保投资占比（%）	0.12	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	占地面积 63100 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《南京市麒麟科技创新园总体规划（2016-2030）》 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件名称及文号：《省政府关于筹建江苏省麒麟高新技术产业开发区的批复》（苏政复[2016]49号）。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》； 审批机关：原南京市生态环境局； 审批文件名称及文号：《关于南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书的审查意见》（宁环建[2018]3号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与区域规划相符性分析</p> <p>《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》内容：</p> <p>功能定位：功能复合的现代化生态科技创新城区；</p> <p>发展目标：围绕科技生态宜居的空间战略布局和创新型经济示范区目标定位，坚持走创新驱动、内生增长绿色发展道路，聚焦生态禀赋优势，推动科技创新创业，集聚高端人才和发展新兴产业，建设城市科技生态宜居新空间；</p> <p>产业发展导向：规划主要发展信息大数据产业、智能装备产业、芯片设计产业、节能环保产业、医药研发产业及文创与服务业。</p> <p>本项目属于生活配套教育项目，符合《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》。</p> <p>2、与《南京市麒麟科技创新园总体规划（2016-2030）》相符性分析</p> <p>本项目位于南京市麒麟科技创新园内，根据《南京市麒麟科技创新园总体规划（2016-2030）》，未来麒麟科技创新园规划形成四个片区：研发核心片区、麒麟居住综合片区、上坊研发物流综合片区和生态研发片区，本项目属于生活配套教育项目，位于研发核心片区内，临近麒麟居住综合片区，符合《南京市麒麟科技创新园总体规划（2016-2030）》。</p>																					
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”相符性</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目距离最近的国家级生态保护红线和生态空间管控区为东侧的大连山-青龙山水源涵养区，最近距离约 3.0km，符合生态保护红线的要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 江苏省生态空间管控区域规划</p> <table border="1" data-bbox="440 1536 1375 1977"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生态空间保护区域名称</th> <th rowspan="2">主导生态功能</th> <th colspan="2">范围</th> <th colspan="3">面积（平方公里）</th> <th rowspan="2">距离</th> </tr> <tr> <th>国家级生态保护红线范围</th> <th>生态空间管控区域范围</th> <th>国家级生态保护红线面积</th> <th>生态空间管控区域面积</th> <th>总面积</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大连山-青龙山水源涵养区</td> <td>水源涵养</td> <td>/</td> <td>含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。具体坐标为：118° 53' 31.14" E 至</td> <td>/</td> <td>70.71</td> <td>70.71</td> <td>初中教学楼，E/3.0km</td> </tr> </tbody> </table>	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距离	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	大连山-青龙山水源涵养区	水源涵养	/	含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。具体坐标为：118° 53' 31.14" E 至	/	70.71	70.71	初中教学楼，E/3.0km
生态空间保护区域名称	主导生态功能			范围		面积（平方公里）				距离												
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积																
大连山-青龙山水源涵养区	水源涵养	/	含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。具体坐标为：118° 53' 31.14" E 至	/	70.71	70.71	初中教学楼，E/3.0km															

119° 1' 17.35" E,
32° 56' 48.83" N 至
32° 3' 41" N

综上，本项目的实施不涉及区域内生态保护红线，符合生态保护红线的相关要求。

(2) 环境质量底线相符性分析

根据《2022年南京市环境状况公报》，项目所在区O₃超标，为不达标区。随着南京市深入打好污染防治攻坚战的逐步推进，通过落实减碳和降污措施协同推进、细颗粒物和臭氧协同治理、挥发性有机物和氮氧化物协同削减，加强工业废气污染治理，强化油品监管和油气回收治理等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。根据《2022年南京市环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。根据《2022年南京市环境状况公报》，全市区域噪声监测点位535个。2022年，城区区域环境噪声均值为53.8dB，同比下降0.1dB；郊区区域环境噪声均值为52.5dB，同比上升0.3dB。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

(3) 资源利用上线相符性分析

项目不使用高能耗能源，基础配套设施齐备，水电供应充足，能够满足本项目用水、用电的需求，不会超过当地资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单分析

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）、《江宁区建设项目环境准入“负面清单”（2020版）》（江宁政办发〔2020〕120号）、《长江经济带发展负面清单》（试行，2022年版）、《〈长江经济带发展负面清单〉（试行，2022年版）江苏省实施细则》和《环保部关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（环大气〔2018〕5号），本项目不在禁止行业和禁止区域内，本项目也不使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层的物质，所以本项目不在环境准入负面清单中。

对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目地处南京市麒麟科技创新园，属于重点管控单元。主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

表 1-4 与南京市重点管控单元（南京市麒麟科技创新园）生态环境准入清单相符性

序号	管控类别	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
1	空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 产业定位：物联网、电子商务+创意总部、高新科研。</p> <p>(3) 禁止引入：新建生产型企业或项目；不具备安全生产条件的项目，环保不达标、风险突出且无法有效控制的项目；P3、P4 生物安全实验室；使用传染性或潜在传染性材料的实验室，病毒疫苗类研发项目；电子商务产业入境八大类药品；其他各类不符合园区定位或国家明令禁止或淘汰的企业或项目。</p>	<p>(1) 本项目位于南京市麒麟科技创新园，项目符合《南京市麒麟科技创新园总体规划环境影响报告书》；</p> <p>(2) 本项目定位为配套产业，与园区产业定位不冲突；</p> <p>(3) 本项目为学校，不属于生产型企业，通过各项污染防治措施的落实，可以做到环保达标、环境风险不突出，不属于 P3、P4 生物安全实验室，不属于使用传染性或潜在传染性材料的实验室，不属于病毒疫苗类研发项目，不属于不符合园区定位或国家明令禁止或淘汰的企业或项目。</p>	是
2	污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。</p>	<p>本项目污染物总量在江宁区进行平衡。</p>	是
3	环境风险防控	<p>(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p> <p>(4) 企业在关停搬迁过程中若产生污染地块，依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合建设用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p>	<p>(1) 本项目初中实验室需使用部分危险化学品，项目建成后制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。</p> <p>(2) 本项目制定运营期监测计划，建立健全各环境要素监控体系。</p>	是
4	资源效率要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。</p>	<p>(1) 本项目为学校，引进的设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 引进的设备按照国</p>	是

		(3) 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型园区建设, 提高资源能源利用效率。	家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 本项目为学校, 资源利用量较小, 在后期运营过程中应进一步提高资源能源利用效率。	
<p>综上所述, 本项目符合重点管控单元要求, 符合南京市“三线一单”生态环境分区管控方案。</p> <p>(5) 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析</p> <p>根据江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(苏政发〔2020〕49号), 本项目属于长江流域, 为重点区域(流域)。对照江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求, 江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求</p>				
序号	管控类别	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
1	空间布局约束	<p>(1) 始终把长江生态修复放在首位, 坚持共抓大保护、不搞大开发, 引导长江流域产业转型升级和布局优化调整, 实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>(2) 加强生态空间保护, 禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内, 投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>(3) 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区, 禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目, 禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>(4) 强化港口布局优化, 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》的码头项目, 禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>(5) 禁止新建独立焦化项目。</p>	本项目不占用生态保护红线及永久基本农田, 不属于上述禁止建设的项目。	是
2	污染物排放管控	<p>(1) 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>(2) 全面加强和规范长江入河排污口管理, 有效管控入河污染物排放, 形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系, 加快改善长江水环境质量。</p>	本项目污水接管至南京市城东污水处理厂, 不直接排放。	是
3	环境风险防控	(1) 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目不属于沿江重点企业, 不涉及水源保护区。	是

		(2) 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定, 推动饮用水水源地规范化建设。		
4	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	不涉及。	是

因此, 本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)文件要求相符。

2、与用地规划相符性分析

本项目利用自有麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西地块, 根据该项目建设工程规划许可证, 幼儿园所在地块用地性质为 Rax 幼托用地, 小学所在地块用地性质为 A33a 小学用地, 初中所在地块用地性质为 A33b 初中用地, 因此本项目符合用地规划。该项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中限制和禁止用地项目, 不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中限制和禁止用地项目, 属于允许建设项目, 因此该项目符合相关用地规划。

3、产业政策相符性

本项目属于幼儿园、小学、初中教育, 对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目不属于限制和淘汰类项目, 属于允许类项目。对照《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》, 不属于其中的禁止和限制项目, 也不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》及其它相关法律法规要求禁止和限制的产业, 符合国家和地方产业政策。

4、与相关审批要求相符性分析

(1) 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36 号)相关要求的相符性

表 1-6 项目与(苏环办[2019]36 号)相符性分析

序号	生态环境准入清单	本项目情况	是否相符
1	有下列情形之一的, 不予批准: (1) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划; (2) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求; (3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染	项目符合环境保护法律法规和相关法定规划; 符合“三线一单”要求; 不属于《建设项目环境保护管理	是

		物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； (4) 改建、拟建和技术改造项目，未对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； (5) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	条例》不予批准的项目。	
2		严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不属于上述项目	是
3		严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目审批前已取得总量控制指标	是
4		(1) 规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2) 对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 (3) 对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	本项目符合规划环评结论及审查意见；本项目不属于环境容量接近或超过承载能力的地区；本项目采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。	是
5		严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不属于化工行业。	是
6		禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目不属于燃煤自备电厂项目。	是
7		禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及。	是
8		生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态红线内。	是
9		禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，有切实可行的处置途径。	是
(2) 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号) 相符性分析				
表 1-7 项目与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》相符性分析表				

序号	文件要点	本项目情况	是否相符
1	二、建立危险废物监管联动机制企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目企业法定代表人为危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。产生的危废均暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等文件要求设置，企业将制定危险废物管理计划，并报属地生态环境部门备案。	是
2	三、建立环境治理设施监管联动机制企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施。	是

6、污染控制与相关规范的相符性分析

(1) 与关于印发《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》的通知（宁环办[2020]25号）的相符性分析

5.2 实验室单位应建立、健全实验室污染环境防治管理制度，完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录 A（《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案、信息公开、事故报告等相关管理制度。

5.7 严禁将实验室危险废物随意倒入市政下水管网或抛弃、非法堆放、倾倒、填埋和混入生活垃圾（含沾染危险废物的报废实验工具）。

本项目初中教育日常教学过程中会产生少量实验室危废，项目建成后项目主体将建立、健全实验室污染环境防治管理制度，同时完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录 A（《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有

资质单位处置利用等工作，不随意处置实验室危险废物，杜绝危废的倾倒与非法转移。故本项目危废处理可满足《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》的通知（宁环办[2020]25号）的相关要求。

（2）与《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办[2020]284号）的相符性分析

加强源头分类。各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家有关要求做好源头分类，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存，依法分类委托处置，对长期贮存的实验室废物，各产废单位应尽快摸清底数，检测理化性质，明确危险特性，进行分类分质，委托有资质单位进行利用处置。

本项目初中教育日常教学过程中会产生少量实验室危废，项目建成后项目主体将建立、健全实验室污染防治管理制度，同时完善危险废物环境管理责任体系，并严格按照相关法律法规及附录A（《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件规定要求，做好危险废物分类收集、安全贮存、转移管理和定期委托有资质单位处置利用等工作，不随意处置实验室危险废物，杜绝危废的倾倒与非法转移。故本项目危废处理可满足《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办[2020]284号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况与建设规模

近年来随着麒麟科技创新园居住人口逐渐增加，园区教育基础设施满足不了目前教学的需求，南京市科技创新投资有限责任公司利用位于麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西的地块新建麒麟科技创新园4号地块配套学校项目。项目总占地面积约为63100m²，项目由幼儿园、小学和初中3个部分组成，建成后形成幼儿园6轨18班、小学6轨36班及初中6轨18班的规模。

该项目已取得南京市麒麟科技创新园（生态科技城）开发建设管理委员会出具的审批文件（备案证号：宁麒委发字[2022]7号），项目代码为2204-320153-89-01-724838。

本项目主要从事幼儿园、小学和初中教育，不涉及生产，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），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）”中“有化学、生物实验室的学校”，环境影响评价类别为环境影响报告表。据此，南京市科技创新投资有限责任公司委托我公司进行环境影响评价，我单位接收委托后，立即开展了详细的现场勘察、收集资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等有关规定，编制完成了《麒麟科技创新园4号地块配套学校项目环境影响报告表》（污染影响类），为项目的审批和管理提供科学依据。

建设项目主要技术经济指标见表2-1~表2-3。

表2-1 建设项目主要技术经济指标（幼儿园）

序号	项目名称	指标	单位
1	总用地面积	8104.95	m ²
2	总建筑面积	9134.5	m ²
(1)	地上建筑面积	6442.91	m ²
(2)	地下建筑面积	2691.59	m ²
3	容积率	0.79	/
4	建筑占地面积	2369.08	m ²
5	建筑密度	29.23%	/
6	绿地率	35.03%	/
7	机动车停车位	35	辆
(1)	地上停车位	0	辆
(2)	地下停车位	35	辆

表 2-2 建设项目主要技术经济指标（小学）

序号	项目名称	指标	单位
1	总用地面积	32400.11	m ²
2	总建筑面积	2544.9	m ²
(1)	地上建筑面积	18006.42	m ²
(2)	地下建筑面积	7438.48	m ²
3	容积率	0.56	/
4	建筑占地面积	7014.62	m ²
5	建筑密度	21.65%	/
6	绿地率	35.06%	/
7	机动车停车位	122	辆
(1)	地上停车位	25	辆
(2)	地下停车位	97	辆

表 2-3 建设项目主要技术经济指标（初中）

序号	项目名称	指标	单位
1	总用地面积	22525.26	m ²
2	总建筑面积	23459.54	m ²
(1)	地上建筑面积	16124.1	m ²
(2)	地下建筑面积	7335.44	m ²
3	容积率	0.72	/
4	建筑占地面积	6108.85	m ²
5	建筑密度	27.12	/
6	绿地率	35.04	/
7	机动车停车位	45	辆
(1)	地上停车位	0	辆
(2)	地下停车位	45	辆

