所在行政区：扬州市广陵区

建设项目环境影响报告表

（公示稿）

项　目　名　称　：中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目

建设单位（盖章）：　　中航机载系统共性技术有限公司

建设单位：中航机载系统共性技术有限公司

评价单位：南京亘屹环保科技有限公司

二〇二一年一月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2． 建设地点……指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3． 行业类别……按国标填写。

4． 总投资……指项目投资总额。

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

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

7． 预审意见……由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8． 审批意见……由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目				
建设单位	中航机载系统共性技术有限公司				
法人代表	牛*生		**联系人**	唐*秋	
通讯地址	扬州市广陵区广陵新城江苏信息服务产业基地内 28 号楼 B 栋 11 层				
联系电话	0514-89968000	**传 真**	-	**邮政编码**	225006
建设地点	扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路				
立项审批部门	扬州市广陵区发展和改革委员会		**项目代码**	2012-321002-04-01-733048	
建设性质	☑新建 □扩建 □改建		**行业类别及代码**	[K7010]房地产开发经营 [M7320]工程和技术研究和试验发展	
用地面积(平方米)	30564 (45.85 亩)	**建筑面积(平方米)**	35996	**绿化面积（平方米）**	4584.6
总投资（万元）	28530	**其中：环保投资（万元）**	200	**环保投资占总投资比例（%）**	0.7
评价经费（万元）	/		**预期投产日期**	2023 年 11 月	

主要原辅材料（包括名称、用量)及设施规格、数量(包括锅炉、发电机等）

原辅材料：项目属于房地产开发经营项目，为非生产性项目，施工期使用的原辅材料主要为各种建筑材料，如商品混凝土、钢筋、砖等。

主要设施：施工期主要设施包括各种施工设备，如推土机、挖掘机、装载机、打夯机等；营运期主要设施包括水、电、燃气等配套设施。

水及能源消耗

名 称	消耗量	名 称	消耗量
水(吨/年)	15113.5	**燃油(吨/年)**	/
电(千瓦时/年)	50 万	**燃气(标立方米/年)**	50000
燃煤(吨/年)	/	**其 它**	/

污水(工艺废水 、生活污水☑)排放量及排放去向

项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道，食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，接管至汤汪污水处理厂深度处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后，尾水统一排入京杭运河扬州段。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

若项目涉及电磁辐射设施，需另行评价。

工程内容及规模：

1、项目由来

中航机载系统共性技术有限公司（以下简称“公司”）由中航机载系统有限公司全资控股，成立于 2019 年 6 月 3 日，注册地址位于扬州市广陵区广陵新城江苏信息服务产业基地内 28 号楼 B 栋 11 层。公司是中航机载系统有限公司为推进落实国家大飞机战略、实现机载系统研制健康发展而成立的直属研究机构。

公司拟投资 28530 万元在扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路，编号 E4-4-20B-02 地块建设“中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目”（以下简称“项目”）；项目规划总用地面积约 30564m^2，总建筑面积 35996m^2，其中地上建筑面积 28746m^2，地下建筑面积 7250m^2，同步实施室外给排水、景观绿化、道路广场及强弱电设施。项目建成后主要为机载系统共性中心提供科研办公场所，满足其运营和业务发展需求。该项目已于 2020 年 12 月 31 日取得扬州市广陵区发展和改革委员会备案（备案号：扬广发改备[2020]253 号）。

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，项目属于房地产开发经营[K7010]和工程和技术研究和试验发展[M7320]，由扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》(详见附件 5)可见，“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”距离项目地块边界最近距离为 1m，因此，本项目用地不在生态红线范围内；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目生态影响评价等级为三级，确定本项目生态环境评价范围为占地范围外 200m，评价范围内涉及“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”。依据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，项目两个行业分别属于“四十四、房地产业”中“97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房”的“涉及环境敏感区的”，需编制报告表；以及“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发(试验)基地”，运营期无实验废气、废水、危险废物，无需开展评价工作。根据《分类管理名录》第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”的要求，因此，项目需编制环境影响报告表。

为此，公司委托南京亘屹环保科技有限公司承担项目环境影响评价工作，亘屹公司接受环评委托后，认真研究项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集

和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环境影响报告表，提交给建设单位上报环保主管部门审批。

2、项目概况

（1）项目名称、建设地点、建设单位、建设性质、投资及行业类别

项目名称：中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目

建设地点：扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路

建设单位：中航机载系统共性技术有限公司

建设性质：新建

投资金额：28530 万元，其中环保投资 200 万元

行业类别：房地产开发经营[K7010]、工程和技术研究和试验发展[M7320]

职工人数：项目拟劳动定员 300 人

工作制度：实行一班制，每班工作 8 小时，全年法定工作日为 250 天，其中数据中心连续 24 小时工作，相关安保人员实行三班制，每班工作 8 小时

（2）建设内容及规模

公司拟在扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路地块建设中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目，用地面积约 30564m^2(45.85 亩)，总建筑面积 35996m^2，其中地上建筑面积 28746m^2，规划建设科研综合楼 15191m^2、民机培训楼 7501.7m^2、其他配套设施用房 2685.3m^2 以及地面架空层 3368m^2，地下建筑面积 7250m^2，同步实施室外给排水、景观绿化、道路广场及强弱电设施。

项目地块建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等服务，均属于航空高端技术。

项目地块主要经济指标见表 1-1。

表 1-1 项目地块主要经济指标

项目		计量单位	指标数值	备注
规划总用地面积		ha	3.0564	-
总建筑面积		m^2	35996	-
地上建筑面积		m^2	28746	-
其中	科研综合楼	m^2	15191	内设民机研发体系研究中心、工具软件研发中心、新技术研发中心、虚拟集成与仿真验证实验室和机载云平台实验室
	民机培训楼	m^2	7501.7	-
	其他配套设施用房	m^2	2685.3	-

	地面架空层	m^2	3368	-
地下建筑面积		m^2	7250	-
容积率		-	≤1.2	-
建筑密度		%	≤45	-
建筑高度		m	≤24	-
绿地率		%	≥15	-
机动车停车数量		辆	190	-
其中	地上车位	辆	50	-
	地下车位	辆	140	-

3、公用及辅助工程

（1）给排水系统

项目给水由市政供水管网供给，拟从地块东侧滨水路预留的管径 DN300 的给水接口管接入，供水压力约 0.27Mpa。

项目排水采用雨污分流的排水方式，地面及屋面雨水自流排入室外雨水管网，雨水经雨水管网接入周边市政雨水管网；食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，接管至汤汪污水处理厂深度处理。

（2）供电系统

项目拟由市政引入 2 路 10kV 电源，每路供电能力不低于 5000kVA，2 路电源同时供电互为备用；在科研综合楼一层设园区 10kV 总站、10/0.4kV 变电所为园区提供 10kV 电源及应急电源，为数据中心提供 220/380V 电源，为配套公寓预留 220/380V 电源。

（4）消防系统

项目园区除公寓为居住建筑外，其余建筑均为公共建筑，建筑与周边建筑间距均满足消防间距要求。

项目消防水池、消防水泵房位于科研综合楼地下一层，数据中心给水泵房位于科研综合楼一层，高位消防水箱位于科研综合楼出屋面层。地下一层设有消防蓄水池，内储 3 小时室内外消火栓灭火系统用水量；在消防水泵房内，设有室内外合用消火栓灭火系统加压泵，共 2 台(1 用 1 备)。科研综合楼东西两侧设置消防扑救面，民机培训楼设置消防环路，同时设置可进入内院的消防车道。

项目建筑防火设计执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-2017)；疏散口及疏散宽度，建筑装修材料耐火等级燃烧性能均按规范要求设计，满足消防规范的要求。

（5）燃气系统

根据相关条件和城市规划，项目园区食堂需燃气供应，燃气来自园区市政中压燃气

管线，需在园区内设置集中的调压装置，经调压后送至食堂。

（6）供暖通风和空气调节系统

1）空调系统

项目空调系统设计为变制冷剂流量多联机空调(冷暖型)加新风系统，新风机组采用直膨式新风处理机组，冬季送热风供暖，夏季送冷风制冷。

2）通风系统：

①地下汽车库按照防火分区分设排烟与平时通风相结合的通风、排烟系统。汽车库排风量按照 6 次/h 换气次数计算，并设排风的补风系统，补风量按不小于排风量的 80%考虑。排风及排烟风机按防火分区分别设置，均设在风机房内。

②卫生间等房间换气次数为>15 次/时，排风均通过外墙或竖井排至屋面。

③餐厅厨房使用天燃气，设天燃气的事故排风系统，排风量按 12 次/小时换气计算，排风机防爆钢制斜流风机。餐厅厨房的加工间设置机械送排风系统，换气次数 40 次/小时，补风量为排风量的 85%，以防气味外泄。

④制冷机房设置了机械进、排风系统及事故排风系统，排风量按>6 次/h 换气次数计算确定，补风风量按不小于排风量的 80%考虑。事故排风量按>12 次/h 换气次数计算确定，制冷机房的排风口上下分别设置。

⑤变配电间设置了机械进、排风系统，排风量按>8 次/h 换气次数计算确定，补风风量按不小于排风量的 80%考虑。

⑥生活水泵、消防水泵房、雨水收集站设置了机械排风、机械补风的全室换气系统，排风量按>4~6 次/h 换气次数计算确定。

3）防排烟系统

地上楼梯间均可自然通风，开窗面积满足规范要求；大于 20m 的疏散走道及建筑面积大于 100 平方米，且经常有人停留的地上房间设置可开启外窗自然通风，开窗面积满足规范要求。对于不满足自然排烟的区域设置机械排烟系统。

项目公用及辅助工程情况见表 1-2。

表 1-2 建设项目公用及辅助工程情况表

工程名称	建设名称	设计能力	备注
公用工程	给水系统	7.6m^3/h，给水管径 DN300	接自市政给水管网
	排水系统	5.3m^3/h，市政雨水管道管径 DN600，市政污水管道管径 DN400	采取雨污分流体制
	供电系统	50 万 kwh/a	接自市政供电系统

	供气系统		$50m^3/h$ 管道天然气	接自市政中压天然气管网
辅助工程	机动车停车位		地下车位 140 个，地上车位 50 个	-
	消防水泵房		消防水池内储 3 小时室内外消火栓灭火系统用水量和 1 小时自动喷水灭火系统用水量	位于科研综合楼的地下车库
环保工程	废气治理	油烟	专业排油烟设备，净化效率 75%	-
		汽车尾气	设机械通风系统，排风量按照 6 次/h 换气次数计	-
		燃烧废气	-	-
		垃圾收集点异味	-	-
	污水处理		1 座 7400mm×3100m×4500mm 化粪池 1 座 3400mm×1400m×4000mm 隔油池	-
	噪声治理	减振、降噪、隔声、消声等措施	降噪值 20dB（A）	-
	固体废物治理		分区设置垃圾收集桶	-
	绿化		绿化面积 $4584.6m^2$，绿化率达 15%	-
	其他治理设施		2 座 $360m^3$ 雨水收集池	-

4、项目地理位置、周边环境和平面布置

项目建设地点：项目位于扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路地块，见附图 1-地理位置图。

周围环境概况：项目园区位于万福路和滨水路之间，地块西北侧为万福西路(路宽 45m，双向四车道)、东南侧为滨水路(路宽 30m，双向四车道)；项目规划建筑距滨水路道路边界最近距离为 13m，距万福西路道路边界最近距离为 15m(其中距道路防护绿地最近距离 5m)，详见附图 2-项目周围状况图。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)，“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”一级保护区范围包含：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。由扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》可见：“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”生态红线范围内自西向东依次为城市规划预留空地、滨水路和廖家沟城市中央公园；项目用地红线边界距离“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区一级保护区”的“西岸背水坡堤脚外 100 米的陆域”边界最近距离为 1m，详见附图 7-项目所在地与生态红线关系图。

厂区平面布置：园区整体形状为五边形，根据功能需求结合规划条件要求，在东南侧开设一个出入口，与滨水路相接，为园区主要出入口；项目沿园区红线设置有消防环路，园内各建筑物有 7m 及 10m 宽的主道路连接，满足消防和运输要求。项目建成后除道路外，均铺设草皮或植树进行绿化。

项目地块内建筑退让用地边界约 3-15m，建筑退让道路红线 13-72.9m(详见附件 5 地块规划设计条件图则)。新建科研综合楼外形为 L 型，位于园区西南侧，距离北侧民