2、公用工程及辅助工程

本项目公辅工程汇总表如下：

表 2-3 建设项目公辅工程汇总表

工程分类	项目名称	工程建设内容及规模			
主体工程	幼儿园	一体式建筑,地上建筑面积 6442.91 m ²	教学楼,设 3 个年级,6 班/年级,共 18 班	3F, 一二三层均为幼儿活动室、寝室、卫生间	
			职工综合楼(食堂)	2F	
			文艺楼	2F	
	小学	一体式建筑,地上建筑面积 18006.42 m ²	教学楼,设 6 个年级,6 班/年级,共 36 班	4F, 一层为普通教室、机动教室、合班教室、计算机网络教室及辅房、书法教室、科学教室及辅房、自动录播教室、学生社团、网络机房、附属用房。二层为普通教室、机动教室、教师办公室、附属用房。三层为普通教室、机动教室、教师办公室、附属用房。四层为普通教室、机动教室、教师办公室、附属用房。	
				风雨操场、食堂	3F
				办公厅	3F
	初中	一体式建筑,地上建筑面积 16124.1 m ²	教学楼,设 3 个年级,6 班/年级,共 18 班	3F, 三层为普通教室、合班教室、教师办公室、书法教室及辅房、美术教室及辅房、技术教室及辅房、附属用房。四层为普通教室、合班教室、教师办公室、史地教室、物理教室及辅房、生物教室及辅房、计算机教室及辅房、附属用房。五层为普通教室、合班教室、教师办公室、自动录播室、力学教室及辅房、化学教室及辅房、附属用房。	
				风雨操场	1F
				报告厅	1F
				行政办公楼	2F
				食堂	2F
公辅工程	给水	本项目由市政管网给水,最高日用水量为 494m ³ /d			
	排水	采用雨污分流,食堂废水经隔油池处理、实验废水经酸碱中和池处理后和生活污水一起接管市政管网排入南京市城东污水处理厂进一步处理,年排水量为 78296.2m ³			
	供电	市政电网供电,本项目年耗电量为 460.43 万 KWh			
	供气	用气量按每人每天 0.03 立方计,由市政供气管网供给			
	绿化	约 22091.49 m ²			
环保工程	废水	幼儿园:隔油池 3 m ³ 小学:隔油池 4 m ³ 初中:隔油池 4 m ³ 、酸碱中和池 4 m ³			
	固废	危废暂存间,位于初中校区内,面积约为 4m ²			
	噪声	采用隔声设备			
	废气	油烟净化装置、地下车库通风、初中实验室通风			
(1) 给水、排水					
本工程给水为市政给水,项目建成后用水主要包括生活用水、食堂用水、实验用水和绿化用水,排水主要为实验废水、食堂废水和生活污水。					
1) 生活用水:根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》,生活用水参照学前教育、初等教育和中等教育通用值用水定额,用水定额按 20					

m³ (人·a) 计、18 m³ (人·a) 计、26m³ (人·a) 计。幼儿园学生及教职工约 630 人，小学学生及教职工约 1780 人，初中学生及教职工约 994 人，则年用水量为幼儿园 12600m³ 小学 32040m³ 初中 25844m³ 共计 70484m³ 排水系数按 80% 来算，则生活污水的总产生量为 56387.2m³a。

2) 食堂废水：本项目食堂每日提供餐食，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，食堂废水参照正餐服务通用值用水定额，面积 > 500m² 用水定额按 9m³ (m²·a) 计，面积 ≤ 500m² 用水定额按 7m³ (m²·a) 计，正常情况下年教学天数按 220 天计，用餐人数按幼儿园学生及教职工约 630 人，小学学生及教职工约 1780 人，初中学生及教职工约 994 人计，食堂面积幼儿园为 290m² 小学为 1595m² 初中为 1200m² 则食堂用水量为幼儿园 2030m³a、小学 14355m³a、初中 10800m³a 共计 2718m³a，食堂废水的排放量按用水量的 80% 计，食堂废水总产生量 21748m³a。

3) 实验用水：本项目实验室的实验项目为初中教学阶段设置的物理、化学、生物实验，产生废水的实验室主要是化学实验室。实验室废水类型主要为酸性碱性废水，实验过程中产生的实验器具第一遍清洗废水作为危废委托有资质单位处置，后道清洗废水经防腐、抗酸碱管道进入中和池，进行中和、絮凝预处理后接管市政管网。

初中教学阶段，主要为初三年级开设化学课程，初一、初二年级不进行化学实验。本项目实验室用水仅考虑化学实验室的用水。化学实验用水量按 15L/次·人计，学生每周进行一次化学实验课教学，年教学安排共 40 周，初三年级在校生按 300 人计，则实验室用水量为 180t/a（包括 5t 外购纯水），损耗按 10% 计。根据建设单位提供资料，第一遍清洗废水量约 1t/a，则实验室排放废水量为 161t/a，接管至污水处理厂集中处理。

4) 绿化用水：根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，绿化用水参照绿化管理中通用值耗水量，绿化用水按 0.5m³ (m²a) 计，本项目绿化指标共计 22091.5m² 则绿化用水为 11045.7t/a，蒸发或进入土壤。

本项目排水系统采用雨污分流，接管市政雨水管网排出。污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31926-2015）A 等级标准，幼儿园、小学、初中各自设排口经市政管网排入南京市城东污水处理厂进一步处理。由表 2-4 和图 2-1 可知本项目总排水量为 78296.2t/a。

本项目水平衡见图 2-1。

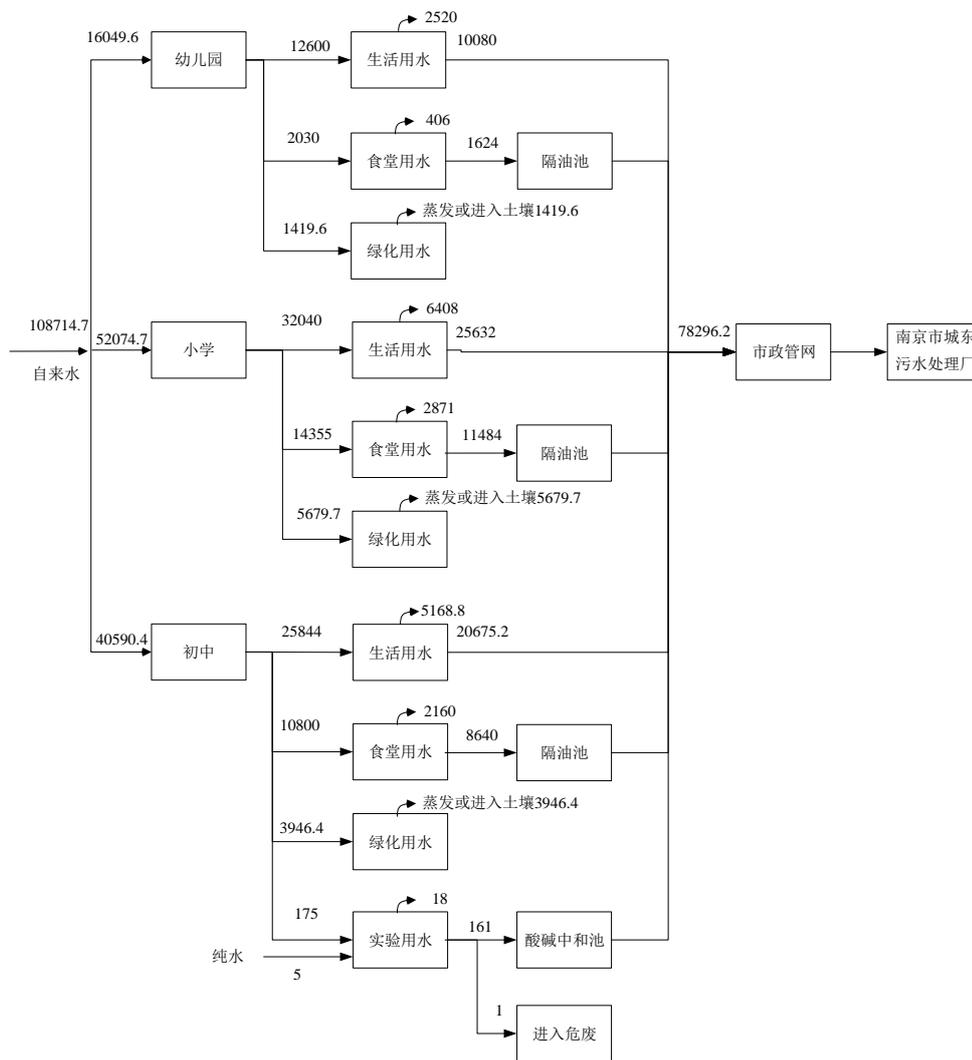


图 2-1 建设项目水平衡图 (t/a)

(2) 供电

本项目年耗电量为 460.43 万 KWh，电耗主要为照明用电、教学设备、办公生活、公辅动力等用电，用电由当地电网提供。

(3) 供气

用气量按每人每天 0.03 立方计，由市政供气管网供给。

(4) 供热

本项目供热为电力供热，不涉及锅炉的使用。

(5) 固废贮存

本项目一般固废和危险废物分开存放在专门设立的固废暂存间内，初中危废暂存间

规模为 4m²。

(6) 员工人数及工作制度

本项目均为非寄宿制学校，本项目建成后满足幼儿园 6 轨 18 班、小学 6 轨 36 班、初中 6 轨 18 班的教学要求，幼儿园学生及教职工约 630 人，小学学生及教职工约 1780 人，初中学生及教职工约 994 人。学生不在校内住宿，设有食堂为学生及教职员工提供餐食，学校作息时间为上午 8:00~11:55，下午 13:30~17:05，年教学天数约 220 天。

(7) 主要原辅材料和能源消耗

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗表

名称	规格	年用量/瓶	最大储存量/瓶	存储位置	来源及运输
石蕊	25g	5	5	教学楼辅房	汽车运输
酚酞	25g	8	8		
品红	25g	4	4		
工业酒精	300ml	10	10		
医用酒精	300ml	3	3		
消毒酒精	100ml	20	20		
硝酸钾	200g	3	3		
硝酸铵	500g	1	1		
氢氧化钙	500g	3	3		
浓氨水	500ml	2	2		
氯酸钾	250g	4	4		
高锰酸钾	500g	15	15		
氯化钡	300g	18	18		
过氧化氢	500ml	2	2		
硫酸铜	300g	4	4		
氯化铁溶液	40ml	16	16		
氯化钠	500g	2	2		
硝酸钡	300g	1	1		
碳酸钠	500g	2	2		
碳酸氢钠	500g	2	2		
大理石	100g	6	6		
氯化铵	450g	1	1		
硫酸铵	500g	1	1		
碳酸钙粉末	200g	1	1		
过磷酸钙	400g	1	1		
氯化亚铁	400g	1	1		
硫酸铝钾（明矾）	300g	1	1		
无水硫酸铜	400g	1	1		

碱式碳酸铜	100g	2	2		
尿素	500g	1	1		
二氧化锰	500g	1	1		
三氧化二铁	500g	1	1		
氧化铝	5g	1	1		
活性炭	350g	2 (袋)	2 (袋)		
银片 (粒)	10g	2	2		
锌粒	500g	6	6		
木炭	10g	3	3		
氧化铜	500g	7	7		
还原铁粉	400g	1	1		
碘	100g	2	2		
氢氧化钡	800g	2	2		
氢氧化钠	300g	2	2		
工业盐酸	80ml	1	1		
稀硝酸	1000ml	6	6		
硫酸	500ml	12	12		
盐酸	500ml	12	12		
硝酸银	80g	4	4		
汽油	150ml	1	1		
无水乙醇	350ml	12	12		
红磷	400g	1	1		
硫粉	250g	2	2		
镁条	80g	1 (袋)	1 (袋)		
水	/	180714.7 m ³	/	/	/
电	/	460.43KWh	/	/	/
天然气	/	22466.4 m ³	/	/	/

表 2-7 原辅材料理化性质表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害特性
石蕊	固体, 熔点/凝固点-109℃, 沸点 140℃, 密度 1.117, 能部分地溶解于水和乙醇中而呈蓝色。加酸则溶液变红, 加过量碱则溶液又变蓝。过去一种常用的指示剂现已少用。变色范围是 pH 值 5.0-8.0, 由红色变为蓝色。	无资料	无资料
酚酞	无臭无味白色粉末, 熔点 258-263℃, 沸点 548.7℃, 相对密度 1.323, 溶于乙醇、乙醚、甲醇, 溶于稀碱溶液呈深红色, 几乎不溶于水	稳定	无资料
品红	黄色至绿色粉末, 熔点 250℃, 沸点 589.3℃, 相对密度 0.999, 微溶于水, 水溶液呈红色。溶于乙醇和戊醇, 不溶于醚。	稳定	无资料
氢氧化钠	分子式: NaOH; CAS No: 1310-73-2; 白色半透明片状或颗粒; 熔点: 318.4℃; 沸点: 1390℃; 密度: 2.130g/cm ³ ; 闪点: 176-178℃;	不易燃	强烈刺激和腐蚀性, 粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道 腐蚀鼻中隔, 皮肤和眼与 NaOH 直接接会引起灼伤;
硝酸钾	无色透明颗粒或白色粉末, 熔点 334℃, 相对密度 2.11, 易溶于水, 不溶于无水乙	稳定, 强氧化剂。遇可燃物着火时, 能助长火	LD ₅₀ 3750mg/kg(大鼠)

	醇、乙醚。	势	经口)
硝酸铵	无色无臭的透明结晶或白色小颗粒, 熔点 169.6℃, 沸点 210℃, 相对密度 1.72, 易溶于水、乙醇、丙酮、氨水, 不溶于乙醚	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末	LD ₅₀ 4820mg/kg(大鼠经口)
乙醇	常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 低毒性; 分子量: 46.07; 熔点: -114℃; 密度: 789kg/m ³ ; 沸点: 78℃; 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	/	LD ₅₀ 7060mg/kg(大鼠经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)
氯化钠	分子式: NaCl; 白色立方结晶体或细小结晶粉末, 味咸; 熔点: 801℃; 沸点: 1413℃; 相对密度: 2.165 (25℃);	/	/
浓氨水	无色透明液体, 有强刺激性气味, 具强碱性, 能从空气中吸收二氧化碳, 市场上常为 10~35% 溶液, 相对密度 0.88~0.957(15℃) ² , 为易燃性和腐蚀性液体。	不燃。受热发出有毒、可燃烟雾。	吸入后对鼻、喉、肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可灼伤。
过氧化氢	无色透明液体, 深层时略带淡蓝色。相对密度 1.4426 (25℃), 冰点 -0.4℃, 沸点 150.2℃, 折光率 1.4067 (25℃), 饱和蒸气压 206.6Pa, 临界温度 459℃, 临界压力 21683.6Pa。与水互溶。溶于醇类、乙二醇、吡啶、醋酸酯、酸类和酮。双氧水是微酸性液体, 具有漂白作用。本身不燃, 但分解出的氧能强烈助燃, 遇强氧化剂时也可被还原, 对热、杂质、冲击、酸度、强光等均敏感, 极易发生分解, 与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解, 释放出大量的氧、热量和水蒸气。	爆炸性强氧化剂, 本身不燃, 但与可燃物反应并产生足够的热量引起着火, 最终可导致爆炸。爆炸极限 26~100%。其爆炸危险主要是因与有机物反应或杂质催化分解而产生。毒性主要是由过氧化氢的活性氧化作用所引起, 可通过呼吸道吸入、皮肤接触吸收和吞入等途径引起中毒, 由于其蒸气压小, 挥发性低, 具有强烈的灼伤感, 蒸汽吸入和吞入中毒的可能性小。	美国 ACGIH 生产环境化学物质限值(TLV)TWA: 1ppm (1.4mg/m ³)
碳酸钠	白色粉末或细颗粒(无水纯品), 味涩。相对分子质量: 105.99, 溶液呈碱性(能使酚酞溶液变浅红)。高温能分解, 加热不分解。易溶于水, 不溶于乙醇、乙醚等。水溶液呈强碱性。熔点: 851℃, 相对密度: 2.53	——	不燃, 具腐蚀性、刺激性。 LD ₅₀ : 4090mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 2300mg/m ³ (大鼠吸入)。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。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
	碳酸氢钠	分子式: NaHCO_3 ; CAS NO.144-55-8; 白色、有微咸味、粉末或结晶体; 熔点: 270°C ; 相对密度: 2.16 (水=1);	不燃	大鼠经口, $\text{LD}_{50}4220 \text{ mg/kg}$
	稀硝酸	透明、无色或带黄色有独特的室总性气味的腐蚀性液体。相对密度 1.503 (25°C), 熔点 -41.59°C , 沸点 83°C , 水物熔点 -37.68°C 。68% 硝酸沸点 120.5°C , 相对密度 1.41。硝酸化学性质活泼。能与多种物质反应, 是一种强氧化剂, 可腐蚀各种金属和材料 (除铝和特殊的铬合金钢)。遇潮气或受热分解而成有刺鼻臭味的二氧化氮。	不燃。能与多种物质猛烈反应, 发生爆炸。与可燃物、还原剂和有机物接触, 引起燃烧, 并散发出剧毒的棕色烟雾。与硝酸蒸气接触很危险。硝酸蒸气中除本身外, 还含多种剧毒的氮氧化物。硝酸蒸气对眼睛、呼吸道的粘膜和皮肤具有强烈的腐蚀性, 浓度高时可引起肺水肿。与皮肤接触能引起腐蚀性灼伤。	人在低于 12ppm (30mg/m^3) 时未见明显损害。 美国 ACGIH 生产环境化学物质限值 (TLV): TWA: 2ppm (5.2 mg/m^3) STEL: 4ppm (10 mg/m^3)。
	硫酸	无色无臭透明粘稠的油状液体。相对密度 1.834。熔点 -10.49°C , 蒸气压 133.3Pa (145.8°C)。易任意溶于水, 同时产生的大量热会使酸液飞溅伤人或引起爆炸。强腐蚀性, 浓硫酸有明显的脱水作用和氧化作用, 与可燃物接触会剧烈反应, 引起燃烧。	本身不燃, 但化学性质非常活泼, 有强烈的腐蚀性及吸水性。遇水发生高热而爆炸。与许多物质接触猛烈反应, 放出高热, 并可引起燃烧。与可燃物猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。与金属反应放出氢气。腐蚀性强, 能严重灼伤眼睛和皮肤。可引起上呼吸道炎症及肺损害。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤, 并能刺激皮肤产生皮炎。	$0.35\sim 5\text{mg/m}^3$ 时, 可出现呼吸改变, 呈反应性的呼吸变浅变快。 5 mg/m^3 以上时, 有不快感, 深呼吸时产生咳嗽。 $6\sim 8\text{mg/m}^3$ 时, 对上呼吸道有强烈刺激作用。 美国 ACGIH 生产环境化学物质限值 (TLV): TWA: 1mg/m^3 STEL: 3mg/m^3
	盐酸	无色至微黄色液体。在常温下易挥发。相对密度 1.12~1.19, 凝固点 $-17\sim 62^\circ\text{C}$, 溶于水。溶于乙醇和乙醚。 $1.5\sim 7.5 \text{ mg/m}^3$	对大多数金属有强腐蚀性。与普通金属发生反应, 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。盐酸气刺激性强, 能严重刺激眼睛和呼吸道粘膜。由于刺激性强, 使人不能忍受高浓度, 故重症中毒较少。浓盐酸对眼睛和呼吸道粘膜有强烈刺激, 能引起鼻中隔的溃疡。与皮肤接触, 能引起腐蚀性灼伤。	35 ppm 时短时间接触可出现咽喉痛、咳嗽、窒息感、胸部压迫感, $50\sim 100\text{ppm}$ 时经受不住 1 小时以上, 超过浓度时则可引起喉痉挛和肺水肿, $1000\sim 2000\text{ppm}$ 时极其危险。 美国 ACGIH 生产环境化学物质限值 (TLV) TWA: 5ppm (7.5mg/m^3)。
(9) 设备清单				

表 2-8 本项目主要设备清单

序号	设备名称	数量 (台/套)	备注
化学实验室 (初中教学楼 5 层)			
1	试管	80	国产
2	滴管	60	国产
3	玻璃棒	40	国产
4	酒精灯	20	国产
5	表面皿	40	国产
6	集气瓶	30	国产
7	广口瓶	20	国产
物理实验室 (初中教学楼 4 层)			
8	托盘天平	30	国产
9	示波器	20	国产
10	电压表	50	国产
11	电流表	50	国产
12	热敏温度计	10	国产
13	电能表	30	国产
14	调压变压器	50	国产
15	测力计	60	国产
16	摩擦剂	20	国产
17	螺旋弹簧组	30	国产
18	冲击摆	30	国产
19	演示电桥	60	国产
生物实验室 (初中教学楼 4 层)			
20	显微镜	80	国产

(10) 建设项目平面布置

本项目位于麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西，项目建成后，总体布局如下：

幼儿园：地块西侧为 2 栋教学楼，东北角为职工综合楼（食堂），东南角为文艺楼，东西侧建筑由连廊连接。

小学：地块西侧为操场，操场东北侧为风雨操场（食堂），风雨操场东侧为 3 栋教学楼。

初中：地块西侧为操场，东侧中部为教学楼，教学楼西北角为风雨操场，西南角为报告厅，东北角为食堂，东南角为行政办公楼。

具体平面布置图见附图。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程：

本项目主要经营范围为学校，非生产型项目，不涉及工业生产活动。

主要流程如图 2-2 所示。

	 <p style="text-align: center;">图 2-2 学校日常工作及产污环节</p> <p>2、产排污环节：</p> <p>(1) 学生、教师日常生活产生的生活污水、食堂含油废水、实验废水（初中）。</p> <p>(2) 汽车尾气、食堂燃料废气、实验室废气（初中）及油烟、垃圾收集站恶臭。</p> <p>(3) 公建配套设施如泵房水泵、车库排风机、变配电室变压器等运行产生的设备噪声，汽车行驶产生的交通噪声，社会活动噪声。</p> <p>(4) 日常教学过程中产生的生活垃圾，食堂餐厨垃圾，食堂隔油池浮油、实验室废物（初中）、废日光灯等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>建设单位利用麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西新建麒麟科技创新园 4 号地块配套学校项目，该地块现状为空地，无环境遗留问题。</p> <p>本项目地块于 2023 年 3 月进行了土壤污染状况调查，调查结果表明，项目幼儿园地块历史为农田灌溉水塘，未曾发生过环境污染事故；小学地块历史上为农田、水塘及原南京鑫达特种水产研究开发有限公司，现已拆除为荒地；初中地块历史上为农田、村民自建房和原南京新康达磁业股份有限公司，2011 年后拆除，现为荒地，3 个地块均不属于污染地块，满足规划用地土壤质量的要求，土壤污染状况调查结果见附件 7。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	<p>根据《2022年南京市环境状况公报》，项目所在区域主要污染物监测结果如下：PM_{2.5}浓度年均值为28μg/m³，达标，同比下降3.4%；PM₁₀浓度年均值为51μg/m³，达标，同比下降8.9%；NO₂浓度年均值为27μg/m³，达标，同比下降18.2%；SO₂浓度年均值为5μg/m³，达标，同比下降16.7%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，达标，同比下降10.0%；O₃最大8小时值浓度170μg/m³，超标0.06倍，同比上升1.2%。</p>					
	表3-1 达标区判定一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60.0	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27	40.0	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70.0	72.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35.0	80	达标
	CO	95百分位日均值	900	4000	22.5	达标
	O ₃	最大8小时平均	170	160	/	不达标
<p>根据表3-2可知：南京市为环境空气质量不达标区。根据《2022年南京市生态环境状况公报》，判定南京市为不达标区。南京市为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，因此积极贯彻落实《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（江苏省委办公厅2022年1月24日）、《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（南京市委办公厅2022年3月16日）等文件精神，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5}和O₃协同防控、VOCs和NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。</p>						
2、水环境						
1) 环境质量标准						
<p>项目附近水体长江、纳污水体运粮河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III类水质标准，具体数值见表3-2。</p>						
表3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L						
序号	因子	长江 II类	运粮河 III类	标准来源		
1	pH（无量纲）	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）		
2	COD	<15	<20			

3	NH ₃ -N	<0.5	<1.0
4	TP	<0.1	<0.2
5	DO	>6	>5

2) 环境质量状况

全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十四五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标，水质优良（III类及以上）断面比例 100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

城市主要集中式饮用水源地水质继续保持优良，达标率为 100%。

长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合 II 类标准。

3、声环境

本项目周边 50m 内有敏感目标，因此委托南京泓泰环境检测有限公司对敏感目标进行现状监测，在仁恒城市星徽、时光璟宸（建设中）各布设一个噪声现状监测点，于 2023 年 10 月 12 日昼间监测一次，噪声实测数据见表 3-3。

表 3-3 厂界环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	达标状况
2023.10.12	N1 仁恒城市星徽	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准	56.7	达标
	N2 时光璟宸（建设中）		57.4	达标

由表 3-5 可知，建设项目的厂界各环境噪声测点昼间等效声级可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求，即昼间≤60dB(A)。因此，项目所在地周围声环境质量现状良好。

4、生态环境现状

本项目使用市政管网供水，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需开展生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。同时，本项目建成后除绿化带外全部地面硬化，不存在发生地下水、土壤环境问题的途径，因此可不开展现状调查。

6、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需开展电磁辐射现状监测与评价。

本项目周边的环境保护目标详见表 3-4。

表 3-4 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对位置及距离	保护特征	规模	保护标准
大气环境	仁恒城市星徽	紧邻	居民区	1800 人	达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	富力十号	W, 220m	居民区	900 人	
	时光璟宸 (建设中)	紧邻	居民区	/	
声环境	仁恒城市星徽	紧邻	居民区	1800 人	达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	时光璟宸 (建设中)	紧邻	居民区	/	
水环境	运粮河	NW, 230m	/	中型河流	达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准

环境保护目标

1、废水排放标准

本项目的实验废水经过酸碱中和池预处理、食堂废水经隔油池预处理和生活污水一起达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31926-2015) A 等级标准后接管市政管网, 南京市城东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准。

表 3-7 本项目废水处理达标标准 单位: mg/L

序号	污染因子	接管标准	污水处理厂尾水排放标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	动植物油	100	1
5	氨氮	45	5 (8) *
6	总氮	70	15
7	总磷	8	0.5

*注: 括号外数字为水温>12℃时的控制指标, 括号内数字为水温≤12℃时的控制指标。

污染物排放控制标准

2、噪声排放标准

项目营运期间噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区限值要求, 具体见表 3-8。

表 3-8 项目营运期间执行标准一览表 单位: dB (A)

阶段	类别	昼间	夜间
营运期	2 类	60	50

本项目施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。具体见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

3、废气排放标准

本项目汽车尾气中 TCH 参照非甲烷总烃排放标准，汽车尾气 CO、NO_x、非甲烷总烃和实验室氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 无组织排放限值要求；恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 的中型标准，具体标准详见下表 3-10、3-11：

表 3-10 大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	边界外浓度最高点	4
CO		10
NO _x		0.12
氯化氢		0.05
硫酸雾		0.3

表 3-11 油烟污染物排放标准

规模		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源
类型	基准灶头数	2.0	75	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
中型	≥3, <6			

表 3-12 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭排放速率要求

序号	控制项目	排气筒高度 (m)	标准值	单位
1	氨	15	4.9	kg/h
2	臭气浓度		2000	无量纲
3	硫化氢		0.33	Kg/h

本项目施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)，具体标准详见下表 3-13。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

污染物名称	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
PM ₁₀	80	

4、固体废物控制标准

(1) 一般工业固体废物暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求。

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号) 进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

5、振动环境标准

本项目振动环境影响评价标准执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中 2 类标准。

表 1-14 本项目振动环境影响评价执行标准

标准名称	标准值与等级(类别)	适用范围
《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)	混合区、商业中心区:昼间 75dB, 夜间 72dB	一般商业与居民混合区

6、二次结构噪声标准

本项目建筑物室内二次结构噪声限值参照《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》(JGJ/T170-2009), 具体见下表。

表 3-15 本项目建筑物室内二次结构噪声限值 dB (A)

环境要素	区域	昼间	夜间
二次结构噪声	2	41	38

7、隔声标准

本项目拟建建筑为教学楼, 建筑物隔声设计要求参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中“5 学校建筑”相关规定, 具体见下表。

表 3-16 学校建筑室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级 (A 声级、dB)
语言教室、阅览室	≤40
普通教室、实验室、计算机房	≤45
音乐教室、琴房	≤45
舞蹈教室	≤50

表 3-17 外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构件名称	隔声标准 dB (A)
外墙	45
临交通干线的外窗	30
其他外窗	25
产生噪声房间的门	25
其他门	20

建设项目污染物排放总量见表 3-18。

表 3-18 建设项目污染物排放总量统计表 (单位: t/a)

类别	污染物名称		原有项目排放量	建设项目产生量	建设项目削减量	建设项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	全厂排放量	
									接管量	外排量
废气	有组织	油烟	/	0.93	0.8	0.13	/	+0.13	0.13	
		废水量	/	78296.2	0	78296.2	/	+78296.2	78296.2 ^[1]	78296.2 ^[2]
废水		CODcr	/	31.294	0	31.294	/	+31.294	31.294 ^[1]	3.915 ^[2]
		SS	/	23.457	0	23.457	/	+23.457	23.457 ^[1]	0.783 ^[2]
		氨氮	/	1.953	0	1.953	/	+1.953	1.953 ^[1]	0.391 ^[2]
		TN	/	2.735	0	2.735	/	+2.735	2.735 ^[1]	1.174 ^[2]
		TP	/	0.313	0	0.313	/	+0.313	0.313 ^[1]	0.039 ^[2]
		动植物油	/	2.175	1.087	1.087	/	+1.087	1.087 ^[1]	0.078 ^[2]
固体废物		生活垃圾	0	374.4	374.4	0	0	0	0	
		一般固废	0	159.1	159.1	0	0	0	0	
		危险固废	0	1.7	1.7	0	0	0	0	

总量控制指标

注: [1]为排入南京市城东污水处理厂接管考核量;

[2]为参照南京市城东污水处理厂出水指标计算, 作为本项目排入外环境的水污染物总量。

本项目总量控制因子为: COD、NH₃-N、TP、TN。

废气: 建设项目有组织废气为油烟 0.13t/a, 不涉及总量控制因子, 无需申请总量。

废水: 建设项目废水接管量为 78296.2t/a, 总量控制因子接管为 COD 31.294t/a、NH₃-N 1.953t/a、TP 0.313t/a、TN 2.735t/a, 总量控制因子外排环境量为 COD 3.915t/a、NH₃-N 0.391t/a、TP 0.039t/a、TN 1.174t/a, 在南京市城东污水处理厂总量控制指标范围内平衡。