机培训楼约 27m 左右，新建民机培训楼同样为 L 型，位于园区东北侧，科研综合楼与民机培训楼相向布置；新建专家公寓为矩形，位于园区北侧；综合监控室位于园区出入口旁，位于园区东南侧，正对于滨水路，详见附图 3-平面布置图。

5、产业政策

项目属于房地产开发经营[K7010]和工程和技术研究和试验发展[M7320]，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 29 号)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江苏省工业及信息结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)(修订)及《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年本)中的鼓励类、限制类及淘汰类，属于一般允许类项目，项目符合国家产业政策。同时，该项目已于 2020 年 12 月 31 日取得扬州市广陵区发展和改革委员会备案（备案号：扬广发改备[2020]253 号）。

6、规划相符性分析

根据扬州市自然资源和规划局于 2020 年 7 月公示的《扬州市 E4-E 单元控制性详细规划局部调整方案公示》，将项目地块由“弹性用地”调整为“其他商务办公用地”。

中航机载系统共性技术有限公司园区项目建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等服务，不涉及小试、中试或生产装置，属于科研用地，与地块规划相符。

7、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），项目周边生态红线区域概况见表 1-3 和附图 8-项目周边生态红线区域图。

表 1-3 项目周边涉及生态红线区域

生态保护目标名称	主导生态功能	管控区级别		红线区域范围	面积（平方公里）	距项目最近距离（米）
广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区	水源水质保护	国家级生态保护红线	一级保护区	取水口位于万福闸南约 1.4 公里处，地理坐标为 119°30'27"E，32°24'38"N。一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	6.45	1
			二级保护	一级保护区以外上溯 2000 米、下延500 米的水域范围与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米		415

			区	之间的陆域范围		
			准保护区	二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		2040
廖家沟清水通道维护区	水源水质保护	生态空间管控区		位于三河岛南侧，距扬州市区 7.5 公里，廖家沟北接邵伯湖，南接夹江，长约 11 公里，两侧陆域延伸 100 米范围为清水通道保护区	9.37	40
京杭大运河（广陵区）洪水调蓄区	洪水调蓄	生态空间管控区		南至广陵区县界，北至茱萸湾，总长 8200 米	1	1780
茱萸湾风景名胜区	自然与人文景观保护	生态空间管控区		位于扬州市广陵区湾头镇北首，东至小新河，西傍京杭大运河，北通邵伯湖，南至湾头镇镇区，主要包括红星岛和壁虎岛的陆域范围及其之间的水域范围	1.48	1680

根据扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》可见，“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”距离项目用地红线边界最近距离为 1m，因此项目用地不在《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）规划的生态红线保护区域范围内。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）中饮用水水源地保护区的生态空间管控措施：除国家另有规定外，禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。

项目地块建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等研究和服务，不涉及小试、中试或生产装置，无试验废气、废水和危险废物产生。因此，项目建设与《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)和《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)要求相符。

（2）环境质量底线

根据《2019 年扬州市年度环境质量公报》中环境现状评价结果，项目所在地的水环境、声环境质量良好。项目所在区域为大气不达标区，扬州市大气污染防治联席会议办公室发布了《扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（扬府办发[2018]115号），主要措施为：①调整优化产业结构，推进产业绿色发展；②加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；③积极调整运输结构，发展绿色交通体系；④优化调整用地结构，推进面源污染治理；⑤实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；⑥强化区域联防联控，有效应对重污染天气。⑦健全法律法规体系，完善环境经济政策；⑧加强基础能力建设，严格环境执法督察；⑨明确落实各方责任，动员全社会广泛参与。待各项措施落实到位后，区域大气环境质量将逐步改善。

项目运营过程中会产生一定的污染物，如公寓和办公生活污水、食堂含油废水和油烟、汽车尾气等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

（3）资源利用上线

项目属于房地产开发项目，园区建成后主要从事技术研究和试验发展，所使用的能源主要为电能、水、天然气等，物耗及能耗水平均较低，能源、物料均可得到充足供给，不超过当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目属于房地产开发项目和工程和技术研究和试验发展项目，本次评价对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单(2020 年版)》，项目建设与环境准入相符性见表 1-4。

表 1-4　环境准入负面清单

序号	法律、法规和政策文件等	负面清单	项目是否属于
1	市场准入负面清单	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定	不属于
2		《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建类项目	
3	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不属于
4		禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	
5		禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	

6		禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	
7		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
8		禁止在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、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	
9		禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	
10		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
11		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	
12		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	
13	《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）	禁止建没不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江海港口布局规划（2015~2030年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017~2035年）》以及我省油罐港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的长江干线通道项目	不属于
14		严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	
15		严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	
16		严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	
17		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	
18		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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、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	
19		禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、蟛蜞港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔	
20		禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库	
21		禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	
22		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	
23		禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目	
24		禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具备爆炸特性化学品的项目	
25		禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	
26		禁止在太湖流域一、二、三太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	
27		禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	
28		禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目	
29		禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	
30		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	
31		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	
32		禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	

综上所述，项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单）的相关要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，项目所在地现状为空地，性质为科研用地，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

图 1-1 地块现状及周边状况图

二、建设项目所在地自然环境和社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

1、地理位置

扬州地处江苏省中部，东与泰州、盐城市交界，西与南京市六合区、淮安市金湖县和安徽省滁州市天长县接壤，东南临长江，与镇江隔江相望；现辖区域在东经 119°01′至 119°54′、北纬 32°15′至 33°25′之间，总面积 6634km^2。扬州城区位于长江与京杭大运河交汇处，东经 119°26′、北纬 32°24′。全市总面积 6634 平方公里，市区面积 2312 平方公里，规划建成区面积 420 平方公里。

项目位于扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路地块，地块西北侧为万福西路、东南侧为滨水路，详见附图 1-地理位置图。

2、地形地貌地质

扬州市地貌属长江下游冲积平原，地势平缓，从西北向东南呈扇形逐渐倾斜，以仪征境内丘陵为最高，高点为大铜山，标高 149 米。至宝应、高邮与泰州兴化市交界一带地势最低，为浅水湖荡地区，标高仅 1.5 米，东南部为长江河漫滩地。圩区主要分布在京杭大运河以东，通扬运河以北的里下河地区，其高程平均为 2~3 米，最低处仅 1.4 米。仪征、邗江和郊区的北部为丘陵，高程平均为 10~15 米。全市地貌分为剥蚀-构造地貌、构造-侵蚀地貌、堆积-侵蚀地貌四大类，以冲积平原为主，水域面积约占 33.8%；在陆地面积中，丘陵缓岗约占 10%。

广陵区为宁镇扬丘陵组成部分，整个地形西北高、东南低，大致可分为三大部分：一是西北丘陵区；二是沿湖滩地平原区；三是沿江平原区。

全区表层为第四纪沉积物所覆盖，厚度平均在 50 米左右，下部是侏罗系灰岩，或白垩系棕红沙层。地质变化以区境内蜀冈为界，划分为南北两部分；蜀冈以北属下蜀系黄土，其形成距今约 10 万年；蜀冈以南为河漫沉积壤土，其形成至今约 1 万年。区境地貌亦以蜀冈为界，形成北高南低趋势，蜀冈以北为丘冈地带，蜀冈以南为长江冲积平原，平均高低差在 20 米左右，特别以司徒庙附近较为显著，有高低差达十余米的陡坡。

水土流失现状。扬州市范围内因气候变异，强降水的次数增多，每一次对土地的强冲刷，都会带来水土流失。城市规划区已处在江苏省政府公告的水土保持重点治理区和水土流失严重的平原沙土区范围内。

3、气候气象

扬州属亚热带湿润气候区。气候主要特点：受季风环流影响较大，盛行风向随季节有明显的变化。冬季盛行干冷的偏北风，以东北风和西北风居多；夏季多为从海洋吹来的湿热的东南到东风，以东南风居多；春季多东南风；秋季多东北风。根据历年统计资料，有关气象气候特征值的统计情况详见表 2-1。

表2-1 气象气候特征参数一览表

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	14.3~15.1℃
	历年最热月平均气温	39.7℃
	历年最冷月平均气温	-8℃
	极端最高气温	39.5℃
	极端最低气温	-17.7℃
气压	平均大气压	1016hpa
	最高大气压	1046.2hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
	冬季平均相对湿度	76%
降雨雪量	年最大降雨量	1063.2mm
	十分钟内最大降雨量	26.6mm
	一小时内最大降雨量	95.2mm
	最大积雪深度	18cm
风向和频率	全年主导风向和频率	E、EN，18%
	夏季主导风向和频率	ES，13%
风速	平均风速	3.5m/s
	基本风压	343Pa

4、水文水系

扬州市位于江淮两大水系的交汇处，长江通过古运河、京杭大运河与淮河水系的邵伯湖、高邮湖等水体相通；广陵区境内河流纵横，流域性河道主要有长江和淮河归江河道，淮河入江水道自邵伯湖六闸至三江营口。在万福闸控制线以上为京杭大运河、壁虎河、新河、凤凰河、太平河、金湾河、高水河。控制线以下为廖家沟、芒稻河和夹江。古运河为流经我区的主要区域性河道。另外，北洲主排河作为跨市河道已被列入《江苏省骨干河道名录》。项目所在区域主要河流有长江、京杭大运河和廖家沟等。

长江西起沙头河口，东至三江营口，堤防全长 19.604 公里，涵闸 16 座。我区境内长江上承大通来水，处于大通至入海口感潮段的中部，多年平均年径流量 8891 亿 m^3，年径流量最丰的 1954 年达 13590 亿 m^3，最枯的 1978 年 8 月仅 6780 亿 m^3，丰枯极值比 2.0。有水文记录以来，长江最高水位为 1996 年 8 月 1 日瓜洲站 6.89 米，三江营 6.27 米（主要受 8 号台风及潮位共同影响）；1954 年 8 月 17 日瓜洲站水位 6.69 米，三江营 5.85 米，大通来量 92600m^3/s。长江最低水位为瓜洲 1959 年-0.42 米；三江营 1933 年-0.82

米，长江堤防按长流规 50 年一遇标准设计水位瓜洲 7.1 米，三江营 6.6 米。长江扬州段距长江入海口约 300km，历年最大流量为 92600m^3/s，最小流量为 4620m^3/s，平均流量约 30000m^3/s，受潮汐的影响较明显，落潮历时长，涨潮历时短，有回流。

京杭大运河扬州段上游与邵伯湖相通流经扬州市东郊，通过施桥船闸与长江相连。从湾头扬州闸至入江口长约15.5km，其中湾头至施桥船闸段长约9km，施桥船闸至入江口长约6.5km，河宽185m，河底高程约0.5m。

京杭大运河与长江交汇处为凹岸带，北岸为深槽，水深流急，近岸带水文情势复杂。京杭大运河入江口（六圩口）上游约10km为瓜洲镇，六圩口上游约1km为扬州港。六圩口下游约40km处的三江营为南水北调的取水口，长江水由三江营通过芒稻河经江都抽水站进入京杭大运河，洪水期江都抽水站用于排泄里下河地区的洪水。

廖家沟北接邵伯湖，南入长江，距入江口约 20km，是淮河入江泄洪的主要河道之一，常水位 4.83m，最高行洪水位 6.75m，日潮差 2.0~2.5m，历史最低水位-0.87m，廖家沟上游万福闸设计泄洪量为 8322m^3/s。。

5、生态环境

扬州市地处亚热带和暖温带的过渡地区，适宜多种动植物生长繁殖。具有从南方和北方以及国外引进动植物新种、新品种的有利条件，因此，作物、林木、畜禽、鱼的种类繁多，人工的长期培育使得品种资源更为丰富。全市高等植物有 2100 多种，其中重要经济植物 854 种，尚有可资利用和开发前景的野生植物资源 600 多种。水生动物资源以内陆淡水鱼类为主，有 140 余种，可利用的有 40 多种，其中重要经济鱼类有 20 余种。全市已栽培的农作物有 40 多种，林、果、茶、桑、花卉等 260 多种，蔬菜 60 多种。畜禽品种丰富且有优良地方品种。扬州市域国家重点保护动植物有中华鲟、江豚、莼菜等。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会发展概况

扬州位于长江与京杭大运河两条“黄金水道”的交汇处，是南京以东长江北岸重 要的水陆交通枢纽，辐射苏北的门户。2016 年末全市户籍总人口 461.12 万人，比上年末减少 2146 人。全市登记出生人口 4.13 万人，出生率 8.95‰；死亡人口 3.30 万人，死亡率 7.16‰。人口自然增长率为 1.79‰。年末市区户籍总人口为 297.39 万人，增长 1.54%。年末全市常住人口 448.36 万人，常住人口城镇化率为 62.8%，比上年提高 1.6 个百分点。现辖广陵、江都、邗江 3 个区和宝应 1 个县，代管仪征、高邮 2 个县级市。