固废: 建设项目固废排放量为零, 无需申请总量指标。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017), 本项目为 8310 学前教育、8321 普通小学教育、8331 普通初中教育, 对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 项目不需进行排污许可申请。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工内容包括地下和地上工程等,施工过程的污染源主要为施工扬尘、施工机械排放的燃油废气、装修阶段的废气、施工废水、施工人员生活污水、建筑施工噪声、弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。</p> <p>(1) 废水: 施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。</p> <p>① 工期生活污水</p> <p>施工期间进场施工人数最高峰约为 150 人。产生的生活污水主要污染物为 COD 和 SS。生活用水量按 100L/人·d, 排水系数以 0.80 计, 则每天产生的最大污水量约 12m³/d。本项目施工生活污水经临时污水管网接排水口送南京市城东污水处理厂处理。</p> <p>② 施工废水</p> <p>施工现场废水包括建筑材料水洗、混凝土预制件的水喷洒、机械车辆冲洗水、施工现场的冲洗废水。该废水主要污染物为 SS。施工现场建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物, 对施工期废水, 按其不同的性质, 分类收集, 经沉淀后回用不外排。</p> <p>(2) 废气: 施工阶段的大气污染源主要来自附属工程建设期间土石方和建筑材料运输所产生的扬尘和房屋装修的油漆废气。</p> <p>施工阶段, 使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等, 排出的机动车尾气主要污染物是非甲烷总烃、CO、NO_x 等, 同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高, 根据类比资料, 施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括: 施工土石堆场起尘量、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等, 施工现场的近地面的粉尘浓度一般为 1.5~30mg/m³。施工扬尘需满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。</p> <p>(3) 噪声: 建设期间的噪声源主要来自于各种建筑施工机械在运转中的噪声, 如打桩机、水泥搅拌机、水泥浇捣机、建筑材料运输汽车等设备噪声, 另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声</p> <p>(4) 固体废物: 施工期的固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和施工产生的弃土及建筑垃圾。</p> <p>施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/d/人计。施工高峰期的垃圾产生量合计为 0.15t/d, 生活垃圾经收集后, 定期交环卫部门处理。</p> <p>本项目施工期间工程弃土在场内周转, 用于施工区域内回填、绿地和道路等建设, 挖出的土方回填后若有剩余, 可用于绿化填土, 故土方可实现就地平衡。避免从其他地方运来土</p>
-----------	---

方进行回填，减轻了污染。

产生的建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至城建部门指定地点。

(5) 生态影响：

施工期间可能产生不利生态影响主要为建设过程中由于地表开挖造成表土裸露，进而加剧水土流失、土壤侵蚀等。地表开挖产生的弃土能够回用于本项目绿化填土、道路填土，项目建成后绿地率高达 30%，植被覆盖率增加，减少表土裸露面积，避免土壤侵蚀、有利于水土保持。

严格控制项目施工作业带、施工营地，使其远离居民小区，严禁在居民边界设置取弃土场、施工营地和临时废水处理设施，边界禁止一切施工活动，以减小本项目施工对周边居民的影响。

1、水环境影响分析及保护措施

施工期废水主要是来自雨水地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括机械设备运转的冷却水和洗涤水，以及建筑施工机械设备表面的润滑油、建筑施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料用油污水，和建筑施工过程中产生的废弃用油污水等；生活污水包括施工人员盥洗水；雨水地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类等各种污染物。排水过程中产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道淤塞。

施工期水污染防治应按以下要求进行：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后回用不外排。在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用不外排。施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后回用不外排。施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏防渗措施且在施工期结束后予以拆除。

(3) 本项目施工人员临时营地应尽可能靠近建成污水管网布置，施工人员产生的生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，可通过临时排污管纳入南京市城东污水处理厂。

有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

在此基础上，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析

施工期大气污染源主要是土、灰、沙石等建筑材料在运输、堆放以及车辆行驶过程中产生的扬尘。引起扬尘的因素较多，包括气候条件，主要是风向、风速、空气湿度以及施工活动类型等。根据同类工程建设情况，建筑施工扬尘一般对 50m 以内的区域造成一定影响，而施工及运输车辆引起的扬尘影响范围主要在路边 30m 以内。另外大型施工车辆、设备排放的尾气也对环境空气质量造成一定的影响，但这些因素给大气环境带来的影响是局部的、短期的。

经分析施工期对大气环境的影响主要是施工期扬尘、施工车辆尾气和装修废气，建设单位施工期应按以下要求降低废气污染源。

①明确主体

建设单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，明确扬尘管控责任人，专项列支扬尘污染防治费用，将扬尘管控要求纳入施工合同管理，对施工单位、监理单位扬尘管控的落实情况进行督促、检查。施工单位应当制定并严格落实施工扬尘污染防治方案和管理制度，在建筑工地公共施工扬尘治理措施、责任人、扬尘监督管理主管部门等信息。

②围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地在其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

③土方工程防尘措施

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。及时清运建筑土方、建筑垃圾、工程渣土。在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖，对易干燥起尘的裸露场地，及时采取覆盖、绿化或铺装等防尘措施，运输车辆经过除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地。

④建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施。

⑤设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带

施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑦施工工地道路防尘措施

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板、水泥混凝土或用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷雾等措施，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑧施工工地道路积尘清洁措施

可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑨优化施工时段，加强洒水降尘

在施工过程中，应优化施工时序，考虑分段假期施工，尽量利用学校假期、休息日施工。集中施工场地应设置在项目地块北侧，土建施工时应加强对作业面的洒水喷雾工作。

3、声环境影响分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。主要施工、运输设备为推土机、挖掘机、装载机、振捣棒、空压机等，机械设备噪声源强约为 84~92dB(A)。

为确保施工噪声达标，减轻对附近声环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

- (1) 尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；
- (2) 可固定的机械设备如空压机尽量安置在施工现场临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声；
- (3) 动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作；
- (4) 合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境意识教育，对一些零星的手工作业，如装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- (5) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小；

(6) 严格规定施工时间，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求需连续作业，必须有有关主管部门的证明，并且必须公告附近工作人员。各施工点施工噪声必须严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

在此基础上，预计在施工期内，施工作业产生的噪声对周围声环境影响较小。

4、固废环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，如石子、废钢筋、混凝土块、碎砖、废木料等。主要防治措施为建筑垃圾堆放有序，及时清理，运输由专门的清运车队负责，运输车辆上加蓬盖，防止其撒落，经综合利用后，其对环境不会产生大的影响。对施工人员的生活垃圾专门收集、及时清运，送往环卫部门集中处理。

在此基础上，施工期产生的固废可得到有效的处置，对周围环境影响较小。

4、生态环境影响分析

(1) 对项目地块水土保持的影响：施工期间可能产生不利生态影响主要为建设过程中由于地表开挖造成植被破坏，表土裸露，进而造成水土流失、土壤侵蚀等。地表开挖产生的弃土能够回用于本项目绿化填土、道路填土。故施工过程对水土流失影响较小。

(2) 对相邻居民住宅的影响：本项目北侧距仁恒城市星徽 50m，时光璟宸（建设中）50m。靠近已有居民住宅处的施工作业如道路修整、围墙砌筑可能会对其造成影响，损害保护对象和环境质量。因此，本项目靠近仁恒城市星徽和时光璟宸（建设中）处应设置围挡等隔离设施，有效降低施工作业对附近居民的影响，提醒施工人员注意保护敏感区域。临时占地、物料堆放点、废水处理设施均远离学校。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制。

一、废气

1、产污环节

建设项目废气主要产生环节及拟采取的防治措施具体如下：

表 4-1 建设项目废气产生环节及拟采取的防治措施

类别	编号	产生工序	污染物	治理措施
废气	/	食堂	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、油烟	油烟净化装置+排气筒
	/	停车场	CO、非甲烷总烃、NO _x 、SO ₂	地下室通风
	/	实验室	非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氨	通风橱收集、屋顶排放
	/	污水处理	酸碱废气	加盖
	/	一般固废暂存	恶臭	/
	/	危险固废暂存	酸碱废气、非甲烷总烃	屋顶排放

2、大气污染源强分析

运营期间主要产生的废气为食堂油烟、机动车尾气、实验室废气、污水处理废气、垃圾恶臭、危废暂存间废气。

① 食堂油烟

食堂烹调采用天然气，天然气属清洁能源，不再进行污染物分析，烹饪过程产生的大气污染物主要为油烟。食堂在进行食物烹调、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解物会产生一定量的油烟废气。本项目幼儿园、小学和初中分别设有一个食堂为校园内学生及教职工提供就餐服务，用餐人数按幼儿园学生及教职工约 630 人，小学学生及教职工约 1780 人，初中学生及教职工约 994 人计，人均食用油日用量按 25g/人·天计，则本项目食用油年用量分别为幼儿园 25g/人·天×630 人×220 天=3.465t，小学 25g/人·天×1780 人×220 天=9.79t，初中 25g/人·天×994 人×220 天=5.467t，油烟挥发量按耗油 5%计，年工作日约 220 天，日工作时间为 4h，则预计食堂油烟产生量约为幼儿园 0.17t/a、小学 0.49t/a、初中 0.27t/a。

食堂安装油烟净化器，油烟废气经专用排烟道送至楼顶排放，油烟净化器对食堂油烟的收集效率按 90%计，去除率按 85%计，则幼儿园食堂油烟有组织排放量为 0.02t/a，无组织排放量为 0.02t/a。小学食堂油烟有组织排放量为 0.07t/a，无组织排放量为 0.05t/a。初中食堂油烟有组织排放量为 0.04t/a，无组织排放量为 0.03t/a。

②机动车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（<5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等，主要污染物为 CO、NO_x、HC。本项目汽车尾气主要来自于机动车停车位产生，日常教学过程中主要为教职工上下班过程中机动车排放尾气。本项目校园开阔，地下停车场通过风井换气，机动车在

校园内运行时间很短，产生少量机动车尾气经自然扩散后对校园及周边环境影响极小。

③实验室废气

根据教学计划，实验室有生物实验室、化学实验室、物理实验室，本项目实验室废气主要来自化学实验室。本项目化学实验室废气主要来源于化学试剂中易挥发试剂的挥发废气（非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氨）。

本项目化学实验室挥发性物料使用量较少（盐酸 6.08L/a、硫酸 6L/a、乙醇 10.1L/a、氨 1L），90%以上实验用酸和醇进入危废，废气产生量小，通过在实验室内设置通风柜，实验过程中产生的废气经风机抽送，通过通风竖井送至楼顶排气筒达标排放。排气筒高于屋顶 5m 以上，并在排气口顶部设置风帽，防止废气倒灌。

综上，废气中化学物质的浓度很低、排放量小，因此不对废气产生量进行定量分析。在加强室内通风后，对评价区域内的环境空气质量影响较小，不会改变现有的环境空气质量现状。

④垃圾恶臭

本项目营运期产生的恶臭气体主要来自垃圾收集，在垃圾堆放过程中，部分腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此，本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。

生活垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味，但不是垃圾主要的恶臭来源，另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有 40~70%的有机物，分为植物性（如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等）和动物性（如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物较易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

项目营运期生活垃圾采取袋装化分类投放，并派专人负责清理和喷洒消毒药水，并及时清运，保持垃圾桶的良好卫生状况；营运后与市政环卫部门协调，保证垃圾日清日运。

综上，本次评价仅对危废暂存间恶臭进行定性说明。

⑤污水处理设备恶臭气体

污水处理设备的废气主要来自酸碱中和池，主要成分有有机废气、酸碱废气等，废气的产生量随水质、水温、气温的变化而变化。污水处理设备拟采取密封处置，由于污水处理站的废气种类较复杂，产生量较小，因此本次评价仅做定性分析，污水处理站需加盖并定期清理污泥，减小废气对周边环境的影响。

⑥危废暂存间恶臭气体

建设项目的危险废物收集后用密封袋包装后存放,并委托有相应危险废物处置资质的单位清运处置,危废暂存间为全密闭设置,危废日常暂存过程中产生废气经负压收集后通过通风竖井送至楼顶排气筒达标排放,在规范和分类收集危险废物,加强危险废物管理后,对环境空气影响较小。

3、大气外环境对本项目的影响分析

本项目为学校项目,本身作为环境保护目标,需要考虑周边环境对本项目的影响。项目位于麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西,周边主要为办公楼和商业区,无工业企业。且周边用地规划性质主要为商业和住宅用地,大气外环境主要为交通废气对本项目造成的影响,道路机动车投入使用时产生的机动车尾气主要污染物以 NO_x、CO 和 THC 等为主。本项目附近的道路为西南侧 20m 光华路为城市次干道,东侧 50m 飞马路,距离均较远且设置绿化带,无论常风或小风条件下,机动车尾气中 NO_x、CO 和 THC 对本项目的浓度贡献值均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准的要求。

二、废水

1、废水产生及排放情况

本项目运营期间产生的废水包括实验废水、食堂废水和生活污水,经核算总排水量为 78296.2t/a,具体核算过程见表 2-4 和图 2-1。废水污染物产生和排放情况如表 4-9 所示。

表 4-2 本项目(幼儿园)污水污染物产生和排放情况

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物产生量			拟采取的措施	污染物接管量			排放去向
		污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/l	排放量 t/a	
生活污水	10080	COD	400	4.032	/	COD	400	4.032	南京市城东污水处理厂
		SS	300	3.024		SS	300	3.024	
		氨氮	25	0.252		氨氮	25	0.252	
		总氮	35	0.353		总氮	35	0.353	
		总磷	4	0.040		总磷	4	0.040	
食堂废水	1624	COD	400	0.650	隔油池	COD	400	0.650	
		SS	350	0.568		SS	300	0.487	
		氨氮	25	0.041		氨氮	25	0.041	
		总氮	35	0.057		总氮	35	0.057	
		总磷	4	0.006		总磷	4	0.006	
		动植物油	100	0.162		动植物油	50	0.081	
综合废水	11704	/			/	COD	400	4.682	
						SS	300	3.511	
						氨氮	25	0.293	
						总氮	35	0.410	
						总磷	4	0.047	
		动植物油			6.938	0.081			

表 4-3 本项目(小学)污水污染物产生和排放情况

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物产生量			拟采取的措施	污染物接管量			排放去向
		污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/l	排放量 t/a	
生活污水	25632	COD	400	10.253	/	COD	400	10.253	南京市城东污水处理厂
		SS	300	7.690		SS	300	7.690	
		氨氮	25	0.641		氨氮	25	0.641	
		总氮	35	0.897		总氮	35	0.897	
		总磷	4	0.103		总磷	4	0.103	
食堂废水	11484	COD	400	4.594	隔油池	COD	400	4.594	
		SS	350	4.019		SS	300	3.445	
		氨氮	25	0.287		氨氮	25	0.287	
		总氮	35	0.402		总氮	35	0.402	
		总磷	4	0.046		总磷	4	0.046	
		动植物油	100	1.148		动植物油	50	0.574	
综合废水	37116	/			/	COD	400	14.846	
						SS	300	11.135	
						氨氮	25	0.928	
						总氮	35	1.299	
						总磷	4	0.148	
						动植物油	15.470	0.574	

表 4-4 本项目（初中）污水污染物产生和排放情况

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物产生量			拟采取的措施	污染物接管量			排放去向
		污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/l	排放量 t/a	
生活污水	20675.2	COD	400	8.270	/	COD	400	8.270	南京市城东污水处理厂
		SS	300	6.203		SS	300	6.203	
		氨氮	25	0.517		氨氮	25	0.517	
		总氮	35	0.724		总氮	35	0.724	
		总磷	4	0.083		总磷	4	0.083	
食堂废水	8640	COD	400	3.456	隔油池	COD	400	3.456	
		SS	350	3.024		SS	300	2.592	
		氨氮	25	0.216		氨氮	25	0.216	
		总氮	35	0.302		总氮	35	0.302	
		总磷	4	0.035		总磷	4	0.035	
		动植物油	100	0.864		动植物油	50	0.432	
实验废水	161	pH	5~11	-	酸碱中和池	pH	6~9	-	
		COD	250	0.040		COD	250	0.040	
		SS	150	0.024		SS	100	0.016	
综合废水	29476.2	/			/	COD	399.181	11.766	
						SS	298.908	8.811	
						氨氮	25	0.733	
						总氮	35	1.026	
						总磷	4	0.117	
						动植物油	14.736	0.432	

(2) 地表水环境影响分析

本项目产生的污水经过预处理达标后纳管进入南京市城东污水处理厂进一步处理,不直接排放到水环境中,所以不存在产生地表水环境风险的途径,只需分析依托污水处理设施的可行性。