2019 年末广陵区总人口 42.90 万人，其中，女性人口 21.80 万人，占总人口数的 50.8%。人口出生率为 6.5‰，死亡率 7.6‰，人口自然增长率-1.1‰。农村居民人均可支配收入 31531 元，比上年增长 8.8%；城镇居民人均可支配收入 48651 元，比上年增长 8.7%；城乡居民人均消费支出 33895 元，比上年增长 8.8%，扣除物价因素实际增长 5.6%。社会保障全面推进。新增城镇就业 1.24 万人，城镇登记失业率低于 2%。城乡居民基本养老、医疗保险参保率均达 98%，大病保险报销比例提高到 60%以上，异地就医定点医院联网覆盖率 100%。改造提升李典区域性养老服务中心，新增颐养社区 6 个、标准化社区居家养老服务中心 9 个，东关街道获全国智慧健康养老应用示范街道称号，妥善解决 15 名残疾人托养隐患。新建安置房 2211 套，购置经济房解决超期腾仓安置房 2267 套。实现退役军人三级服务保障体系建设全覆盖。

2、经济发展概况

2019 年初步核算，广陵区实现地区生产总值 664.89 亿元，可比价增长 7.1%。其中：第一产业增加值 8.71 亿元，可比价增长 1.1%；第二产业增加值 241.19 亿元，可比价增长 8.9%；第三产业增加值 414.99 亿元，可比价增长 6.1%。人均地区生产总值为 141737 元（按常住人口计算），比上年增加 10052 元。三次产业构成比例由上年的 1.4:36.7:61.9 调整为 1.3:36.3:62.4，三产比重较上年提高 0.5 个百分点。第二、第三产业现价增加值对 GDP 增长的贡献率分别为 30.6%和 68.9%，工业经济贡献率为 29.1%。

全区实现公共财政预算收入 35.35 亿元，比上年增长 0.6%；其中税收收入 30.28 亿元，比上年下降 5.7%。财政支出 83.22 亿元，其中一般预算支出 35.82 亿元。

3、农林牧渔业

广陵区农林牧渔业现价总产值完成 18.60 亿元，比去年同期增长 1.8%。其中，农业

总产值 9.99 亿元，林业产值 0.25 亿元，牧业产值 1.74 亿元，渔业产值 5.32 亿元。农林牧渔业增加值完成 9.27 亿元（含农林牧渔服务业），比去年同期可比价增长 3.1%。农业生产活力释放。新增高效设施农业 2500 亩、高标准农田 7000 亩，4.98 万亩绿色水稻基地通过省级验收，上争各类农业发展专项资金 7500 万元。广陵现代农业产业园创成省现代农业科技园，头桥镇获评省“味稻小镇”。获批全国休闲农业与乡村旅游四星级企业 1 家、省园艺作物标准园 1 家、省主题创意农园 3 家、市级以上农业产业化示范联合体 3 个，培育新型职业农民 512 人，农产品电商销售额突破 10 亿元。沙头西瓜、沙头草莓分别获国家地理标志证明商标和省“紫金杯”优质草莓特等奖。

4、工业

广陵区规模工业总产值同比增长 10.1%。其中，重工业产值比重达 77.5%，同比增长 11.9%；股份制企业比重达 80.9%，同比增长 15.0%；私营企业比重达 61.1%，同比增长 15.1%；黑色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业、电气机械和器材制造业、仪器仪表制造业是全区工业的主导产业，分别占比 30.2%、10.0%、8.4%、8.1%。亿元以上企业达 60 家，其中，10 亿元以上企业达 5 家。工业经济质效齐升。全部工业开票销售创历史新高。规上工业增加值增长 10.6%，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重 16.5%。新增规上工业企业 25 家、开票销售亿元以上企业 5 家。恒润海工开票销售突破 130 亿元，新大洋造船开票销售突破 10 亿元。完成工业投资超 73.7 亿元，增长 16.9%、增幅全市第一，高技术制造业投资占比 45%以上。2 家企业通过两化融合贯标评定，34 家企业获得上云星级评定，四星级数量全市第一，创成全市首家国家级中小企业公共服务示范平台。出台《广陵区工业企业资源集约利用综合评价办法》等三个文件，倒逼企业注重集约节约发展，单位 GDP 能耗由增转降。

广陵区资质以上企业完成建筑业总产值 626.45 亿元，比去年同期增长 5.2%；完成竣工产值 538.47 亿元，比去年同期增长 1.9%；房屋建筑施工面积 4351.26 万平方米，与去年同期下降 5.8%，其中新开工面积 1335.42 万平方米，比去年同期下降 8.5%。完成建筑业税收 5.7 亿元，新增二级以上资质企业 27 家。

5、教育、文化、卫生

教文卫事业加快发展。李典滨江小学建成使用，东花园小学迁建等项目启动实施，创成省优质幼儿园 2 所，红桥高中获市教学质量一等奖，广陵新城华师大初高中开工建设。苏北医院李典分院、扬大附属医院头桥分院投入运营，创成省示范社区卫生服务站

3 个、省卫生村 4 个，万人常住人口全科医生数达 4.3 人。代表全省通过国家吸血虫病传播阻断验收，荣获省家庭医生签约服务十大创新举措第一名。成功承办全国艺术体操锦标赛、省首届大运河文化旅游博览会等赛事文体活动，扬州清曲传承展示基地正式挂牌。第十三届市运会奖牌数和总分列全市第二名，并获青少年体育工作贡献和优秀组织一等奖。《东关街志》列入中国名街志样板。

7、科技创新

科技创新不断深入。“双创”示范基地建设成果突出，为扬州以绩效评价第一名通过国考验收作出重要贡献。获批高新技术企业 49 家，高新技术产业产值占规上工业产值比重 46.2%。成功落户沈飞协同创新研究院、中航机载系统共性技术中心等重大科创项目，新认定科技产业综合体 9.8 万平方米，新增省科技企业孵化器和众创空间各 1 家、省“三站三中心”5 家、省重点研发计划项目 5 个，签订产学研合作项目 80 个，新建协同创新中心 6 家，3 家单位获省科学技术奖。申请注册商标 2678 件、专利 2104 件，扬农化工获全国专利优秀奖。引进国家“千人计划”及同等层次人才 2 名，获批省“双创人才”2 名，落户科技人才和创新创业项目 39 个，全省首家人才公园建成开放。

三、环境质量状况

建设项目所在地区域及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

对照《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在区域空气质量功能区为二类区；根据《2019 年扬州市年度环境质量公报》，2019 年，扬州市区环境空气有效监测天数 365 天，优良天数共 254 天，其中市区环境空气中细颗粒物年均浓度为 43μg/m^3，同比下降 6.5%；可吸入颗粒物年均浓度为 71μg/m^3，同比下降 17.4%；臭氧年均浓度为 108μg/m^3，同比上升 8.0%；二氧化氮年均浓度为 35μg/m^3，同比无变化；二氧化硫年均浓度为 10μg/m^3，同比下降 9.1%；一氧化碳年均浓度为 0.6mg/m^3，同比下降 25.0%。

项目区域各评价因子现状数据详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

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	10	60	16.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	19	150	12.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	35	40	87.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	80	100.00	不达标
PM_{10}	年平均质量浓度	71	70	101.43	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	137	150	91.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	43	35	122.86	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	100	75	133.33	不达标
CO	24 小时平均值第 95 百分位数	1100	4000	27.50	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	178	160	111.25	不达标

经判定，项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、O_3。根据《市政府办公室关于印发扬州市蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（扬府办发[2018]115号），提出大气污染防治措施如下：①调整优化产业结构，推进产业绿色发展；②加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；③积极调整运输结构，发展绿色交通体系；④优化调整用地结构，推进面源污染治理；⑤实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；⑥强化区域联防联控，有效应对重污染天气。⑦健全法律法规体系，完善环境经济政策；⑧加强基础能力建设，严格环境执法督察；⑨明确落实各方责任，动员全社会广泛参与。

因此，在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

（2）基本污染物环境质量现状评价

区域基本污染物的环境质量现状详见表 3-2。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
	X	Y							
城东财政所	119.46	32.3878	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	57	162.86	/	超标
				95%日平均质量浓度	75	120	160	22.57	超标
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	93	132.86	/	超标
				95%日平均质量浓度	150	164	109.33	9.94	超标
			O_3	年平均质量浓度	/	/	/	/	/
				90%日最大 8 小时平均质量浓度	160	175	109.38	13.41	超标
			NO_2	年平均质量浓度	40	46	115	/	达标
				95%日平均质量浓度	80	96	120	/	超标
			SO_2	年平均质量浓度	60	18	30	/	达标
				95%日平均质量浓度	150	38	25.33	0	达标
			CO	年平均质量浓度	/	/	/	/	/
				95%日平均质量浓度	4000	1400	35	0	达标

2、地表水环境质量现状

根据《2019 年扬州市年度环境质量公报》，京杭运河扬州段总体水质为优，其中邗江运河大桥断面水质为Ⅳ类，其他各断面水质均为Ⅲ类。

根据扬州市生态环境局发布的《2020 年 12 月扬州市区集中式生活饮用水水源水质状况报告》中评价结果，廖家沟新城水源地水质达Ⅱ类标准，满足Ⅲ类考核目标要求。

3、声环境质量现状

项目位于扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路地块，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及《扬州市城市区域环境噪声标准适用区域划分方案》(扬府办发[2009]111 号文)，项目所在区域执行 1 类标准，具体标准值为：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。

根据市政规划，万福路属于城市主干道，其中部分路段属城市快速路，滨水路属于城市次干道。根据《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)，交通干线边界外相邻区域为 1 类声环境功能区的，距离道路 50m±5m 范围内属于 4a 类声环境功能区。项目西北侧边界紧邻万福西路，因此靠万福西路和滨水路的边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

2020 年 11 月，公司委托江苏蓝天环境检测技术有限公司对项目园区边界和项目南侧的声环境敏感点(华东师范大学广陵实验初级中学)进行噪声现状监测，详见表 3-3。

表 3-3 项目边界及周边声环境敏感点的声环境质量现状监测结果

点位时间	2020 年 11 月 28-29 日		2020 年 11 月 29-30 日	
	昼间（LeqdB(A)）	夜间（LeqdB(A)）	昼间（LeqdB(A)）	夜间（LeqdB(A)）
项目东北侧滨水路测点 N1	51.0	40.9	51.5	41.0
项目东南侧滨水路测点 N2	49.3	41.4	51.4	41.0
项目西南侧测点 N3	50.4	40.8	50.7	41.0
项目西北侧万福路测点 N4	56.6	46.1	57.8	45.8
项目西北侧万福路测点 N5	56.2	45.9	57.8	46.4
华东师范大学广陵实验初级中学北侧测点 N6	50.7	40.4	52.2	41.4
备注	检测期间：2020 年 11 月 28 日昼间天气：多云、风速 1.6m/s；夜间天气：多云、风速 1.4m/s；2020 年 11 月 29 日昼间天气：多云、风速 1.4m/s；夜间天气：多云、风速 1.3m/s。			

由表 3-3 中数据可知：项目园区靠滨水路和万福路的边界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准要求，其余园区边界和声环境敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准限值要求。

4、周边污染源情况及主要环境问题

无

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目各要素的环境影响评价等级和范围详见表 3-4。

表 3-3 本项目各要素环境影响评价等级和范围

环境要素	项目情况	评价等级	评价范围
大气环境	-	-	-
地表水环境	预处理后接管至汤汪污水处理厂深度处理	三级 B	-
声环境	-	二级	厂界外 200m 范围
地下水环境	项目属于地下水环境影响评价附录 A 中“U 城镇基础设施及房地产”中“156、房地产开发、宾馆、酒店办公用房等”IV类无需开展地下水环境影响评价	-	-
土壤环境	项目属于附录 A 中“其他”类别，项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作	-	-
生态环境	工程占地范围≤2km^2，属于一般区域，占地区域无珍稀野生动植物，无风景名胜、旅游游览区等生态敏感保护目标	三级	占地范围外 200m

项目位于扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路地块，地块西北侧为万福西路、东南侧为滨水路。项目地块边界紧邻广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区中一级保护区，地块退让生态保护区距离 1m，运营期不涉及生态空间管控及国家规定的禁止行为，因此项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)和《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)范围。