废水类别及污染防治措施信息表如 4-5 所示。

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水(幼儿园)	pH、氨氮、CODcr、SS、TN、TP、动植物油	进入南京市城东污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	/	/	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	食堂废水(幼儿园)				TW001	隔油池	-			
3	生活污水(小学)				/	/	/	DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
4	食堂废水(小学)				TW002	隔油池	-			
5	生活污水(初中)				/	/	/	DW003	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
6	食堂废水(初中)				TW003	隔油池	-			
7	实验废水(初中)				TW004	酸碱中和池	-			

建设项目废水间接排放口基本情况见表 4-6。

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时间段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	118.893	32.022	1.1704	南京市城东污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	南京市城东污水处理厂	COD	50
									SS	10
2	DW002	118.897	32.020	3.7116				总氮	15	
3	DW003	118.898	32.019	2.94762					氨氮	5(8)
									总磷	0.5

								动植物油	1
--	--	--	--	--	--	--	--	------	---

建设项目废水污染物排放执行标准见表 4-7。

表 4-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001、 DW002、 DW003	pH (无量纲)	南京市城东污水处理厂接收标准	6-9
2		COD		500
3		SS		400
4		动植物油		100
5		氨氮		45
6		总氮		70
7		总磷		8

建设项目废水污染物排放信息见表 4-8。

表 4-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量 / (t/a)
1	DW001	COD	400	0.0212818	4.682
		SS	300	0.0159591	3.511
		氨氮	25	0.0013318	0.293
		总氮	35	0.0018636	0.410
		总磷	4	0.0002136	0.047
		动植物油	6.938	0.0003682	0.081
2	DW002	COD	400	0.0674818	14.846
		SS	300	0.0506136	11.135
		氨氮	25	0.0042182	0.928
		总氮	35	0.0059045	1.299
		总磷	4	0.0006727	0.148
		动植物油	15.470	0.0026091	0.574
3	DW003	COD	399.181	0.0534818	11.766
		SS	298.908	0.04005	8.811
		氨氮	25	0.0033318	0.733
		总氮	35	0.0046636	1.026
		总磷	4	0.0005318	0.117
		动植物油	14.736	0.0019636	0.432
排放口合计		COD			31.294
		SS			23.457
		氨氮			1.953
		总氮			2.735
		总磷			0.313
		动植物油			1.087

2、废水污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中相关要求,项目废水污染源监测要求见表 4-14。

表 4-14 建设项目废水污染源监测要求一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	DW001、 DW002、 DW003废水总 接管口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、 TN、TP、动植物油	1 次/季度	南京市城东污水处理厂接管标准

3、废水处理设施可行性分析

(1) 隔油池

本项目拟新建 3 座隔油池。隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

(2) 酸碱中和池

本项目拟在初中校区新建 1 座酸碱中和池。酸碱中和池用化学法去除废水中过量的酸或碱，使其 pH 值达到中性的过程称为中和。处理含酸废水时，以碱或碱性氧化物为中和剂，而处理碱性废水则以酸或酸性氧化物做中和剂。

4、污水接管可行性论证

(1) 工业企业评估内容

①企业基本情况

(一) 项目位于麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西，行业类别为 8310 学前教育、8321 普通小学教育、8331 普通初中教育。

主要原辅料及用量、废水产生收集情况等见章节“二、建设项目工程分析”。

(二) 项目为新建，无近三年内不能稳定达标、偷排漏排、数据造假等行为的相关处罚。

②污水收集及预处理设施

项目实行雨污分流制，雨水经管网收集后排入市政雨水管网。

企业生活污水、食堂废水和实验室废水经预处理后接管至南京城东污水处理厂。

③企业污染物排放情况

本次项目为新建，目前暂无废水排放。

(2) 城镇污水处理厂评估内容

①城镇污水处理厂基本情况

城东污水处理厂目前采用多段强化脱氮改良型 A2/O 工艺和膜组件相结合的 MBR 工

艺，处理出水水质达到一级 A 排放标准。

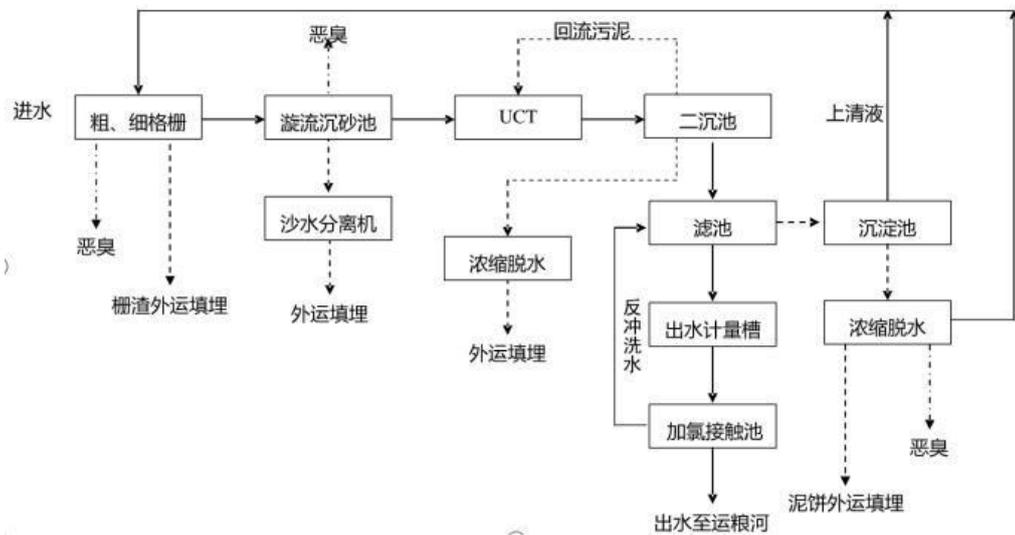


图4-2 城东污水处理厂处理工艺流程示意图

工艺流程说明：

细格栅：细格栅用于截除污水中较小的浮渣，污水处理厂采用回转式细格栅机，栅渣由螺旋输渣机输送，脱水后打包外运，每道细格栅前设有手动闸板备作检修和切换用，同时安装超声波液位差，根据格栅前后的水位差自动清渣，也可在机旁由人工手动控制清渣。

旋流式沉砂池：采用强制涡流原理达到砂粒沉降的目的，主要用于去除粒径较大的无机物和砂粒，砂水混合物由输砂机输送到砂水分离器，分离后的干砂外运。

改良型 A2/O 除磷脱氮(UCT)法：改良的 A2/O 工艺是在 A2/O 工艺基础上，吸收 MUCT 工艺和氧化沟工艺的特点，开发的低能耗脱氮除磷工艺，在 A2/O 工艺的厌氧段前端设置一段缺氧，缺氧段进行污泥回流的反硝化，降低回流污泥中挟带 DO 和硝酸态氧对除磷效果的影响，并且反硝化缺氧段进水口与好氧段出水口相连，利用低能耗的推进器进行混合液回流，以降低混合液回流能耗。改良的 A2/O 生化滤池设计过程中可以根据水质变化灵活调整运行方式来满足污水处理厂出水水质要求。

②南京城东污水处理厂排口及水质达标情况

南京城东污水处理厂现状尾水排入运粮河。运粮河水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

根据《2022年南京市生态环境状况公报》数据显示，全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十四五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良(III类及以上)断面比例100%，无丧失使用功能(劣V类)断面，因此南京城东污水处理厂的尾水可达标排放。

③城镇污水处理厂收水四至范围

南京城东污水处理厂收水服务范围为：南河以东、秦淮新河-绕城公路以西北、外秦淮河-东南护城河-紫金山南麓围合线以南的区域和百水桥地区及铁心桥南部部分地区，总服务面积 93.15km²。建设项目所在地区在南京市城东污水处理厂的收水范围之内，周边管网已铺设到位。

④城镇污水处理厂接纳水量水质分析

南京市城东污水处理厂目前的处理规模为 35 万 t/d，本项目废水排放量为 78296.2m³/a (355m³/d)，与城东污水处理厂的处理能力 35 万 m³/d 相比甚小，对其正常处理几乎没有冲击影响，所以城东污水处理厂完全可以接纳处理。

(3) 纳管处理可行性评估

①水量接管可行性分析

本项目废水排放量为 78296.2m³/a (355m³/d)，与城东污水处理厂的处理能力 35 万 m³/d 相比甚小，对其正常处理几乎没有冲击影响，因此从水量上看，本次建设项目废水接管城东污水处理厂是可行的。

②水质接管可行性分析

城东污水处理厂目前采用多段强化脱氮改良型 A2/O 工艺和膜组件相结合的 MBR 工艺，主要针对城市生活污水的处理。目前城东污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。本次新增污水综合接管水质见**错误！未找到引用源。** 4-2~4-4，满足污水处理厂接管要求。

③管网接管可行性分析

目前，园区污水厂管网已经铺设至企业所在区域，本次建设项目废水能够接入污水处理厂。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状等方面分析，本项目废水近期排入城东污水处理厂是可行的。

5、地表水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目营运期外排废水主要为生活污水、食堂废水和实验室废水，经预处理后水质可达接管要求，通过市政污水管网接管至南京市城东污水处理厂处理，尾水排入运粮河，项目废水接管至南京市城东污水处理厂处理可行。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目内主要为教学活动，项目噪声主要来源于进出车辆交通噪声、社会生活噪声（大型运动会、广播噪声、课间活动）和设备噪声。

①车辆交通噪声

项目建成运营后，应加强对进出车辆的管理。车辆噪声一般在 70~75 分贝，进入校园内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝，再加上有公共绿地，可以有效降低车辆噪声，对外环境影响较小。

②社会生活噪声

学校内正常情况下，教学区产生的生活噪声较小，仅在举行运动会和文娱活动等大型活动时的主要噪声源为人群呼声和广播声，其变化幅度较大，类比分析，看台处人群欢呼声最高可达 96dB(A)，广播声在看台处最高可达 85dB(A)。

学校大型活动举行一般为一年 2 次，均在操场进行，且都在白天，经距离衰减对周边环境影响较小。

学校的课间活动噪声是学校类项目的噪声特点之一，具有一定得规律性，主要集中在课间休息时大量学生在户外活动时产生。课间休息时间为 10 分钟，第 3、4 节课休息时间为 20 分钟（集中做广播体操。其余时间校区内进行教学，要求安静，噪声较小。课间休息时间内噪声主要为学生活动产生，声源强度 60~70dB(A)，时间较短，对校内教学基本无影响，课间活动噪声对外环境影响也很小。

③设备噪声

本项目运营期内不涉及大型、高噪声设备，主要设备噪声为空调外机、水泵、食堂抽油烟机、厨房风机等，噪声源强在 80~85dB(A) 之间。项目在设计时对以上设备进行了隔声、减震措施：

I.通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减震吊装、落地式安装设备采用弹簧减震器或橡胶减震垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，四周设置隔声墙。

II.水泵加装减震器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

III.增加校园绿化，选用乔木灌木等多种四季常青树种，形成隔音绿化带。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强下降 15~20dB(A)，因此设备噪声在采取上述措施治理后，对周边影响较小。

2、噪声污染源监测要求

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，定期开展噪声污染源监测，建设项目噪声污染源监测要求见表 4-17。

表 4-17 废气及噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
----	------	------	------	--------

噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	一季昼、夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
----	--------	-----------	----------	--

四、固废

1、产污环节

表4-18 建设项目固废主要产污情况一览表

类别	编号	产生工序	污染物	治理措施
固废	/	教学活动	生活垃圾	环卫清运
	/	食堂	餐厨垃圾	委托专业单位处置
	/	隔油池	废油脂	
	/	教学活动	废纸	外售
	/		实验室废物（危废）	委托有资质单位处置
	/		实验室废物（一般）	环卫清运
	/		废旧电脑、教学电视、 体育器材	外售
	/		废旧日光灯管	环卫清运
	/	酸碱中和池	废水处理污泥	委托有资质单位处置

2、污染物产生及排放情况：

本项目营运期间产生的固体废物主要是生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、废纸、实验室废物、废旧电脑、教学电视、体育器材和废旧日光灯管、废水处理污泥。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），根据产生来源、利用和处置过程鉴别其是否属于固体废物。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）中相关编制要求，本项目产生的副产物情况汇总表见表 4-17。

① 生活垃圾

本项目在教学楼、图书馆、办公楼等建筑均会产生生活垃圾，本项目共有师生约 3404 人，类比分析，校园人均综合产生垃圾按照 0.5kg/人 d 计算，则产生生活垃圾约 374.4t/a（学校年教学时间按 220d 计）。

本项目生活垃圾经集中收集后，由市政环卫部门统一清运送城市垃圾中转站，集中收集后得到无害化处理。

②餐厨垃圾

本项目食堂仅为校园内教职员工和学生提供餐食服务，用餐人数为 3404 人，按每人每天产生餐厨垃圾 0.2kg 计，餐厨垃圾产生量为 150t/a，由获得许可的单位收集处置。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中相关规定，餐厨垃圾通过加盖塑料

桶进行收集，收集后由专人每日清运，不在校园内滞留过夜，以免产生异味及蚊虫、老鼠等滋生。

③废油脂

主要为油烟废气处理和食堂废水经隔油池预处理时收集到的废油脂，项目废油脂产生量约为 0.7t/a，由获得许可的单位收集处置。

④废纸

按照校内师生每人每天产生 10g 废纸计算，废纸产生量约 7.5t/a，收集后由环卫部门定期清运。

⑤实验室废物

实验室固废（危废）：项目营运期间，理化生实验室会产生一定量的废化学试剂及部分实验产物，主要包括酸碱试剂、废弃实验药品、部分实验产生的无机盐溶液、实验器具第一遍清洗废液等。根据建设单位提供资料，本项目实验室第一遍清洗废液产生量约 1t/a，废实验药品、溶剂等废弃物产生量约 0.5t/a，经分类妥善收集后，交由有资质单位统一处置。

实验室固废（一般废物）：实验室将不定期产生一定量的一般固废，如化学实验室废旧玻璃瓶、量筒等；物理实验产生的废旧器材、纸张、电线等；生物实验产生植物根、茎、叶等，产生量约 0.5t/a，统一收集后，与生活垃圾一起交由环卫部门处置。

因此，实验室固体废物应进行分类收集，一般固体废物经收集后交由环卫部门清运处理；危险固体废物统一量收集后，送至有资质单位处置，禁止随意丢弃或填埋，危废加强暂存管理工作，防止遗失，避免对人群造成不利影响，定期检查暂存器储存情况，防止泄露、挥发等，避免出现二次污染事故。

另外，学校根据需要，对部分可重复利用的玻璃器材如玻片、吸管、玻瓶等可以经清洗后，重复使用。

⑥废旧电脑、教学电视、体育器材

根据业主提供资料，废旧电脑、教学电视、体育器材等产生量约 0.3t/a，产生后外售给物资公司综合利用。

⑦废旧日光灯管

根据业主提供的资料，废旧日光灯管产生量约为 0.1t/a，本项目为不含汞荧光灯管，混入生活垃圾由环卫部门统一清运。

⑧废水处理污泥

本项目酸碱中和装置会产生少量沉淀污泥，污泥产生量约 0.2t/a，委托有资质单位处置。

表 4-20 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生(t/a)	种类判断	
						是否属于固体废物	判断依据
1	生活垃圾	教学活动	固	废纸等	374.4	是	GB34330-2017
2	实验室废物（一般）		固	玻璃瓶、量筒等	0.5	是	
3	废旧日光灯管		固	玻璃、发光零件等	0.1	是	
4	废纸		固	纸张	7.5	是	
5	废旧电脑、教学电视、体育器材		固	电脑、电视等	0.3	是	
6	餐厨垃圾	食堂	固	泔水等	150	是	
7	废油脂	隔油池	半固	油脂	0.7	是	
8	实验室废物（危废）	教学活动	液	试剂、药品等	1.5	是	
9	废水处理污泥	酸碱中和池	半固	污泥	0.2	是	