项目周边主要环境保护目标见表 3-5 至表 3-7 和附图 2-项目周边（500m）状况图，

项目周边生态保护红线分布情况见表 3-8 和附图 8-项目周边生态红线区域图。

表 3-5 主要环境保护目标

名称	坐标		环境保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	距项目最近距离(m)	备注
	经度（E°）	纬度（N°）						
华东师范大学广陵实验初级中学	119.50349	32.41132	文化区	学校，建设中	二类环境功能区	南	195	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
扬州育才小学	119.50582	32.40797	文化区	学校，约 1200 人		南	510	
广福花园-D 区	119.49778	32.41308	居住区	居民，约 1800 人		西	515	
广福花园-C 区	119.49726	32.41512	居住区	居民，约 2400 人		西	520	
天顺花园东区	119.49812	32.4102	居住区	居民，约 3100 人		西南	540	
万科朗润园	119.50336	32.4073	居住区	居民，建设中		南	670	
广福花园-福临苑	119.49411	32.41469	居住区	居民，约 2700 人		西	790	
广福花园	119.49419	32.41263	居住区	居民，约 3000 人		西	780	
天顺花园西区	119.49439	32.40987	居住区	居民，约 3400 人		西南	895	

表 3-6 项目所在区域地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系					相对排放口					与本项目的水力联系
		相对方位	距离 m	相对坐标		高差 m	相对方位	距离 m	相对坐标		高差 m	
				X	Y				X	Y		
万福河	小河	东	35	35	0	0	东北	6250	3620	5160	0	无，非污水受纳水体
京杭大运河（扬州段）	中河	西	1780	-1750	315	0	紧邻	紧邻	0	0	0	有，污水受纳水体（京杭大运河为汤汪污水处理厂的纳污水体）
廖家沟	中河	东	140	125	-75	0	东	4360	4360	0	0	无，非污水受纳水体

表 3-7 项目所在区域其他环境要素保护目标一览表

名称	坐标		环境保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目距离(m)	备注
	纬度（N°）	经度（E°）						
华东师范大学广陵实验初级中学	119.50349	32.41132	文化区	学校，建设中	1 类声环境功能区	南	195	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

表 3-8 项目所在区域生态保护区域一览表

生态保护目标名称	主导生态功能	管控区级别		红线区域范围	面积（平方公里）	距项目最近距离（米）
广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区	水源水质保护	国家级生态保护红线	一级保护区	取水口位于万福闸南约 1.4 公里处，地理 坐标为 119°30'27"E，32°24'38"N。一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，及其两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。	6.45	1
			二级保护区	一级保护区以外上溯 2000 米、下延500 米的水域范围与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。		415

			准保护区	二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		2040
廖家沟清水通道维护区	水源水质保护	生态空间管控区		位于三河岛南侧，距扬州市区 7.5 公里，廖家沟北接邵伯湖，南接夹江，长约 11 公里，两侧陆域延伸 100 米范围为清水通道保护区	9.37	40
京杭大运河（广陵区）洪水调蓄区	洪水调蓄	生态空间管控区		南至广陵区县界，北至茱萸湾，总长 8200 米。	1	1780
茱萸湾风景名胜区	自然与人文景观保护	生态空间管控区		位于扬州市广陵区湾头镇北首，东至小新河，西傍京杭大运河，北通邵伯湖，南至湾头镇镇区，主要包括红星岛和壁虎岛的陆域范围及其之间的水域范围	1.48	1680

注：项目与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相关要求相符。

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气质量功能区划分和要求，项目所在地环境空气质量属于二类功能区，大气环境中的常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体数值见表 4-1。

表 4-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
二氧化硫（SO_2）	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮（NO_2）	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均	300	
	年平均	200	
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	24 小时平均	150	
	年平均	70	
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	24 小时平均	75	
	年平均	35	
臭氧（O_3）	1 小时平均	200	
	8 小时平均	160	
一氧化碳（CO）	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	

2、地表水

项目最终纳污水体为京杭运河扬州段，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003 年 3 月），其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。项目周边水体主要为廖家沟、万福河，廖家沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

万福河与廖家沟存在水利联系，为保证下游水体水质，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，SS 参考执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）中标准，主要指标见表 4-2。

表4-2　地表水环境质量标准主要指标值　单位:mg/L

序号	项目名称	Ⅲ类标准值	依据
1	pH	6-9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	化学需氧量	≤20	
3	氨氮	≤1.0	
4	总磷	≤0.2	

5	石油类	≤0.05	
6	悬浮物	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

3、声环境

根据《扬州市声环境功能区划分方案》(扬府办发[2018]4 号)，项目所在地声环境属于 1 类区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境标准；万福西路属于城市主干道，滨水路属于城市次干道，根据《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)，交通干线边界外相邻区域为 1 类声环境功能区的，距离道路 50m ±5m 范围内属于 4a 类声环境功能区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值 单位:dB(A)

声环境功能区划			评价范围（dB(A)）		标准来源
			昼间	夜间	
1 类区域	红线外 50±5m 以内的区域	4a 类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	红线外 50±5m 以外的区域	1 类	55	45	

污染物排放标准

1、废水

项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经园内雨水管网收集后排入市政雨水管道，污水经预处理达接管标准后排至汤汪污水处理厂深度处理，接管标准执行《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/T31962-2015）表1中A等级标准。尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准后，尾水统一排入京杭运河扬州段。

污水处理厂接管和尾水排放限值详见表4-4。

表4-4 汤汪污水处理厂污水接管、排放标准

序号	项目	污水厂接管标准 mg/L	污水厂排放标准 mg/L
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	NH_3-N	45	5（8）*
5	TP	8	0.5
6	TN	70	15
7	动植物油	100	1

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。

2、废气

项目施工期粉尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，具体数值见表4-5。项目营运期大气污染物主要为厨房油烟和天然气燃烧废气、停车场汽车尾气和垃圾收集点异味。

项目食堂采用管道天然气作为燃料，天然气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，具体见表4-5。厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中的标准，详见表4-6。

表4-5 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度(mg/m^3)	
SO2	-	周界外浓度最高点	0.40	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
NOx	-		0.12	
颗粒物	-		1.0	

表4-6 饮食业油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度(mg/Nm^3)	净化设施最低去除率(%)	标准来源
类型	基准灶头数			
小型	≥1，≤3	2.0	60	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
中型	≥3，≤6		75	
大型	≥6		85	

汽车尾气污染物排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)，标准见表4-7，垃圾房垃圾暂存过程会产生少量的恶臭，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准，具体见表4-8。

表4-7 汽车尾气污染物排放标准

执行标准	指标	标准限值(g/(kWh))		
		Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)	CH	0.66	0.46	0.46
	CO	2.1	1.5	1.5
	NOx	5.0	3.5	2.0

表4-8 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	厂界标准 mg/m^3	标准来源
1	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	硫化氢	0.06	
3	臭气浓度	20（无量纲）	

3、噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表 1 规定的排放限值，具体指标见表 4-9。

根据区域环境噪声划分要求，项目所在地属于 1 类声功能区，项目厂界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值，万福西路属于城市主干道，滨水路属于城市次干道，距离道路 50m±5m 范围执行《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值，具体指标见表 4-10。

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

评价范围（dB(A)）		执行标准
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放限值

声环境功能区划			评价范围（dB(A)）		标准来源
			昼间	夜间	
1 类区域	红线外 50±5m 以内的区域	4 类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	红线外 50±5m 以外的区域	1 类	55	45	

4、固废贮存标准

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。

总量控制指标

按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）、《江苏省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》（苏政发[2017]69号）的要求，“十三五”期间江苏对化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物实行排放总量控制计划管理。

结合项目排污特征，确定建设后总量控制因子和总量考核因子为：

大气污染物：无；水污染物：COD、SS、氨氮、总磷和动植物油。

项目污染物排放情况详见表4-11。

表4-11　项目污染物排放总量指标　　单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管考核量	排入外环境
废气	油烟	0.15	0.112	-	0.038
	CO	0.6525	0	-	0.6525
	HC	0.0825	0	-	0.0825
	NOx	0.5775	0	-	0.5775
	SO_2	0.0201	0	-	0.0201
	颗粒物	0.00005	0	-	0.00005
废水	废水量	10510	0	10510	10510
	COD	4.204	0.736	3.468	0.526
	SS	2.628	0.526	2.102	0.105
	氨氮	0.315	0	0.315	0.053
	TP	0.053	0	0.053	0.005
	动植物油	0.256	0.203	0.053	0.011
固废	生活垃圾	100	100	-	0
	厨余垃圾	12.5	12.5	-	0
	废油脂	1.5	1.5	-	0

总量平衡途径：

（1）水污染物

项目营运期废水接管量10510m^3/a，COD3.468t/a、SS2.102t/a、氨氮0.315t/a、TP0.053t/a 和动植物油 0.053t/a；最终外排废水总量 10510m^3/a，COD0.526t/a、SS0.105t/a、氨氮0.053t/a、TP0.005t/a和动植物油0.011t/a。

项目废水接管至汤汪污水处理厂，水污染物最终排放总量指标纳入汤汪污水处理厂，在汤汪污水处理厂批复总量范围内平衡，无需申请总量。

（2）大气污染物

项目属于房地产开发项目，营运期食堂天然气燃烧废气和油烟、汽车尾气等均为无组织排放，无需申请总量。

（3）固体废弃物排放总量

项目所有固体废物均进行妥善处理，固体废物零排放。

五、建设项目工程分析

生产工艺流程说明及污染物排放情况

项目为新建项目，占地面积约 30564m^2(45.85 亩)，总建筑面积 35996m^2；项目污染影响分析主要分为施工期和运营期，其基本工序和污染工艺流程见图 5-1。

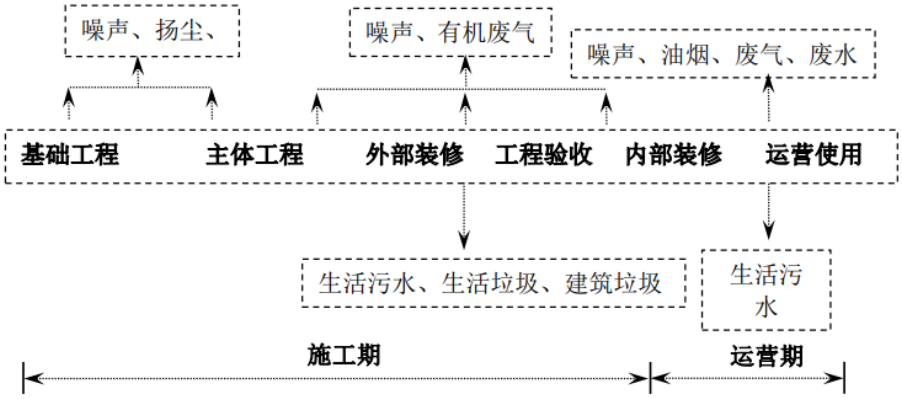

图 5-1 项目工艺流程及产污环节图

1、施工工艺流程简述：

（1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地平整、土方开挖等。建筑工人利用挖掘机、推土机等设备施工，基础施工会产生大量的扬尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁、砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时诸如预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用环保型高级涂料和仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工。本工段时间较短，且油漆使用量较少，挥发的有机废气量小，对周围环境的影响是暂时和局部的，同时会产生沾染油漆、涂料等包装废弃物。

（4）设备安装

施工期设备安装主要包括电梯、道路、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气及建筑垃圾等。

2、运营期工程简述：

项目地块建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等研究和服务，不涉及硬件试验以及小试、中试或生产装置，因此项目运营期无试验废气、废水和危险废物产生。

园区内主要科研系统建设情况详见表 5-1。

表 5-1 园区内部科研系统建设情况汇总表

序号	科研建设内容	研究范围	备注
1	民机研发体系研究中心		-
2	工具软件研发中心		-
3	新技术研发中心		-
4	虚拟集成与仿真验证实验室		-
5	机载云平台研究室		-

主要污染工序及污染源强分析

1、施工期污染产生情况

项目施工期主要包括工程红线规划用地范围内地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，过程会产生废水、扬尘、噪声和固废等。

（1）大气污染物

根据工程分析，施工期大气污染源主要来自建设期间施工扬尘、房屋装修的油漆废气和汽车尾气。

①施工扬尘

施工期使用较多的机械设备是挖掘机和各种运输车辆。在施工过程中，扬尘污染主要来源于：土方开挖、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，据有关调查显示，施工工地的粉尘（扬尘）部分是由运输车辆的行驶产生，约占粉尘（扬尘）总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(\frac{v}{5})(\frac{W}{6.8})(\frac{P}{0.5})^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km辆；

V—汽车速度，km/h；W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表5-2。

表5-2 不同车速和地面清洁程度时汽车扬尘　单位:kg/辆·公里

车速＼P	0.1(kg/m^2)	0.2(kg/m^2)	0.3(kg/m^2)	0.4(kg/m^2)	0.5(kg/m^2)	0.6(kg/m^2)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，建材需露天堆放，部分施工点的表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨年；

V_{50}—距地面50米出风速，m/s；

V0—起尘风速，m/s；

W—尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材和土方的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

②油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯等挥发性有机溶剂。由于进驻单位对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测。本次评

价只对该废气作一般性估算。根据类比调查，每100m^{2}的房屋装修需耗10个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为10kg，即约100kg。

项目总装修面积按总建筑面积35996m^{2}计算，涂料耗量约为36t，油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的55%，即19.8t，含甲苯和二甲苯约20%。项目需向周围大气环境无组织排放甲苯和二甲苯约3.96t。不过由于本项目建设周期较长，且油漆废气的释放较缓慢，不会一次性排放，故产生的油漆废气对周围环境基本不会带来明显的影响。

③汽车尾气

施工期间将会频繁使用机动车运送原材料和建筑机械设备，偶尔还会临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备运行时会排放一定量的CO、NOx、THC等。建筑机械设备及发电机使用因具体施工情况不同而差异较大，其运行产生的废气较难进行估算，在此仅进行施工车辆汽车尾气估算。

机动车辆污染物排放系数见表5-3。

表5-3 机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料(g/L)	以柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NOx	21.1	44.4	9.0
THC	33.3	4.44	6.0

以载重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按表5-3中机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km，NOx1340.44g/100km，THC物质134.04g/100km。

（2）水污染物

项目施工期废水主要来源于施工人员的生活污水和工程废水。

①施工人员生活污水

由施工人员生活活动而产生，项目施工人员平均按150人/d计，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），用水定额按100L/(人·d)计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为12m^3/d。项目施工营地设置临时生活区，施工人员生活污水排入新建的排水设施，经化粪池预处理后，排入市政污水管网，最终由汤汪污水处理厂集中处理，尾水排入京杭大运河扬州段。

类比同类废水的水质，该污水的主要污染物浓度分别为COD 350mg/L、SS 250mg/L、NH_3-N 30mg/L、TP 5mg/L，因此施工期污染物预计排放总量约为COD

4.2kg/d、SS 3kg/d、NH_3-N 0.36kg/d、TP 0.06kg/d。

②建筑施工废水

建筑施工废水主要指工地开挖、钻孔等产生的泥浆水和各种施工机械设备的冷却和洗涤用水，以及施工现场的清洗、混凝土养护等产生的废水，具有污水量小，泥砂含量高的特点。施工废水肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。

据类比调查，一般建筑施工废水发生量约为8L/m^2，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为8L。项目总建筑面积约35996m^2，则项目施工期间建筑施工废水产生量约为288m^3，根据类比监测调查SS浓度为1000-3000mg/L，则SS产生量为0.864t。

（3）噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混泥土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设项目主要施工机械的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

表5-4 项目施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声源强度(dB(A))	施工阶段	声源	声源强度(dB(A))
土石方阶段	翻斗车	80-90	结构阶段	汽车起重机	75
	推土车	85-95		水泥泵车	80-90
	挖掘机	75-86		搅拌机	70-80
	装载机	80-85		振捣棒	80-90
基础阶段	打桩机	85-105		电锯	85-105
	打井机	85	装修、安装阶段	砂轮锯	86.5
	钻机	65		切割机	88.0
	起重机	70-75		磨石机	82.5
	平地机	85		卷扬机	84.0
	空压机	90-95		起重机	71.5
	风镐	80-100		电锯	103.0

物料运输车辆类型及其声级值见表5-5。

表5-5 交通运输车辆噪声源强

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度(dB(A))
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

装饰工程	各种装饰材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

此外，项目施工期地基夯实、钻孔和打桩等会产生振动，振动产生的能量大部分以体波和面波形式向周围土层中扩散，对周围一定范围内的建筑物安全造成不利影响。

建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

（4）固体废弃物

施工期的固体废弃物主要有施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾两类。

生活垃圾以人均每天产生0.5kg/人·d计算，施工人数为150人，则施工期产生的生活垃圾量为75kg/d，收集后由环卫部门统一清运。

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建筑垃圾产生系数按55kg/m^{2}计，装修垃圾按每1.2t/100m^{2}计，项目总建筑面积为35996m^2，则项目施工过程产生建筑垃圾1980t，产生的装修垃圾共约432t。项目产生的建筑垃圾和装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清理。

项目地块地下区域包含地下车库和地下设备用房，地下总建筑面积约7250m^2，层高约3.0m，则地下建筑土方挖方量为21750m^3。土方开挖量全部用于建设地点低洼地的填土和部分地块填高地面以及景观用土，不外运。

（5）生态环境

项目生态环境影响主要是指项目工程施工过程中可能带来水土流失。

水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。项目施工期的土建工程是造成水土流失最直接、最主要的原因。根据现场调查，项目场地现状较为平整，但项目土方开挖等施工过程将产生较大量的土石方，施工期3年，在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成较大的水土流失。如不采取有效的水土保持防治措施，在降雨及重力的作用下，大量的

土石方将流失进入下水道和附近河流。另外，施工临时占地破坏原有的地表，在原料场、废弃土临时堆放场管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。

拟建工程沿线经过的地区地表植被覆盖情况较好，总体水土流失较轻微，属于微度或轻度侵蚀强度，项目施工期水土流失量（W）计算公式为：

$$W_1 = M \times F/12 \times n$$

式中：W_1—评价区域新增水土流失量；

M—侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$），项目取值为$500t/km^2 \cdot a$；

F—项目区域面积（km^2），项目区域面积是$0.031km^2$；

n—施工期（月），34个月。

根据上文中水土流失现状的预测可见本区域新增水土流失量为43.92t。

2、运营期污染产生情况

（1）废气污染物

项目营运期废气主要来自居民厨房废气、机动车辆尾气、垃圾收集异味等，供热系统以太阳能集热器或电加热为主，不设锅炉，无锅炉废气产生。

①食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。据对扬州市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约50g/人·d；项目园区配套食堂规划按照400人分时就餐，另设10人小包间2个、12人中包间2个、20人大包间1个，则食用油消耗量约为5.0t/a。

根据不同的烹饪方法，食用油的挥发量不同，平均占油耗量的2～4%，项目以3%计，则油烟产生量为0.15t/a。项目食堂厨房油烟经专业排油烟设备净化处理后由油烟井排放，油烟净化器处理效率按75%计，经处理后油烟排放浓度不超过$2.0mg/Nm^3$。

②燃烧废气

根据建设单位提供资料，食堂采用管道天然气作生活燃料，燃气需求量约$50m^3/h$。

天然气燃烧后产生少量SO_2、NOx和烟尘等污染物，根据《污染源普查产排污系数手册》中统计，城镇生活源管道天然气燃烧产生的烟气量为$128000Nm^3$/万m^3、NOx为100kg/万m^3、SO_2为0.02Skg/万m^3，烟尘为10g/万m^3；《天然气》（GB17820-2012）中二类天然气总硫含量$200mg/m^3$，则S取200，具体排放情况见表5-5。

表5-5 燃气烟气中污染物的排放系数和排放情况

产生源	天然气用量	污染物	天然气燃烧产物系数	污染物产生量

食堂厨房管道天然气燃烧	$50m^3/h$	废气量	$128000Nm^3/10^4m^3$	$6400Nm^3/h$
		SO_2	$0.02Skg/10^4m^3$	0.02kg/h
		NOx	$100kg/10^4m^3$	0.5kg/h
		烟尘	$10g/10^4m^3$	0.00005kg/h

③汽车尾气

项目汽车尾气主要为机动车辆进出排放的废气，项目共设190个汽车泊位，其中地上停车位50个，地下停车位140个。汽车尾气主要是指汽车怠速及慢速（≤5km/h）行驶状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，汽车废气中主要污染因子为CO、HC、SO_2、NOx等。

由于地面行使为敞开式设置，启动时间较短，同时汽车启动快，历时时间短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，经大气扩散和路旁绿化植物吸收后，对周围环境影响较小，故本报告重点对地下停车场废气排放情况进行分析。

经调查分析，汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，项目涉及到的车型基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表5-6。

表5-6 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数　单位:g/L

车种	污染物			
	CO	**HC**	**NOx**	**SO_2**
轿车(汽油)	191	24.1	22.3	0.291

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关，一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照100m计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在1s-3s，平均约2s；而汽车从泊位启动至出车一般在3s-1min，平均约29s。因此，汽车出入停车场与停车场内的运行时间合计约为175s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为0.20L/km，按照车速5km/h计算，可计算得平均耗油速度为2.78×10^{-4}L/s，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f\cdot m\cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数（g/L汽油），

t—汽车出入停车场与停车场内的运行时间总和，s；

m—每辆进出停车场的平均耗油速率，L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为0.04865L，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物CO、HC、NOx、SO_2的量分别为9.29g、1.17g、1.08g、0.0014g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。车辆进出具有随机性，亦单位时间内进出车辆数是不定的。根据类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次计算。根据停车场的泊位，计算出单位时间的废气排放情况。

车库的大气污染物排放情况见表5-7。

表5-7 项目地下车库汽车废气污染物产生情况

地块	泊位(个)	日车流量(辆/日)	污染物排放量（kg/d）			
			CO	HC	NOx	SO_2
地下车库	140	280	2.61	0.33	0.31	0.0004

项目地下汽车库按照防火分区分设排烟与平时通风相结合的通风、排烟系统，汽车库排风量按照6次/h换气次数计算，由于汽车库层高大于3m，按照3m高度计算换气体积，并设排风的补风系统，补风量按不小于排风量的80%考虑。

④垃圾收集点异味

项目设有垃圾收集点，在垃圾的收集、转运过程中，部分易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。夏季的垃圾水分含量最高，垃圾中动植物性有机物的比例也最高，而冬季的垃圾水分和动植物性有机比例最低，春秋季节则介于夏季与冬季之间。

城市垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测该项目垃圾收集桶恶臭的主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇和三甲胺等脂肪族类物质，主要恶臭物质的恶臭特征见表5-8。

表5-8 主要恶臭物质特征

序号	恶臭物质	臭气性质	嗅阈值（ppm）
1	硫化氢	腐烂性蛋臭	0.005
2	甲硫醇	腐烂性洋葱臭	0.0001
3	甲硫醚	不愉快气味	0.0001
4	氨	特殊的刺激性臭	0.037
5	三甲基胺	腐烂性鱼臭	0.0001

项目不设垃圾中转站，异味主要来自垃圾收集桶。垃圾收集桶的异味主要来自有机物的腐败分解，因此应及时清运垃圾，特别是夏季气温高，瓜皮果壳等有机成分较多时，更应科学安排垃圾收集和运出时间，必须做到垃圾当天收集，当天运出。

（2）废水污染物

项目建成后主要用于普通办公和技术可研，无生产过程，无生产或试验废水。项

目运营期用水环节主要为生活用水、配套食堂用水、绿化用水等，废水主要为生活污水以及配套食堂产生的含油废水等。

①生活污水

项目科研办公区主要位于科研综合楼，民航培训楼内单元主要为培训室和实验室；评价地块拟建科研办公面积约2223m^2，项目办公楼生活用水按《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012年修订）中办公楼用水定额15L/m^2·d计，则办公生活用水量为33.35m^3/d，年办公天数按250天计算，折算年用水量约为8337.5m^3。

项目公寓楼生活用水按《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012年修订）中苏南城市居民生活用水定额160L/人·d计，设计入住人数为30人，则生活用水量为4.8m^3/d，折算生活用水量约1200m^3/a。根据项目可行性研究报告，民航培训楼单元最高取水量为8m^3/d，年运行时间按200d计，则民航培训楼单元生活用水量为1600m^3/a。

综上，项目生活用水量合计约11137.5m^3/a，污水产生量按使用量的80%计，则项目各单元生活污水产生量为8910m^3/a。

②配套食堂废水

项目园区内配套建设食堂，就餐人数约400人计，用水系数按20L/人·天，年运行时间按250天计，则食堂年用水量约为2000m^3，排污系数按0.8计，则食堂废水产生量为1600m^3/a，主要污染物为COD、SS、NH_3-N、TP和动植物油。