根据《国家危险废物名录》（2021年）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等文件标准要求，对建设项目鉴别出的固体废物进行属性判定，属性判定原则主要为：

- 1) 列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物；
- 2) 未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，环评阶段类比相同或相似的固体废物危险特性判定结果。或选取具有相同或相似性的样品，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定；该类固体废物产生后，应按国家规定的标准和方法对所产生的固体废物再次开展危险特性鉴别，并根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，按照《国家危险废物名录》要求进行归类管理。
- 3) 环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，暂按危险废物从严管理，并在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别，按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等要求给出详细的危险废物特性鉴别方案建议。
- 4) 未列入《国家危险废物名录》，从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析不具有危险特性的固体废物，定义为一般工业固废。

表4-21 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物代码	估算产生量 t/a
1	生活垃圾	生活垃圾	教学活动	固态	废纸等	/	99	374.4
2	实验室废物（一般）	一般固废		固态	玻璃瓶、量筒等		99	0.5
3	废旧日光灯管			固态	玻璃、发光零件等		99	0.1
4	废纸			固态	纸张		99	7.5
5	废旧电脑、教学电视、体育器材			固态	电脑、电视等		99	0.3
6	餐厨垃圾			食堂	固态		泔水等	99
7	废油脂	隔油池		半固态	油脂		99	0.7
8	实验室废物（危废）	危险固废	教学活动	液态	试剂、药品等	国家危险废物名录2021年版危险特性鉴别方法	HW49 900-047-49	1.5
9	废水处理污泥	危险固废	酸碱中和池	半固态	污泥		HW49 900-047-49	0.2

3、固体废物利用处置情况：

建设项目固体废物主要为生活垃圾、废旧日光灯管、废纸、废旧电脑、教学电视、体育器材、实验室废物（一般、危废）、餐厨垃圾、废油脂、废水处理污泥。生活垃圾产生量约为 374.4t/a，废旧日光灯管 0.1t/a，实验室废物（一般）0.5t/a，通过环卫部门清运；废纸产生量约为 7.5t/a，废旧电脑、教学电视、体育器材产生量约为 0.3t/a，收集后外售；餐厨垃圾 150t/a，废油脂 0.7t/a，委托专业单位处理；实验室废物（危废）产生量约 1.5t/a、废水处理污泥产生量约为 0.2t/a，委托资质单位处置。本项目固废均得到有效处理，对环境的影响较小。

表 4-22 建设项目固体废物利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式	
1	生活垃圾	教学活动	生活垃圾	99	374.4	环卫清运	
2	实验室废物（一般）		一般固废		99		0.5
3	废旧日光灯管				99		0.1
4	废纸				99		7.5
5	废旧电脑、教学电视、体育器材				99	0.3	外售

6	餐厨垃圾	食堂		99	150	委托专业单位 处置
7	废油脂	隔油池		99	0.7	
8	实验室废物(危废)	教学活动	危险固废	HW49 900-047-49	1.5	委托有资质单 位处置
9	废水处理 污泥	酸碱中和池	危险固废	HW49 900-047-49	0.2	

4、固体废物贮存场地设置情况：

(1) 一般固废

本项目一般固体废物主要为生活垃圾,由生活垃圾垃圾桶收集暂存至生活垃圾清运点,每天由环卫清运。

①一般固体废物产生及处置情况

生活垃圾在堆放过程中,废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解,产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水,对环境产生二次污染。本项目生活垃圾经垃圾桶收集后,由环卫部门统一处理,日产日清;、废滤芯更换后由商家带走,不需存放。

②一般固体废物收集、贮存相关要求

本项目生活垃圾于产生地垃圾桶储存,并统一运至区域生活垃圾堆放点,由环卫部门统一处理,日产日清,故项目院内不设一般固废暂存间。

(2) 危险废物

①危险废物产生及处置情况

建设项目危险废物主要为实验室废物和污泥,其中,实验室废物产生后,分类收集,在危废暂存间内安全暂存,定期委托有资质的单位收运处置;污泥产生后,及时委托有资质的单位收运处置,不在校内暂存。

②危险废物影响分析

依据危险废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成环境影响进行分析:

A、危险废物在危险废物暂存间分区收集与贮存,不混放,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求存储,危险废物相互间不影响。

B、按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号)要求通过江苏省污染源“一企一档”管理系统,做到产生和贮存现场实时申报,自动生成二维码包装标识,实现危险废物从产生到贮存信息化监管;自2021年7月10日起,危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移,严禁无二维码转移行为(槽罐车、管道等除外)。

C、危险废物由危险废物运输单位委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。对环境的影响较小。

D、危险废物的贮存场所地面按照重点防渗要求采用防渗地面，发生渗漏等事故可能性较小或甚微，对土壤、地下水产生的影响较小。

E、危险废物通过委托有资质单位处置方式处置或利用，不在厂内自行建设设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

根据省生态环境厅《关于开展全省固体废物危险废物环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办[2019]104号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）要求进行危险废物的暂存和处理。本项目危险废物产生量为1.5t/a，危废暂存间占地面积为4m²，定期委托有资质的单位清运处置；污泥产生量为0.2t/a，产生后及时委托有资质的单位清运处置，不在校内暂存；故以上危险废物无需进行预处理，且均可得到合理处置，对环境不产生二次污染，项目产生的危险废物经妥善收集，定期委托有资质的单位处理后，对区域环境的影响较小。

③危险废物收集、贮存相关要求

根据省生态环境厅《关于开展全省固体废物危险废物环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办[2019]104号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）要求进行危险废物的暂存和处理。

项目危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求设置，设置环境保护图形标志。危险废物应尽快送往委托有资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，贮存场所严格按照并满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求进行设置，危废暂存间配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口，避免造成二次污染，应做到以下几点：

- 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

• 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

• 危险废物由专门的人员进行管理，制定危废管理制度，建立危废管理台账，相关管理人员对危废进行入库登记、分类存放、巡查和维护，避免其对周围环境产生二次污染。

• 危废暂存间内标识牌共包括危险废物产生单位信息公开标识、危险废物贮存设施标识、贮存设施内部分区警示标志牌、包装识别标识；危废间内按照规范设置监控设施，并与中控室联网。

④ 危险废物暂存间设置合理性分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期详见见表 4-23。

表 4-23 危险废物贮存基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	实验室废物(危废)	HW49	900-047-49	初中	2m ²	桶装、密封	2t	6 个月
2		废水处理污泥	HW49	900-047-49			桶装、密封		/

本项目危险废物暂存间占地面积 2m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等相关文件的要求进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，危废暂存间地面渗透系数达 1.0×10^{-10} cm/s，危废暂存间设置在院外西南角。

本项目危废暂存间主要用于实验室废物（危废）的安全暂存，危险废物年产生量 1.5t，贮存时间不得超过半年，则单次最大暂存量约 0.75t；项目危废暂存间位于初中，占地面积为 2m²，危废暂存间内堆积高度约为 1m，容积为 2m³，考虑到危险废物暂存区内需留有通道，有效容积按标准容积 80%计，则危险废物暂存区有效容积为 1.6m³，暂存能力为 1.6t，可满足项目危险废物的暂存需求。

⑤ 危险废物运输污染防治措施分析

A、危险废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。

B、运送车辆应配备：《危险废物转移联单》、运送路线图、通讯设备、危险废物产生

单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集废物的工具、消毒器具与药品、备用的人员防护用品。

C、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

D、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

⑥危险废物委托处置可行性分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危险废物必须落实利用、处置途径。

本项目危险废物为实验室废物（危废）HW49 和污泥 HW49，目前企业尚未与具有相关资质的危废处置单位签订危废协议，项目所在地附近有有能力处置本单位产生的危废的单位有：南京长江江宇石化有限公司，其处置能力包括 HW02 医药废物 271-001-02，HW02 医药废物 271-002-02，HW02 医药废物 272-001-02，HW02 医药废物 272-002-02，HW02 医药废物 275-004-02，HW02 医药废物 275-006-02，HW02 医药废物 276-001-02，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-402-06，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-403-06，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06，HW11 精（蒸）馏残渣 252-003-11，HW11 精（蒸）馏残渣 252-012-11，HW11 精（蒸）馏残渣 261-012-11，HW11 精（蒸）馏残渣 261-100-11，HW11 精（蒸）馏残渣 261-129-11，HW11 精（蒸）馏残渣 900-013-11，HW49 其他废物 900-047-49 合计：9840 吨/年。本项目产生危废量及种类在其处置能力之内。因此，危险废物委托其处置是可行的。

⑦危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

⑧环境管理

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

- 1) 履行申报登记制度；
- 2) 建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；
- 3) 委托处置应执行报批和转移联单等制度；

4) 定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 及早发现破损, 及时采取措施清理更换;

5) 直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员, 应当接受专业培训, 经考核合格, 方可从事该项工作。

6) 固废贮存(处置)场所规范化设置, 固体废物贮存(处置)场所应在醒目处设置标志牌。

7) 危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点, 通过密闭容器存放, 不可混合贮存, 容器标签必须标明废物种类、贮存时间, 定期处理。

8) 危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控, 企业应指定专人专职维护视频监控设施运行, 定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录, 保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损, 确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

根据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401号)针对本项目系统登录和运行, 危险废物视频监控系统数据接入与管理提出以下要求:

1) 系统登录和运行要求:

a、产废单位首次登录系统时需补充完善产生源、贮存设施、自建利用处置设施等基础信息, 系统自动生成含二维码的各类标识, 企业可将标识固定于对应设施显著位置(标识大小、材质、固定方式等不限), 供微信小程序“江苏环保脸谱”二维码扫描使用。

b、危险废物以独立包装为计数单位实时申报, 利用处置方式为c3(清洗)的包装容器计量单位为“只”, 其它危险废物申报计量单位均为重量单位(克、千克、吨等)。申报完成后, 系统自动生成含二维码的危险废物包装识别标识。企业应将该包装识别标识打印并粘贴(或固定)于危险废物包装物上。标识可选择桔红底色的普通纸张或不干胶纸张等, 用普通打印机打印, 规格不限。已粘贴(或固定)该标识的, 不再粘贴其它同类标识。实时申报数据通过系统自动汇总生成危废月报信息, 企业补充月度原辅材料、产品等基础信息后, 完成月度申报工作。原库存危险废物, 按照老系统流程完成委外转移或自行利用处置等工作。以独立包装实时申报的危险废物, 通过系统网页端或微信小程序“江苏环保脸谱”进行批量操作, 完成贮存、转移或利用处置等工作。

危险废物视频监控系统数据接入与管理要求:

1) 视频监控安装要求

a、设置点位

危险废物产生单位和经营单位应根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》苏环办〔2019〕149号)《省生态环境厅关于进一步加强

危险废物污染防治的实施意见》（苏环办（2019）327号）等文件要求，在危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置，按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置在线视频监控，并与中控室联网。

2) 监控视野要求

企业在危险废物贮存设施关键位置设置视频监控，针对全封闭式仓库，需能清晰记录危险废物入库出库行为、仓库内部危险废物情况；对于围墙、防护栅栏隔离区域，视频监控需做到全覆盖；对于储罐、贮槽等罐区，视频监控需做到全覆盖，并能监控液位计情况。企业装卸区域及危废运输车辆通道能清晰记录装卸过程和车辆出入情况。设置视频监控位置须增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。

3) 视频接入技术要求

a、视频监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》（GA/T 1211-2014）等协议标准，所有摄像机须支持 ONVIF，GB/T 28181-2016 标准协议。

b、接入全生命周期监控系统的视频对象应为具备网络接口功能的摄像头（IPC）、硬盘录像机（NVR）、支持 GB/T28181-2016 协议的下级域平台等。接入系统的前端视频编码应采用高度压缩数字视频编解码器标准 H.264，并保持接入的设备（IPC、NVR、下级域平台）24 小时在线，应能与全生命周期监控系统保持通讯，并满足相应带宽总数要求（每路视频的上行带宽应满足 2.6Mbps）。接入设备与系统服务器之间要保持畅通且稳定的网络质量，时延小于 15ms，丢包率小于 1%，确保视频流可即时传输至系统。

2) 视频接入实施要求

省生态环境监控中心负责组织第三方技术支撑单位将企业视频接入视频监控平台，便于省危险废物全生命周期监控系统进行调阅及应用，由具体实施单位承担视频接入费用，企业需对视频硬件及网络带宽提供保障。

3) 视频监控维护要求

a、企业应指定专人维护视频监控设施正常运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。从发生故障至故障排除不得超过 24 小时。

b、企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像。监控视频保存时间至少为 3 个月。

4) AI 视频分析要求

需进行 AI 分析的视频，除满足以上视频监控安装、接入及维护要求外，还需满足以下

要求：

a、出入库行为识别的视频摄像机建议配置 6mm 长焦镜头，摄像头与所在门的平面呈 25 度夹角（俯视状态），摄像头沿中心上下方向可调整角度 ± 20 度。

b、车牌识别的视频摄像头，视频须正好覆盖车尾区域，能看清楚记录车牌，且车牌照片需要倾斜角度不得高于 30 度；摄像机安装高度以看清车牌为前提，根据焦距来决定，车牌大约占视频画面的十分之一之上。

c、摄像头满足红外夜视高清视频监控的要求，保证视频画面车辆、人员等要素清晰可见，并满足每路视频的上行带宽 5.2Mbps。

4) 区域视频系统建设要求

设区市、县（市、区）生态环境局，化工园区，化工集中区和封闭管理的其他类型工业区应推进建设本地危险废物视频监控联网平台及 AI 视频分析功能，将危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置监控视频信息接入联网平台，视频监控联网平台应具有相应的存储设施（存储时间至少为 7 天）和满足传输要求的宽带带宽，根据需要配套软硬件设施进行 AI 视频分析。各级视频监控联网平台应互联互通，信息共享，具备条件的应与省厅系统联网，实现监控视频的调阅、回放及分析等功能。

五、地下水及土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分，本项目为社会事业与服务业，属于IV类项目，可不进行地下水环境影响评价。

地下水防渗漏措施：

针对营运期废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水造成污染途径的主要为污水处理设施污水下渗对地下水造成的污染。地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

1) 源头控制：本项目污水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。

另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。

2) 末端控制，分区防控：主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对项目进行分区防控。营运期项目分区防渗区划见表 4-25。

表 4-25 地下水污染防渗分区

序号	区域名称	污染控制难易程度	防渗分区	防渗技术要求
1	生活垃圾房	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
2	大楼其他区域	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
3	危险废物暂存间	难	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s

本项目周边无集中式地下水水源开采及其保护区，周边居民生活用水由自来水管网供给，地下水开发利用活动较少。本项目投运后，废水主要为生活污水、食堂废水和实验室废水，经预处理达标后经市政污水管网排入城市污水处理厂处理，废水处理设施和污水管网等均采取有效的防渗措施。因此本项目对地下水环境影响极小。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为社会事业与服务类，属于IV类项目，因本项目自身为敏感项目，仅对土壤环境现状进行调查。

项目对土壤环境的影响途径主要为地面漫流、垂直入渗。根据前述分析，项目尾水达标排放对周围水环境、土壤环境影响很小。另外，项目废水处理设施区域地面和污泥堆放间地面均作防渗防漏处理，因此废水不直接下渗入地面，对土壤环境影响很小。

六、环境风险

1、评价依据：

①风险调查

项目涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 进行对比，突发环境风险物质及其临界量如下表所示。

表 4-26 项目主要风险物质及其临界量

序号	物质名称	本项目最大存储量/t	临界存储量/t	Q 值
1	危险废物	0.75	-	-
2	盐酸	0.006	7.5	0.0008
3	硫酸	0.006	10	0.0006
4	乙醇	0.01	500	0.00002
5	氨	0.001	10	0.0001
6	硝酸铵	0.0005	50	0.00001
7	氯酸钾	0.001	100	0.00001
8	硫酸铵	0.0005	10	0.00005
9	硝酸	0.006	7.5	0.0008
10	汽油	0.00015	2500	6E-08
项目 Q 值合计				0.00239006

由上表可知，项目涉及的突发环境事件风险物质主要是实验室使用的试剂等。

②风险潜势初判

项目厂区危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，因此项目风险潜势为 I。

③评价工作等级

本项目 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中的规定，根据表 2.3-3 风险评价工作等级判定依据，项目的环境风险评价等级确定为简单分析。

表 4-27 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2、环境风险分析：

本项目盐酸、硫酸、乙醇、氨、硝酸铵、氯酸钾、硫酸铵、硝酸、汽油和实验室废液属于腐蚀物质，运营期可能发生风险物质泄漏等引起伴生/次生污染物排放，风险物质分布于危废仓库和实验室。建设项目主要危险物质环境风险识别见下表 4-14。

表4-14 建设项目涉及的主要危险物质环境风险识别

风险单元	涉及风险物质	可能影响环境的途径	事故引发可能原因及后果	措施	
实验室	化学试剂	泄露、挥发	操作不当造成泄露、泼洒等	教师加强教学引导，严格执行实验室操作规范；加强通风换气设备的检修与维护	
环境保护设施	通风换气系统	实验废气	事故排放	设备故障；装置处理能力不达标	加强设备维护
	危废仓库	实验室危险废物	泄露、火灾、爆炸	包装桶泄露；操作不规范	设置导流沟及收集槽，防止危险废物跑、冒、滴漏的废液环境污染；采取防渗措施

3、环境风险防范措施及应急要求

为减少项目风险因素对周边环境的影响，为进一步加强营运期风险防范，减少环境风险，拟建项目必须执行如下措施：

①实验室的药品由专人负责管理，购入药品后，要将各类药品分类合理存放；易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放；

②要定期检查危险药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理；

③药品室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生；

④进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境作认真检查，对遗存或散落的危险品及时清扫处理。

⑤按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，强化企业主体责任，认真落实废弃危险化学品等危险废物的安全环保全过程管理工作，制订危险废物管理计划并报南京市江宁生态环境局备案。

4、环境风险分析结论

本项目采取以上防范应急措施。一旦发生事故，建设单位应立即启动应急计划，减小对大气、地表水、地下水的影响。因此，项目的环境风险水平在可接受水平。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	麒麟科技创新园 4 号地块配套学校项目			
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(江宁)区	麒麟科技创新园光华路以北、游园路以南、乐园路以西
地理坐标	经度	118° 53' 25.260"	纬度	32° 0' 52.130"
主要危险物质及分布	主要危险物质：盐酸、硫酸、乙醇、氨、硝酸铵、氯酸钾、硫酸铵、硝酸、汽油等；分布：危废仓库和实验室；			
环境影响途径及危害后果	操作不当造成泄露、泼洒等，对大气环境、地表水、地下水产生影响。			
风险防范措施要求	①实验室的药品由专人负责管理，购入药品后，要将各类药品分类合理存放；易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放； ②要定期检查危险药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理； ③药品室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生； ④进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境作认真检查，对遗存或散落的危险品及时清扫处理。 ⑤按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办(2020)101 号)要求，强化企业主体责任，认真落实废弃危险化学品等危险废物的安全环保全过程管理工作，制订危险废物管理计划并报南京市江宁生态环境局备案。			
填表说明	本项目涉及风险物质主要为酒精和清洗剂，需进行环境风险评价，其危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，采取风险防范措施后，处于可接受水平。			

七、外环境对本项目的影响分析

本项目周围 500m 范围内主要为住宅区、办公楼，已无工业企业，周边环境对本项目的影响主要为道路交通噪声、机动车尾气、地铁振动等。

1、道路交通噪声

根据现场踏勘，项目西临光华路、南临智汇路、北侧 130m 为运粮河东路，南侧 130m 为东麒路。光华路、运粮河东路、东麒路为城市次干道，智汇路为城市支路，日常运行车辆较少，且幼儿园、小学和初中校园东侧主要设置办公及日常活动区，西侧设置操场，可有效减少和阻隔交通噪声对日常教学影响。

2、机动车尾气

建设项目外围均为城市道路，本项目在设计阶段已经考虑到交通尾气对学校的影响，因此教学楼设置在远离城市次干道的一侧，同时地块内绿化率较高，通过建筑物的阻隔、绿化带的过滤等作用后，道路机动车尾气对本项目产生的影响较小。

3、地铁振动

建设项目位于地铁8号线、S3线东延线附近，目前地铁8号线、S3线东延线正处于线网规划阶段，根据《关于麒麟科技创新园4号地块配套学校项目幼儿园地块规划设计方案征求地铁意见的复函》（宁地铁保护[2023]0466号），项目幼儿园地块位于规划地块8号线沧波路南站的东侧，项目幼儿园地块地面建筑、地下室、围墙边线与地铁车站结构外边线最小水平距离分别约为70.2米、112.5米、61.2米；根据《关于麒麟科技创新园4号地块配套学校项目小学地块规划设计方案征求地铁意见的复函》（宁地铁保护[2023]0468号），项目小学地块位于规划地块地铁8号线生态公园站~沧波路南站区间、S3线东延线生态公园站~王武庄站区间的北侧，地铁8号线隧道局部下穿地块西南侧的学校室外活动场地、家长接送非机动车等候区、学校围墙等。小学地面主体建筑、大门及门房、地下室边线与地铁8号线隧道结构外边线最小水平距离分别约为21.2米、8.6米、38.2米。小学地面建筑、地下室、地面铺装及围墙边线与地铁S3号线隧道结构外边线最小水平距离分别约为14.3米、33.2米、5.9米；根据《关于麒麟科技创新园4号地块配套学校项目初中地块规划设计方案征求地铁意见的复函》（宁地铁保护[2023]0467号），项目初中地块位于规划地块地铁8号线生态公园站~沧波路南站区间、S3线东延线生态公园站~王武庄站区间的南侧，项目初中地面建筑、地下室、围墙边线与地铁隧道结构外边线最小水平距离分别约为18.8米、10.8米、2.3米，具体内容及相关图件见附件6。

（1）地铁施工期环境影响

地铁施工期对本项目主要产生环境影响为振动及噪声影响。

①施工期振动环境影响分析

1、施工期振动源

施工振动包括重型机械运转，重型运输车辆行驶，钻孔、打桩、锤击、大型挖土机和空压机的运行，回填中夯实等施工作业产生的振动。施工作业产生振动的影响通常在距振源30m以内，本项目施工常用机械在作业时产生的振动源强值见下表。

表 4-29 主要施工机械设备的振动值 单位：dB (VLz)

距 离 名 称	5m	10m	20m	30m
风稿	88~92	83~85	78	73~75
挖掘机	82~84	78~80	74~76	69~71
推土机	83	79	74	69
压路机	86	82	77	71
空压机	84~85	81	74~78	70~76
振动打桩锤	100	93	86	83
重型运输车	80~82	74~76	69~71	64~66
柴油打桩机	104~106	98~99	88~92	83~88
钻孔-灌浆机		63		

2、施工期振动环境影响分析

区间隧道若采用盾构施工对线路两侧地面产生的振动影响很小,在线路正上方振动有一定影响,主要表现为地面沉降。若采用矿山法施工,应结合工程地质,尽量采用人工及风镐的方式开挖隧道顶拱,为下部台阶爆破提供临空面,也为下部爆破时起到隔震作用。钻爆作业过程中,必须对爆破振动进行监测,将爆破振动严格控制在《爆破安全规程》允许的范围之内。并用监测资料及时反馈、指导和优化爆破设计。应坚持短进尺、强支护、尽早封闭成环,以控制围岩的变形。加强洞内拱顶下沉、水平收敛、地表沉降、地表建筑物及其地下室变形的监控测量工作,及时反馈信息指导施工。

车站施工期振动影响主要在车站破碎路面和主体结构施工。

故施工期振动影响主要在于车站施工和采用矿山法施工的区间。

3、施工期振动环境影响防护措施

科学规划建筑物的布局,临近噪声源的第一排建筑宜规划为操场、办公用房等非噪声敏感建筑。

②施工期声环境影响分析

1、施工期噪声污染源

施工噪声是城市轨道交通工程施工中遇到的主要环境问题之一,当施工在人口稠密的市区进行时,使施工场地周围居民受到噪声的影响,工程建设周期长使噪声问题显得比较严重。施工场地噪声主要来自于各种施工机械作业和车辆运输,如大型挖土机、空压机、钻孔机、打桩机。主要施工机械的噪声级详见下表。

表 4-30 施工机械噪声水平 单位: dB(A)

施工阶段	施工设备	距声源距离 (m)			标准值	
		5	10	30	昼	夜
土方阶段	翻斗车	84~89	81~84	68~72	75	55
	装载机	86	80	70		
	推土机	89~92	76~77	65		
	挖掘机	84~86	77~84	69~73		
基础阶段	各式打桩机		93~112	84~103	85	禁止施工
	平地机		86~92	77~83		
	空压机	92	88	78		
	风镐	95	85	76		
结构阶段	混凝土搅拌机		70~86	65~77	70	55

	振捣棒	79	73	64		
	电锯	95	83	74		

2、施工期声环境影响分析

施工期噪声影响主要集中在地下车站、明挖区间和高架桥段，不同的施工方法在各施工阶段产生的施工噪声的影响程度、影响范围、影响周期也不同，结合对既有轨道交通施工场地施工噪声的调查，各种施工方法产生的施工噪声影响情况见下表。

表 4-31 车站及区间各阶段施工噪声影响分析

施工阶段施工方法	土方阶段	基础阶段	结构阶段
明挖法(地下车站)	主要的施工工序有基坑开挖、施作维护结构、弃碴运输等，产生挖掘机、推土机、翻斗车等机械作业噪声和运输车辆噪声，此阶段噪声影响主要集中在基坑开挖初期，随着挖坑的加深，施工机械作业噪声影响逐步减弱，当施工至 5~6m 深度以下后，施工作业噪声主要为运输车辆噪声。	主要的施工工序有打桩基础，底板平整、浇注等，产生平地机、空压机和风镐等机械作业噪声，此阶段施工在坑底进行，施工噪声对地面以上周围声环境影响较小。	主要的施工工艺有钢筋切割和帮扎、混凝土振捣和浇注，产生振捣棒、电锯等机械作业噪声，此阶段施工由坑底由下而上进行，只有在施工后期才会对周围声环境影响，影响时间短。
盖挖法(地下车站)	大部分基坑开挖工序在顶板下进行，只在施工初期的基坑开挖、施作围护结构及顶板结构时产生噪声，影响时间短。	在顶板下施工，对地面周围声环境基本无影响。	在顶板下施工，对地面周围声环境基本无影响。
地面现浇施工(高架车站、高架区间)	施工初期有少量土石方工程，影响时间短。	主要的施工工序有打桩基础，底板平整、浇注等，高架车站施工影响时间一般为 2~3 个月，主要由平地机、空压机和风镐等机械作业噪声。	主要的施工工艺有钢筋切割和帮扎、混凝土振捣和浇注，高架车站影响时间一般为 12~15 个月，主要有振捣棒、电锯等机械作业噪声。
明挖法(区间隧道)	主要的施工工序有基坑开挖、施作维护结构、弃碴运输等，产生挖掘机、推土机、翻斗车等机械作业噪声和运输车辆噪声，此阶段噪声影响主要集中在基坑开挖初期，随着挖坑的加深，施工机械作业噪声影响逐步减弱，当施工至 5~6m 深度以下后，施工作业噪声主要为运输车辆噪声。	主要的施工工序为底板平整，产生平地机、空压机和风镐等机械作业噪声。此阶段施工坑底进行，施工噪声对地面以上周围声环境影响较小。	/
矿山法(区间隧道)	矿山法为浅埋地下施工，对地面以上声环境不产生施工噪声影响。		
盾构法(区间隧道)	盾构法为地下施工，对地面以上声环境不产生施工噪声影响。		

由上表可知，各种施工方法中，盖挖法施工噪声影响时间短，影响程度较轻，仅在基

坑开挖初期阶段产生施工噪声；明挖法虽然影响时间贯穿整个施工过程，但是属于坑内半开放式施工，影响范围比地面现浇施工法小；地面现浇施工法属于地面以上高架施工，影响范围最大，影响程度也最严重。区间隧道施工方法中，盾构法和矿山法为地下施工，对地面声环境不产生施工噪声影响；明挖法施工噪声影响主要集中在基坑土石方阶段及底板平整阶段。地铁 8 号线和 S3 线东延线均为地下车站，因此主要施工方法未明挖法及盖挖法。

3、施工期噪声污染防治措施

①科学规划建筑物的布局，临近噪声源的第一排建筑宜规划为操场、办公用房等非噪声敏感建筑。

②在噪声源与敏感建筑之间增加生态隔离带。

③加装隔声门窗。

(2) 地铁运营期环境影响

①噪声环境影响

A. 列车运行噪声源强

地铁 8 号线和地铁 S3 号线东延线全部为地下线，无需考虑列车运行产生的噪声对地面环境影响。

B. 环控系统噪声源强

对外界产生噪声影响的环控系统主要有地面风亭、冷却塔。风亭噪声对环境的影响较小，单纯风亭噪声中，排风亭和活塞风亭的影响相对较大，新风亭噪声影响较小。

②振动环境影响

本项目振动影响源为地铁 8 号线及地铁 S3 号线东延线车辆运行时的振动，拟建项目各敏感建筑与这些振动源之间的距离不同，所受影响差异较大。地铁 8 号线及地铁 S3 号线东延线目前正处于线网规划阶段，暂无振动相关数据来源，地铁 8 号线和地铁 S3 号线东延线均采用 B 型车，因此参考《南京地铁 6 号线环境影响报告书》中相关内容：“根据《南京市城市轨道交通建设规划（2014-2020）及线网规划环境影响报告书》和参考国内城市轨道交通振动实测数据确定地下线振动源强，确定本次评价的振动源强，地下线路区段振动源强：距轨道 0.5m 处的 $V_{L_{zmax}}$ 为 87.2dB（B 型车，轴重 14t，列车速度 60km/h）。”。