③绿化用水

项目绿化面积为4584.6平方米，绿化用水按《江苏省城市与公共用水定额》（苏建成[2006]452号）计算，1、4季度按0.6L/m^2·天计，2、3季度按2L/m^2·天计，每年绿化天数按100天计，则绿化耗水量为596t/a，部分进入土壤、部分直接蒸发。

④未预见用水

项目未预见水量按总用水量的5%设计，则未预见用水量为1380m^3/a。

项目用水量情况如表 5-9。

表 5-9　项目用水及排水情况表

用水项目	用水系数	用水量（m^3/a）	排水类型	排放系数	排放量（m^3/a）
生活用水	-	11137.5	生活污水	80%	8910
食堂用水	20L/人·天	2000	食堂废水	80%	1600
绿化用水	1.3L/m^2·天	596	-	-	-
未预见用水	-	1380	-	-	-
总计	**-**	**15113.5**	**-**	**-**	**10510**

项目水平衡情况见图 5-2，水污染物产生及排放情况详见表 5-10。

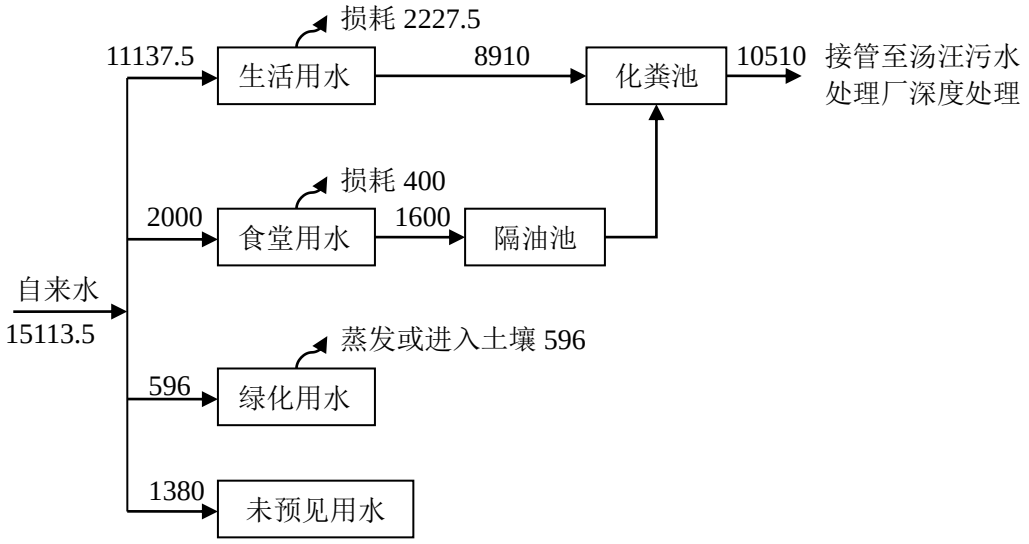

图 5-2 项目水平衡图 单位:m^3/a

表 5-10 项目废水产生及排放情况一览表

废水种类	废水量（t/a）	污染物名称	污染源强		治理措施	污染物排放量		标准限值 mg/L	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	8910	COD	400	3.564	食堂废水经隔油池处理后与生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	-	-	-	-
		SS	250	2.228		-	-	-	
		NH_3-N	30	0.267		-	-	-	
		TP	5	0.045		-	-	-	
食堂废水	1600	COD	400	0.640		-	-	-	
		SS	250	0.400		-	-	-	
		NH_3-N	30	0.048		-	-	-	
		TP	5	0.008		-	-	-	
		动植物油	160	0.256		-	-	-	
混合废水	10510	COD	400	4.204		330	3.468	500	接管扬州市汤汪污水处理厂
		SS	250	2.628		200	2.102	400	
		NH_3-N	30	0.315		30	0.315	45	
		TP	5	0.053		5	0.053	8	
		动植物油	24	0.256		5	0.053	100	

（3）噪声

项目噪声主要有各类水泵与风机、空调机组、电梯牵引机和地下车库排烟系统等设备噪声，以及汽车出入地下车库的交通噪声和人员社会活动噪声等。此外，需考虑外环境噪声对该项目的影响。

项目机动车进出交通噪声源强见表5-11，主要设备噪声产生情况见表5-12。

表5-11 交通噪声等源强汇总表

声 源	运行状况	声级 dB（A）
小型车	怠速行使	59-76
	正常行使	61-70
	鸣笛	78-84

中型车	怠速行使	62-76
	正常行使	62-72
	鸣笛	75-85
大型车	怠速行使	65-78
	正常行使	65-80
	鸣笛	75-85

表5-12 主要设备噪声源强汇总表 单位:dB(A)

噪声源	噪声类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值
交通噪声	频发	类比法	60-75	严禁鸣笛并控制大型车辆驶入	≥10	类比法	50-65
水泵	频发	类比法	70-85	选用低噪声设备、安装减震垫以及加强泵房密闭性	≥20	类比法	50-65
变压器	频发	类比法	70-75	土建上做吸声处理、选用低噪声设备、安装减震垫等	≥20	类比法	50-55
空调机组	频发	类比法	70-85	安装减震垫	≥20	类比法	50-65
空压机	频发	类比法	80-90	选用低噪声设备、安装减震垫	≥20	类比法	60-70
通风机	频发	类比法	70-85		≥20	类比法	50-65

（4）固体废弃物

项目营运期固体废物主要为办公人员及公寓住宿产生的生活垃圾、厨余垃圾以及隔油池和油烟分离装置产生的废油脂等，项目园区建成后用于航空航天体系、软件和新技术研发和模拟等，不涉及硬件试验，因此无废线路板等危险废物产生。

①生活污水

项目生活垃圾产生量按0.8kg/d•人，总计约500人，则生活垃圾产生量为100t/a，生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运处置。

②厨余垃圾和废油脂

项目配套食堂厨余垃圾产生系数按0.5kg/(p•d)计，每天就餐人数按400人计，则餐饮垃圾产生量为12.5t/a。项目配套食堂油烟净化装置和食堂含油废水隔油沉渣池维护过程会产生的废油脂，产生量约为1.5t/a。厨余垃圾和废油脂集中收集后由有专业废弃食用油收集处理资质的单位收集和处理。

项目固体废物产生和属性判定情况汇总于表 5-13，固体废物危险性判定见表 5-14，项目固体废物处理处置情况见表 5-15。

表 5-13 项目固体废物产生和属性判定情况汇总表

序号	废物名称	产生工序	形态	产生量（t/a）	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	办公、住宿	固态	100	√	/	《固体废物鉴别标

2	厨余垃圾	配套食堂	固态	12.5	√	/	准 通则》（GB34330-2017）
3	废油脂	隔油池清理和油烟净化	半固态	1.5	√	/	

表 5-14 项目营运期固体废物危险性判定结果汇总表

序号	废物名称	产生工序	属性	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	生活垃圾	办公、住宿	生活垃圾	《国家危险废物名录》（2021 年）	-	-	-	100
2	厨余垃圾	配套食堂	一般固体废物		-	-	-	12.5
3	废油脂	隔油池清理和油烟净化			-	-	-	1.5

表 5-15 项目固体废物利用处置方式汇总表

序号	废物名称	产生工序	属性	危险特性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1	生活垃圾	办公、住宿	生活垃圾	-	-	100	委托环卫部门清运
2	厨余垃圾	配套食堂	一般固体废物	-	-	12.5	委托有专业废弃食用油收集处理资质的单位处置
3	废油脂	隔油池清理和油烟净化		-	-	1.5	

（5）生态景观

项目建成后，将通过人工绿化方式由园林树种、花卉植物、草坪组成的林地、花坛、草地、绿篱等为主的城市植物群落进行园区绿化并恢复植被，从而保持生态系统的连续性。为使绿地更好地发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能，绿化植物应并派专业人员定期浇水、修剪、去除病虫害，保证其正常生长。采取以上措施后，营运期不会引起水土流失，对生态影响较小。

（6）建设项目污染物产生排放情况

项目污染物产生及排放情况见表 5-16。

表 5-16 项目污染物排放总量指标 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管考核量	排入外环境
废气	油烟	0.15	0.112	-	0.038
	CO	0.6525	0	-	0.6525
	HC	0.0825	0	-	0.0825
	NOx	0.5775	0	-	0.5775
	SO_2	0.0201	0	-	0.0201
	颗粒物	0.00005	0	-	0.00005
废水	废水量	10510	0	10510	10510
	COD	4.204	0.736	3.468	0.526
	SS	2.628	0.526	2.102	0.105
	氨氮	0.315	0	0.315	0.053
	TP	0.053	0	0.053	0.005
	动植物油	0.256	0.203	0.053	0.011
固废	生活垃圾	100	100	-	0
	厨余垃圾	12.5	12.5	-	0
	废油脂	1.5	1.5	-	0

六、建设项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源		污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	食堂油烟		油烟	7.5	0.15	1.9	0.038	0.038	由油烟井排放
	燃烧废气		NOx	-	0.5	-	-	0.5	以无组织形式排放排入大气环境
			SO_2	-	0.02	-	-	0.02	
			颗粒物	-	0.00005	-	-	0.00005	
	汽车尾气		CO	-	0.6525	-	-	0.6525	
			HC	-	0.0825	-	-	0.0825	
			NOx	-	0.0775	-	-	0.0775	
			SO_2	-	0.0001	-	-	0.0001	
	垃圾收集点异味		氨	-	-	-	-	-	
			硫化氢	-	-	-	-	-	
水污染物	废水类别		污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	运营期	生活污水和食堂废水	COD	10510	400	4.204	330	3.468	接管至汤汪污水处理厂深度处理
			SS		250	2.628	200	2.102	
			NH_3-N		30	0.315	30	0.315	
			TP		5	0.053	5	0.053	
			动植物油		24	0.256	5	0.053	
固体废物	固体废物		废物代码	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a		备注
	生活垃圾		-	100	100	0	0		固体废物实现零排放
	厨余垃圾		-	12.5	12.5	0	0		
	废油脂		-	1.5	1.5	0	0		
噪声	设备名称			等效声级 dB(A)		区域	距最近厂界位置 m		处理方法
	项目主要噪声设备为机械设备和交通噪声等，其中机械设备单台噪声值 60~90dB(A)左右，高噪声设备产生的噪声经过设备减振、隔声及距离衰减后，厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应限值要求。								
其他	/								

主要生态影响（不够时可附另页）

项目施工期间不可避免地造成土地开挖、植被破坏以及水土流失，由于施工期土壤裸露，在雨水天气易受水流冲刷，引起水土流失，水土流失类型以勾蚀、面蚀为主。但只要严格落实施工期各项污染防治措施，做好施工结束后的土地回填工作，按要求进行植被修复，可将生态影响降至最低。随着项目施工结束，施工期造成的生态影响也随之停止。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目施工期间，各项施工活动不可避免的会对周围环境造成破坏和产生影响，主要包括废气、粉尘、废水、噪声和固体废弃物等，以粉尘和施工噪声尤为明显。

1、大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的污染源主要有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道时带来的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬气和洒落；以及各运输车辆和施工机械作业过程中排放的废气。

（1）扬尘影响

建设项目施工期粉尘污染来源较多，有干燥地表开挖和钻孔时产生的粉尘，一部分悬浮在空中，一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；还有建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用产生尘粒飘扬，有运输车辆往来造成的地面扬尘，有施工垃圾在堆放和清运过程中产生的灰尘等。

施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的2～2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。当风速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

施工期产生的大气污染必须采用可行的控制措施，比如禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放，减轻污染程度，缩小其影响范围。

（2）尾气污染影响

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速2.63m/s时，建筑工地的CO、NOx以及未完全燃烧的碳氢化物非甲烷总烃为其上风向的5.4-6倍，其CO、NOx以及碳氢化物非甲烷总烃影响范围在其下风向可达100m，影响范围内CO、NOx以及碳氢化物非甲烷总烃浓度均值分别为

10.03mg/Nm^3，0.216mg/Nm^{3}和1.05mg/Nm^3。CO、NOx浓度值分别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值(CO：4mg/Nm^3，NOx：0.1mg/Nm^3)的2.5倍和2.1倍，碳氢化合物非甲烷总烃不超标(我国无该污染物的质量标准，参照以色列居民区大气中有害物质的最大允许浓度2.0mg/Nm^3)。

项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有CO、NOx以及碳氢化物非甲烷总烃存在。项目施工期较长，通过密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下其影响距离可缩短30%，施工产生的尾气对周围环境影响不大。

（3）后期装修废气影响

随着人们生活的现代化，室内建筑装饰材料种类及日用化学品的使用不断增加，这些材料或产品均含有向室内释放有害化学物质的成分，造成室内环境污染。

项目工程装修期间将向周围大气环境排放甲苯和二甲苯等废气，装修期相对较长，油漆废气的释放缓慢，不会一次性排放，因此产生的油漆废气对周围环境基本不会带来明显的影响，故装修期产生的废气对周围环境敏感目标影响较小。

2、水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有施工活动产生的施工废水和施工人员排放的生活污水。

由于建设项目施工期较长，施工废水主要含悬浮物，如果随意排放，会危害土壤、妨碍水体自净。因此施工现场应设立沉淀池，施工废水均通过排水沟流入到沉淀池当中，经沉淀后将上清液用于洒水抑尘，实现废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

施工人员排放的生活污水约 12m^3/d，其中各污染物浓度为 COD：350mg/L、SS：250mg/L、氨氮：30mg/L、TP：5mg/L，则污染物平均量为 COD：4.2kg/d、SS：3kg/d，氨氮：0.36kg/d 和 TP：0.06kg/d。若施工人员生活污水未经处理直接排放，势必对环境产生不良影响。项目施工营地设置临时生活区，施工人员生活污水排入新建的排水设施，经化粪池预处理后，排入市政污水管网，最终由汤汪污水处理厂集中处理。

采用上述措施后，项目施工期产生的废水不会对附近地表水环境产生影响。

3、噪声环境影响分析

施工过程中使用的施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域的流动源。此外一些施工作业如搬卸、安装、拆除等也产生噪声。项目建设过程中，基础土建阶段施工器械包括钻

孔机、挖掘机、翻斗车、空压机等；主体框架结构工程施工阶段主要的施工器械包括移动式吊车、空压机、混凝土泵等，装修阶段主要的施工器械包括吊车、升降机等。各种施工机械的声级值见表 7-1。

表 7-1 各类施工机械的声级值 单位:dB(A)

序号	设备名称	距离(m)	噪声值	序号	设备名称	距离(m)	噪声值
1	钻孔机	5	90	7	风镐	5	95
2	翻斗机	5	85	8	移动式吊车	5	80
3	装载机	5	85	9	气动扳手	5	90
4	推土机	5	85	10	挖掘机	5	88
5	空压机	5	85	11	打桩机	5	110
6	电锯	5	95	12	振捣棒	5	85

项目施工时产生的噪声对施工场地厂界范围 200m 以外的范围都将产生一定的影响，特别是夜间施工时，这种影响更为严重。施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

由于工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2 / r_1 (r_2 > r_1)$$

式中：L_1、L_2分别为距声源r_1、r_2处的等效A声级(dB(A))；

r_1、r_2为接受点距源的距离(m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L；

$$\triangle L = L_1 - L_2 = 20\lg r_2 / r_1$$

根据上述公式及该项目与周围主要敏感点的距离，可计算出无屏障的情形下项目在施工过程中各种主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如表7-2所示。

表 7-2 施工机械噪声对周围环境影响贡献值 单位:dB(A)

机械名称	声级测值	距离(m)									
		20	40	50	60	80	100	200	300	400	500
钻孔机	90	78	72	70	68	66	64	58	54	52	50
翻斗机	85	73	67	66	63	61	59	53	49	47	45
装载机	85	73	67	66	63	61	59	53	49	47	45
推土机	85	73	67	66	63	61	59	53	49	47	45
空压机	85	73	67	66	63	61	59	53	49	47	45
电锯	95	83	77	76	73	71	69	63	59	57	55
风镐	95	83	77	76	73	71	69	63	59	57	55
移动式吊车	80	68	62	61	58	56	54	48	44	42	40
气动扳手	90	78	72	70	68	66	64	58	54	52	50

挖掘机	88	76	70	69	66	64	62	56	52	50	48
打桩机	110	98	92	91	88	86	84	78	74	72	70
振捣棒	85	73	67	66	63	61	59	53	49	47	45

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声排放限值可知，昼间电锯、风镐、打桩机场界噪声超标，夜间所有施工机械场界噪声值均超标。

因此，施工单位尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{总Aeq} = 10\log\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{Aeq}}$$

式中：n—声源总数；

$L_{总Aeq}$—对于某点的总声压级。

根据项目施工情况，假设土建施工期现场有 4 种设备(钻孔机、挖掘机、翻斗车、空压机)同时使用，将施工设备的噪声预测值代入上式进行计算，则可计算出土建施工期噪声源强为 93.5dB(A)；结构施工阶段有 3 种设备(移动式吊车、空压机、混凝土泵)同时使用，将施工设备的噪声预测值代入上式进行计算，则可计算出结构施工期噪声源强为 88.6dB(A)。

项目周边敏感点距离较远，因此项目施工期噪声对周边敏感点影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期的建筑垃圾主要包括施工中的弃土、弃渣、砖瓦、木材、混凝土块等。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘；所产生的的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。

5、振动环境影响分析

施工振动主要产生于场地夯实和地基打桩过程，振动产生的能量大部分以体波和面波的形式向周围土层中扩散，从而对周围一定范围内的建筑物的安全造成不利影响。

施工振动影响机理：地基土在地震波形成的动荷载作用下其抗剪强度（$\tau=\sigma tg\varphi+c$）减小。抗剪强度的降低，直接导致既有工程土层被动抗力减少。当动荷载达到一定程度时，建筑物的基础会不均匀沉降，结构非正常变形，于是建筑物破坏。另外对于饱和软

土，工程振动极易造成地基土液化，使其丧失或大幅度的降低其设计承载能力，加大了建筑结构的受力不合理性，当这种状态超过结构的承受能力时也会导致建筑物的破坏。

施工振动环境影响表现除了土体的变形、位移和形成超静孔隙水压力外，还有振动、噪声，使原来处在平衡状态下土体的平衡被破坏，对周围邻近的建筑物带来不良影响。轻则使建筑物的抹灰脱落；重则使墙体和地坪开裂，圈梁和过梁变形，现浇楼板混凝土产生裂缝；还能使邻近建筑物地基或路基产生不均匀下沉。

项目规划用地红线按相关规定进行一定退让，根据《施工振动对邻近建筑物的危害》（《工业建筑》2006 年第 S1 期，尚军雷、徐风等编）中相关资料统计，建筑施工振动安全距离一般在 15m 左右（距震源），项目周边 15m 范围附近为空地和道路。由此可见，建设项目施工振动不会对附近建筑产生明显影响。

6、装修阶段环境影响分析

因建设项目为房地产的开发建设，其建成后都得进行装修，在装修施工过程中会产生噪声、装修垃圾，对居室内、外环境都有所影响。

项目应按照环境管理的要求，把装修施工阶段的环境影响最小化，室内装修材料尽量采用具有绿色环保标志的绿色建材，主要分天然材料和人工合成材料，天然材料有石材、木材、竹材、棉布等，人工合成材料包括壁纸、水性涂料、复合地板、粘合剂等。对装修过程中的施工噪声应严格管理，施工垃圾应及时清运。

7、生态环境影响分析

项目建设过程中土石方的开挖、回填，破坏地表植被，增大地表裸露面积，产生的弃土石渣，如果不及时采取有效的防护措施，都势必造成工程水土流失。因此为减少施工期对水土平衡环境状态产生的不利影响，项目施工期应该加强施工管理，采取适当的防治措施将影响减到最小，且在施工期结束后对水土流失的影响将得到消除，营运期采取严格的水土保持措施，不会造成新的土壤侵蚀。

项目园区位于万福路和滨水路之间，地块西北侧为万福西路(路宽 45m，双向四车道)、东南侧为滨水路(路宽 30m，双向四车道)。根据扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》可见：“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区”生态红线范围内自西向东依次为城市规划预留空地、滨水路和廖家沟城市中央公园；项目用地红线边界距离“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区一级保护区”的“西岸背水坡堤脚外 100 米的陆域”边界最近距离为 1m，因此项目用地不在《江苏省生态空间管控区域规

划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）规划的生态红线保护区域范围内。

施工过程中对廖家沟取水口饮用水水源保护区的影响主要来自工程造成的水土流失和施工废水不合理处置等。为有效防治项目建设对廖家沟取水口饮用水水源保护区的影响，拟采取以下措施：

①工程措施：施工区围墙内四周设置排水沟，防止暴雨时节，雨水冲刷，大量含泥废水进入附近水体，导致水体 SS 浓度过高，污染水体。

②植物措施：对建设区内除建筑物及硬化路面以外的土地表面进行绿化。

③临时措施：地表熟土层剥离并集中堆放，工程结束后回植于施工场地。

④修建砖砌临时排水沟；并在排水沟的出口修建沉沙池。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

项目排放的大气污染物主要为食堂燃烧废气、厨房油烟、锅炉燃烧废气和汽车尾气。

（1）食堂燃烧废气和厨房油烟环境影响分析

由于天然气为清洁能源，燃烧后所排放的污染物浓度很低，其污染物排放量也很小；酒店式公寓入住人员厨房产生的油烟废气排放量也很小，经自行安装的油烟净化设备处理后由楼内烟道引至主楼顶排放，对周围地区的大气环境质量影响较小，因此，本报告中对区内大气污染物排放不进行预测评价。

（2）汽车尾气环境影响分析

建设项目汽车停车系统主要为地下车库，库内设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统，不使汽车尾气聚集，对进出车库人员身体造成伤害，停车场以每小时换气 6 次计算，由于汽车库层高大于 3m，按照 3m 高度计算换气体积，并设排风的补风系统，补风量按不小于排风量的 80%考虑。项目车库废气经排风机引出后无组织排放，车库排风口尽量位于地面绿化带中，远离办公楼和专家公寓排放，对周围的环境影响较小。

（3）恶臭环境影响分析

由于夏季气温高，垃圾桶容易出现恶臭污染物，产生恶臭的主要物质为硫化氢、甲硫醇、氨等，其中硫化氢是垃圾桶产生的恶臭的最常见因素。由于目前尚无涉及垃圾桶

与商业住宅距离的标准或规定，根据人的嗅觉器官，一般当距离 10m 左右时对垃圾箱的臭气感觉极弱。根据资料显示，恶臭在垃圾桶 10m 内强度较大，但当距离大于 20m 时对环境基本没有影响。合理布置垃圾收集点的位置，同时垃圾及时清理，防止蚊蝇滋生以及垃圾腐败产生异味，经采取以上措施，项目垃圾桶恶臭对项目内部环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

（1）环境影响评价等级确定

项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道，食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，接管至汤汪污水处理厂深度处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后，尾水统一排入京杭运河扬州段。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级根据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体水域质量现状、水环境保护目标等要求确定。

表 7-3　地表水环境影响评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）;水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

综上，项目地表水环境影响评价等级为三级 B，引用扬州市汤汪污水处理厂的环评结论，经污水处理厂处理后的尾水对京杭运河、长江等的水质、水生生态环境影响较小，污水处理厂尾水的排放不会改变纳污水体的水质功能。

因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

（2）项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-4，间接排放口基本情况见表 7-5。

表 7-4　废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂废水	COD、SS、氨氮、总磷和动植物油	进入城市污水处理厂	间接排放	H1	生活污水处理装置	隔油池+化粪池	D1	☑是	企业总排口

表 7-5　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	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	D1	119.505523	32.414948	1.051	进入城市污水处理厂	间断排放，流量稳定	/	汤汪污水处理厂	COD	≤50
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5（8）*
									TP	≤0.5
									动植物油	≤1.0

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

废水污染物排放执行标准表见表 7-6，废水污染物排放信息表见表 7-7。

表 7-6 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按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	D1	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准	≤500
2		SS		≤400
3		NH_3-N		≤45
4		TP		≤8
5		动植物油		≤100

表 7-7 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	D1	COD	330	0.0139	3.468
2		SS	200	0.0084	2.102
3		氨氮	30	0.0013	0.315
4		总磷	5	0.0002	0.053
5		动植物油	5	0.0002	0.053
全厂排放合计				COD	3.468
				SS	2.102
				氨氮	0.315
				总磷	0.053
				动植物油	0.053

3、声环境影响分析

（1）声环境影响评价等级判定

项目拟建地为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类功能区，项目建成后，造成敏感目标处噪声级增加量较小（＜3dB(A)），且受影响的人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中 5.2.3 条规定，项目声环境影响评价等级为三级。