1、振动预测方法

地铁振动的产生和传播是一个异常复杂的过程，它与地铁列车的构造、性能和行车速度、轨道、隧道结构、材料及沿线的地质条件等许多因素有关。本次振动预测在现状监测的基础上，采用《环境影响评价技术导则城市轨道交通》(HJ453-2008)中的振动预测模型，同时采用类比调查与测试相结合的方法，结合本线的工程实际和环境特征，用分析、类比、计算调查的方法进行预测。振动预测模式如下：

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VL_{z0,i} \pm C$$

式中： VL_z ——建筑物室外（内）地面垂向 Z 振级，dB；

$VL_{z0,i}$ ——列车振动源强，列车通过时段的参考点 Z 计权振动级，dB；

n ——列车通过列数， $n \leq 5$ ；

C ——振动修正项，dB。

其中，振动修正项 C ，按下式计算：

$$C = C_V + C_W + C_L + C_R + C_H + C_D + C_B + C_{\text{隧道}}$$

式中： C_V —速度修正值，dB；

C_W —速度修正值，dB；

C_L —轨道结构修正值，dB；

C_R —轮轨条件修正值，dB；

C_H —隧道结构修正值，dB；

C_D —距离修正值，dB；

C_B —建筑物类型修正值，dB；

2、预测参数

可知，建筑物室外（或室内）振级与标准线路振动源强、列车速度、轮轨条件、道床和扣件类型、隧道结构形式、距离和介质吸收等因素密切相关，现分述如下：

（1）速度修正值（ C_V ）

$$C_V = 20 \lg \frac{v}{v_0}$$

式中： v_0 ——源强的参考速度，60km/h；

v ——列车通过预测点的运行速度，km/h。

（2）轴重修正值（ C_W ）

$$C_W = 20 \lg \frac{w}{w_0}$$

式中： w_0 ——源强的参考轴重；

w ——预测车辆的轴重，取值 14t；

（3）轨道结构修正值（ C_L ）

一般轨道刚性越低，质量越大，轨下振级越小，由于目前国内轨道交通线路采用的钢轨类型相同（均为 60kg/m 钢轨），轨道结构对振动的影响主要体现在道床结构、扣件类型的选取上。下表中列出了不同轨道结构的振动修正值 C_L ，本次预测按照未加设减振措施，采用普通钢筋混凝土整体道床，振动修正值选取 $C_L=0\text{dB}$ 。

表 4-32 不同轨道结构的振动修正值 C_L (dB)

轨道结构类型	振动修正值（振动加速度级）
普通钢筋混凝土整体道床	0
轨道减振器式整体道床	-5~-8
弹性短轨枕式整体道床	-9~-13
橡胶浮置板式整体道床	-15~-25
钢弹簧浮置板式整体道床	-20~-30

(4) 轮轨条件修正值 (C_R)

隧道振动的大小与轮轨条件也有很大关系，车轮与钢轨表面的粗糙不平、波纹状磨损等可使振动频率高频成分增加，按下表考虑 Z 振级修正量。

本次预测按照无缝线路、车轮圆整、钢轨表面平顺选取振动修正值 $C_R=0\text{dB}$ 。

表 4-33 不同轮轨条件的振动修正值 C_R (dB)

轮轨条件	振动修正值（振动加速度级）
无缝线路、车轮圆整、钢轨表面平顺	0
短轨线路、车轮不圆整、钢轨表面不平顺	5~-10

(5) 隧道结构修正值 (C_H)

不同隧道结构振动修正量按下表确定。地铁 6 号线隧道全部为盾构法施工，均为单洞隧道；敞开段为明挖法施工，隧道结构为矩形隧道。

表 4-34 不同隧道结构振动修正量 C_H (dB)

序号	隧道结构类型	振动修正值（振动加速度级）
1	矩形隧道	+1
2	单洞隧道	0
3	双洞隧道	-2
4	三洞隧道和车站区段隧道	-4

(6) 距离修正值 (C_D)

振动能量随距离扩散而引起衰减，其衰减规律受地质条件的影响，因不同地区的地质条件存在差异。参考已批复的《南京市城市轨道交通建设规划（2014-2020）及线网规划环境影响报告书》，本次评价的地铁振动随距离的衰减 C_D 按下式计算：

a. 隧道顶部（垂直）上方预测点（当 $L \leq 5\text{m}$ 时）

$$C_D = -20 \lg \left(\frac{H}{H_0} \right)$$

式中： H_0 ——隧道顶至轨顶面的距离，取值 5.0m；

H ——预测点至轨顶面的垂直距离，m。

b. 隧道两侧预测点（当 $L > 5\text{m}$ 时）

$$C_D = -20 \lg(R) + 12$$

式中：R——预测点至外轨中心线的直线距离，m，采用下式计算得出。

$$R = \sqrt{L^2 + H^2}$$

L——预测点至外轨中心线的水平距离，m；

H——预测点至轨顶面的垂直距离，m。

c. 地面及高架段线路

$$C_D = -15 \lg \frac{r}{7.5}$$

式中：r——预测点至外轨的直线距离，m。

(7) 建筑物类型修正值 (C_B)

不同地面建筑物对振动的响应是不同的，预测建筑物室内振动时，应根据建筑物类型进行修正。一般而言，质量大、基础好的钢筋混凝土框架建筑（楼层在 8~10 层以上）对振动有较大的衰减的建筑物称为 I 类；基础一般的砖混结构楼房（楼高 3~8 层或质量较好的平房、2~3 层住宅）称为 II 类；基础较差的低矮、陈旧建筑或轻质、砖木结构房屋，其自身振频率接近于地表，受激励后易产生共振，对振动产生放大作用的建筑物称为 III 类。

(8) 弯道修正量 (C 弯道)

参照北京市地方标准《地铁噪声与振动控制规范》(DB11/T838-2011)，弯道修正值见下表。

表 4-35 弯道修正值 C 弯道 (dB)

线路形式	直道或弯道 $R > 2000\text{m}$	弯道 $500 < R \leq 2000\text{m}$	弯道 $R \leq 500\text{m}$
修正量 (dB)	0	+1	+2

3、预测评价量

沿线居民住宅、学校、医院等敏感点的振动预测评价量为 V_{Lz10} (dB)。

外轨中心线两侧 20m 以内敏感点的二次结构噪声预测评价量为 A 计权声压级 L_p (dBA)。

4、预测技术条件

列车速度：设计最高运行速度为 100km/h。

运营时间：昼间运营时段为 6: 00~22: 00，共 16h；夜间运营时段分别为 5: 00~6:

00、22：00~23：00，共 2h。

车辆选型：采用 B 型车；初、近、远期全部采用 6 辆固定编组。

线路技术条件：钢轨—正线采用 60kg/m，车场线采用 50kg/m。全线铺设长钢轨无缝线路；扣件—采用弹性分开式扣件；道床—正线采用整体道床，地面段、出入场线地面段、试车线采用碎石道床。

5、环境振动预测公式

根据上述地铁振动源强、预测模式和各预测参数，本工程环境振动预测公式为：①地下区段隧道两侧室外地表(或室内)环境振动预测公式（当 $L > 5m$ 时）

$$VL_{z10} = 84.2 + 20 \lg \frac{W}{W_0} + 20 \lg \frac{V}{V_0} - 20 \lg \sqrt{L^2 + H^2} + 12 + C_H + C_B$$

②地下区段隧道顶上方室外地表(或室内)环境振动预测公式（当 $L \leq 5m$ 时）

$$VL_{z10} = 84.2 + 20 \lg \frac{W}{W_0} + 20 \lg \frac{V}{V_0} - 20 \lg \frac{H}{H_0} + C_H + C_B$$

③地面线路两侧室外地表(或室内)环境振动预测公式

$$VL_{z10} = 67 + 20 \lg \frac{W}{W_0} + 20 \lg \frac{V}{V_0} - 15 \lg \frac{r}{7.5} + C_H + C_B$$

6、振动预测结果与评价

项目预测结果具体见下表。

表 4-36 环境振动 Z 振级预测结果

敏感点名称	标准值		右线预测结果 (dB)	
	昼间	夜间	预测值 VL_{z10}	VL_{z10} 超标量 昼间
幼儿园（地面建筑）	70	67	56	-
小学（地面建筑）	70	67	66	-
初中（地面建筑）	70	67	67	-

预测结果表明，本项目幼儿园、小学和初中地面建筑均可达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“居民、文教区”昼间 75dB 标准要求。

③噪声污染防治措施

a.科学规划建筑物的布局，临近噪声源的第一排建筑宜规划为操场、办公用房等非噪声敏感建筑。

b.在噪声源与敏感建筑之间增加生态隔离带。

c.加装隔声门窗。

本项目距离风亭、冷却塔距离超过 50m，且本项目幼儿园和初中地面建筑均不在 15m

噪声防护距离内，小学教学楼及办公楼距离风亭、冷却塔约 21.2m，也不在 15m 噪声防护距离内。因此在采取上述措施后，能够有效的减缓风亭及冷却塔对本项目的影响。

2、振动污染防治措施

(1) 建筑物退让，科学规划建筑物的布局，临近振动源的第一排建筑宜规划为操场、办公用房等非噪声敏感建筑。

(2) 在振动源与敏感建筑之间增加生态隔离带。

在采取上述措施后，振动对本项目的影响能够有效的减少。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射评价与分析。

九、环保“三同时”项目及投资估算

本项目环保三同时及投资估算情况见表 4-37。

表 4-37 项目环保“三同时”及投资估算情况一览表

类别	污染源	污染物	治理措施(数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	投资(万元)	完成时间
废气	食堂油烟	油烟	油烟净化装置	满足《饮食油烟排放标准》(GB18483-2001)标准	5	与主体工程“同时设计、同时施工、同时运行”
	实验废气	实验室废气	通风橱收集、屋顶排放	满足环境管理要求	5	
	汽车尾气	CO、THC、NO _x	加强绿化	满足环境管理要求	2	
废水	食堂废水	pH、COD _{cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	隔油池 3 座	达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级和《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准	35	
	实验室废水		酸碱中和池 1 座			
噪声	设备	噪声	设备减振、厂房隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求	0.5	
固废	教学过程	实验室废物(危废)	安全暂存,定期委托有资质的单位收运处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求暂存	2	
		污泥	产生后及时委托有资质的单位收运处置,不在校内暂存			
		生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、废纸、实验室废物(一般)、废旧电脑、教学电视、体育器材和废旧日光灯管	环卫清运	定点收集	30	
“以新带老”措施			/	/	/	
环境管理(机构、监测能力等)			设置专职管理人员	/	/	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)			雨污分流,合理布设雨、污水管网	符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》中相关要求	30	

总量平衡具体方案	建设项目废水污染物在南京市城东污水处理厂总量控制指标范围内平衡；固体废物合理处置，零排放，无需申请总量。	/
区域解决问题	/	/
大气环境防护距离设置	/	/
环保投资合计		109.5

十、排污口设置及规范化整治

根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控[1997]122号）及《关于印发<江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》（苏环规[2011]1号），项目污（废）水排放口、废气排气口、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

1、废气排放口

（1）建设项目共设置3根食堂油烟排气筒，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

（2）设置风机、使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全抽出。

（3）在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

2、废水排放口

（1）建设项目排水采取“雨污分流、清污分流”制，雨水排入市政雨水管网，污水接管至南京市城东污水处理厂集中处理。污水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）设置，并修建便于采样、测量和监督管理的明管和排放口，在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。

（2）同时污水排口还需设置视频监控及自动切断系统。

3、固定噪声污染源扰民处规范化整治

（1）在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。

（2）在高噪声设备和受噪声影响的最大处设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物储存（处置）场所规范化整治

建设项目设置危废暂存间1间，院内产生的危废收集后，按照规定程序进行处理处置。

（1）固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

（2）固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

5、标识牌规范化整治

标识牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）中的相关规定实施，统计所有排污口的名称、位置、数量，以及排放的污染物名称、数量等内容上报当地环保部门，以便进行验收和排污口的规范化管理。图形符号分为提示图形和警

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	施工期	施工机械	扬尘、汽车尾气、装修废气	洒水、围挡、遮盖、选用优质装修材料、通风换气等	满足环境管理要求
	运营期	食堂油烟	油烟	油烟净化装置	满足《饮食油烟排放标准》(GB18483-2001)标准
		实验废气	实验室废气	通风橱收集、屋顶排放	满足环境管理要求
		汽车尾气	CO、THC、NO _x	加强绿化	满足环境管理要求
地表水环境	施工期	施工废水、生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、LAS	沉淀池	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准
	运营期	食堂废水	pH、COD _{cr} 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	隔油池3座	
		实验室废水		酸碱中和池	
声环境	施工期	加强管理，落实责任，严格管理			《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	合理布局、采用低噪声设备、采用吸声和隔声等材料			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区限值要求
电磁辐射	无				/
固体废物	<p>本项目设置4m²危废暂存间一处，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关规定要求以及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求进行危险废物的贮存。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>对实验室等易受污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水和土壤的污染。</p>				
生态保护措施	<p>1、施工期生态影响 本项目在施工过程中，对现有绿地开挖平整，学校建筑及公用设施的建设等，都将不可避免的会破坏土壤、植被等。 2、运营期生态影响 本项目施工完成后，区域内绿地绿量将增大、绿带将增厚，项目实施后，将改善现有区域生态环境。因此总体来说对该地区生态系统的正面影响增加，有利于当地生态环境。</p>				

环境风险防范措施	危废贮存过程拟在液态危险废物贮存容器下方设置不锈钢托盘，或在危废暂存场所设置地沟等，发生少量泄漏立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中。
其他环境管理要求	本项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入生产。

六、结论

麒麟科技创新园 4 号地块配套学校项目符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”管控要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在区域地表水、声环境质量较好，大气环境略有超标，为提高环境空气质量，南京市制定实施了《南京市大气污染防治条例》（2019 年 5 月 1 日实施）等规范，对能源消耗及工业、机动车船及非道路移动机械、扬尘等提出了一系列大气污染防治措施，针对重污染天气提出相应的应急响应措施。经整治后，南京市大气环境质量将得到进一步改善；项目废气、废水、固废、噪声污染防治措施技术可行，能保证各种污染物稳定达标排放和合规处置；项目污染物排放总量可在区域内平衡，污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险可控。

综上所述，建设单位在认真落实好各项污染治理措施并确保运行正常的情况下，并切实做好环保“三同时”及日常环保管理工作，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

分类 \ 项目	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	/	/	/	0.13	/	0.13	/
废水	废水量	/	/	/	78296.2	/	78296.2	/
	CODcr	/	/	/	3.915	/	3.915	/
	SS	/	/	/	0.783	/	0.783	/
	氨氮	/	/	/	0.391	/	0.391	/
	TN	/	/	/	1.174	/	1.174	/
	TP	/	/	/	0.039	/	0.039	/
	动植物油	/	/	/	0.078	/	0.078	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	374.4	/	374.4	/
	实验室废物 (一般)	/	/	/	0.5	/	0.5	/
	废旧日光灯 管	/	/	/	0.1	/	0.1	/
	废纸	/	/	/	7.5	/	7.5	/
	废旧电脑、 教学电视、 体育器材	/	/	/	0.3	/	0.3	/
	餐厨垃圾	/	/	/	150	/	150	/

	废油脂	/	/	/	0.7	/	0.7	/
危险废物	实验室废物 (危废)	/	/	/	1.5	/	1.5	/
	废水处理污 泥	/	/	/	0.2	/	0.2	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