（2）噪声预测模型

根据工程分析可知，项目的设备噪声主要来自水泵、变配电间、风机房（消防风机及通风风机）等设备，主要噪声源源强见表 5-10，针对不同的噪声源性质、振动方式，

建设单位分别采取了合理有效的治理措施，削减了其对周边环境的影响。对于此类噪声源对项目内部和周界的办公影响采用整体声源法进行预测。

该方法的基本思路是将整个连续噪声区看作一个特大声源，称为整体声源。预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点噪声级。受声点的预测声级按下式计算：

$$L_P=L_W—\Sigma A_i$$

式中：Lp——受声点的预测声级；

Lw——整体声源的声功率级；

ΣAi——声传播途径上各种因素引起声能量的总衰减量，Ai 为第 i 种因素造成的衰减量。

①整体声源声功率级的计算方法

使用上式进行预测计算的关键是求得整体声源的声功率级。本评价按简化的 Stueber 公式计算：

$$Lw=Lpi+10lg(2S)$$

式中：Lw——整体声源的声级功率级；

Lpi——整体声源周界的声级平均值；

S——整体声源所围成的面积；

②ΣAi 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

距离衰减 Ar

$$Ar=10lg(2\pi r^2)$$

其中 r 为受声点到整体声源中心的距离。

屏障衰减 A_d

$$A_d = 20\lg\frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh\sqrt{2\pi N}}+5$$

其中 N 为菲涅尔系数。

多个噪声源存在时，噪声声压级的叠加按照能量的叠加规律，即压力的平方进行叠

加，其计算公式如下：

$$L_{p1+p2}=10\lg(10^{Lp1/10}+10^{Lp2/10})$$

项目各建筑单元可看成一个隔声间，其隔声量由墙、门、窗等综合而成，隔声量一般在 10～25dB 之间，其中地面取 20dB，地下层室取 30dB。

整体声源的平均噪声级见下表 7-8。

表 7-8 整体声源的平均噪声级

项目名称	平均声级（dB（A））	距测量线 5m（dB（A））	距测量线 15m（dB（A））
水泵、变配电间、风机房（消防风机及通风风机）等设备	80	53.6	45.3

由表 7-8 可知：项目的水泵、变配电间、风机房（消防风机及通风风机）等机械设备整体声源对周围 5m 内的贡献值约 53.6dB(A)，叠加现状值后均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 4a 类标准范围内。

4、固体废弃物环境影响分析

项目营运期固体废物主要为办公人员及公寓住宿产生的生活垃圾、厨余垃圾以及隔油池和油烟分离装置产生的废油脂等，处置情况详见表 5-15。

对于生活垃圾，由环卫部门组织专门人员统一清运；区内不建设垃圾中转站，由环卫人员即产即清。配套食堂产生的厨余垃圾(含泔水等)以及油烟分离和废水隔油需根据《江苏省餐厨废弃物管理办法》（江苏省人民政府令第 70 号）和《扬州市餐厨废弃物管理工作意见》相关要求，进行收集，并在废弃物产生后 24 小时内交有资质的餐厨废弃物收集、运输服务企业统一处理；其余垃圾由环卫部门每天定时收集后运往垃圾填埋场填埋处置日产日清。

建设项目最终固体废物做到零排放，对周围环境无不良影响。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型、地下水环境的敏感程度进行确定。项目属于地下水环境影响评价附录 A 中“U 城镇基础设施及房地产”中“156、房地产开发、宾馆、酒店办公用房等”IV类。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此项目无需开展地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响分析

项目属于[K7010]房地产开发经营，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》

（HJ964-2018）附录A，项目属于附录A中“其他”类别，项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、生态环境影响分析

（1）生态环境影响评价等级

根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围确定评价范围，项目位于扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路，工程占地范围0.03km^2≤2km^2，属于一般区域，占地区域无珍稀野生动植物，无风景名胜、旅游游览区等生态敏感保护目标，可能导致的区域生物量的减少很小。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）分级原则，确定项目生态环境影响评价工作等级为三级。

（2）区域生态影响分析

①对生态空间管控区域影响分析

根据扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》可见，项目用地红线边界距离“广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区一级保护区”的“西岸背水坡堤脚外 100 米的陆域”边界最近距离为 1m，因此项目用地不在生态空间管控区域内，与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）要求相符。

项目运营期不涉及工业生产或生产型实验等，环境污染方式为生活污染，其中综合废水经隔油池、化粪池处理后接管至汤汪污水处理厂深度处理，各类固体废物均合理处置，避免因污染物不合理处置导致廖家沟取水口饮用水水源保护区水质受影响。

同时，项目运营期落实项目的绿化指标，对施工期产生的影响进行生态恢复，对裸露地表进行绿化或者硬化处理，加强绿化措施。

②对周边农业生态系统影响分析

项目不直接占用区域其他用地，且建设前后对周边农业生态系统影响不大；项目运营期不涉及工业生产或生产型实验等，运营期环境污染方式为生活污染，因此对周边的生态系统和植被产生一定影响，但影响程度较小。

③生态系统完整性影响分析

项目施工期的土地利用类型是不可逆的，地表范围性改造会造成地表的硬质化，使得土壤结构、层次、性质及功能遭到破坏，且破坏后恢复较为困难。项目不涉及工业生产或生产型实验等，运营期环境污染方式为生活污染，因此运营期污染物在采取相应污染防治措施后，污染物的排放对周边环境造成影响较小。

8、周边环境对项目影响分析

（1）道路交通噪声对项目的影响

项目园区位于万福路和滨水路之间，根据周围环境状况调查，道路交通噪声主要来源于项目西侧的万福西路和东侧的滨水路，道路分别为城市主干道和城市次干道。根据《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014)，交通干线边界外相邻区域为 1 类声环境功能区的，距离道路 50m±5m 范围内属于 4a 类声环境功能区。

由于项目建成后主要用于办公和科研，夜间无人员活动，因此本次外界环境对项目的影响分析主要考虑城市干道对地块的影响。

①基本预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中道路交通噪声预测模式：

a、第 i 类车等效声级的预测模型

将公路上汽车按照车种分类，先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$L_{eq}(h)_i=\left(\overline{L_{0E}}\right)_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$—第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(L_{OE})_i$—第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，d(A)；

N_i—昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测；

V_i—第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

Ψ1、Ψ2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示：

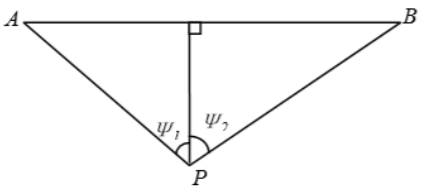

图 7-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

△L—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\triangle L=\triangle L_1-\triangle L_2+\triangle L_3$$

$$\triangle L_1=\triangle L_{坡度}+\triangle L_{路面}$$

$$\triangle L_2=Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

式中：△L_1—线路因素引起的修正量，dB(A)；

△$L_{坡度}$—公路纵坡修正量，dB(A)；

△$L_{路面}$—公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

△L_2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

△L_3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

2）总车流量等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小}\right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

项目园区位于万福路和滨水路之间，地块西北侧为万福西路(路宽 45m，双向四车道)、东南侧为滨水路(路宽 30m，双向四车道)；项目规划建筑距滨水路道路边界最近距离为 13m，距万福西路道路边界最近距离为 15m(其中距道路防护绿地最近距离 5m)，两侧道路交通噪声对项目运营期的影响情况详见图 7-2 至图 7-3。

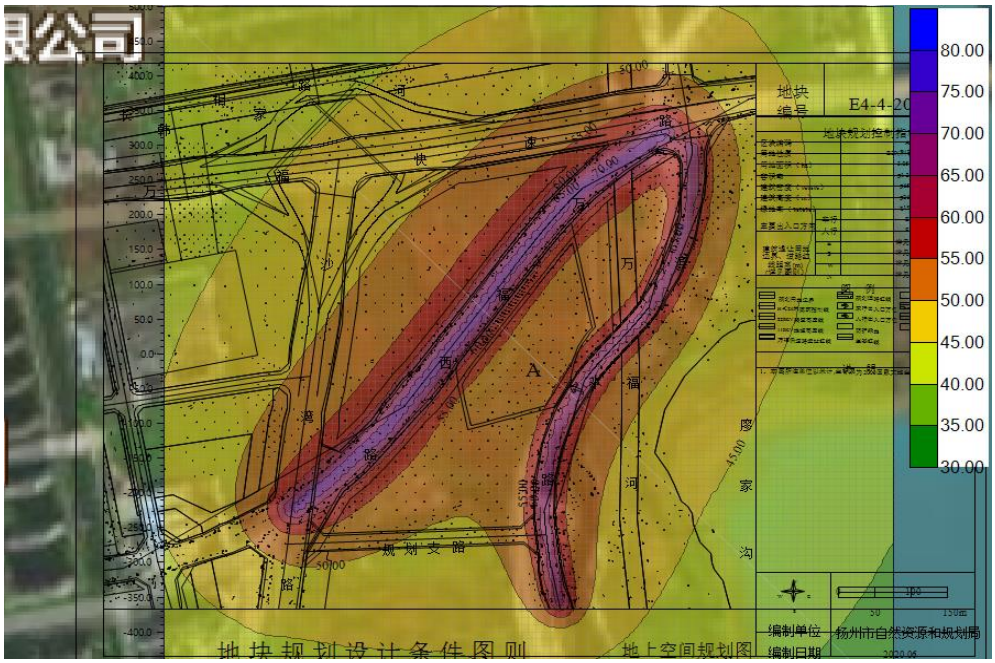

图 7-2 周边道路昼间等声级线图

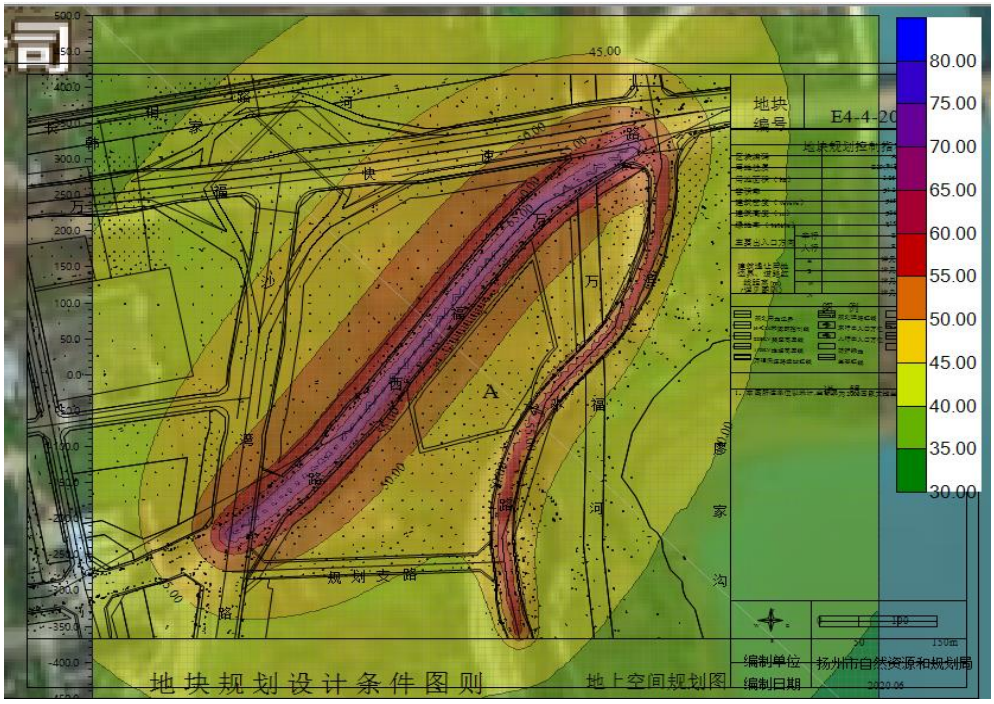

图 7-3 周边道路夜间等声级线图

由图 7-2 和图 7-3 以及预测结果所示，项目靠万福西路边界噪声值为白天最大值为 55.45dB(A)，夜间最大值为 48.32dB(A)，靠滨水路道路项目边界噪声值为白天最大值为 56.19dB(A)，夜间最大值为 53.27dB(A)，满足项目 4a 类环境质量标准限值要求。

表 7-9 交通噪声对楼层不同高度噪声影响贡献值 单位:dB(A)

道路	时段	距路面垂直距离（米）					
		5	10	15	20	25	30
万福西路	昼间	63.68	63.47	63.17	62.79	62.34	61.89
	夜间	60.97	60.75	60.45	60.05	59.58	59.11
滨水路	昼间	60.52	59.95	59.30	58.70	58.18	57.75
	夜间	51.37	51.10	50.83	50.66	50.58	50.60

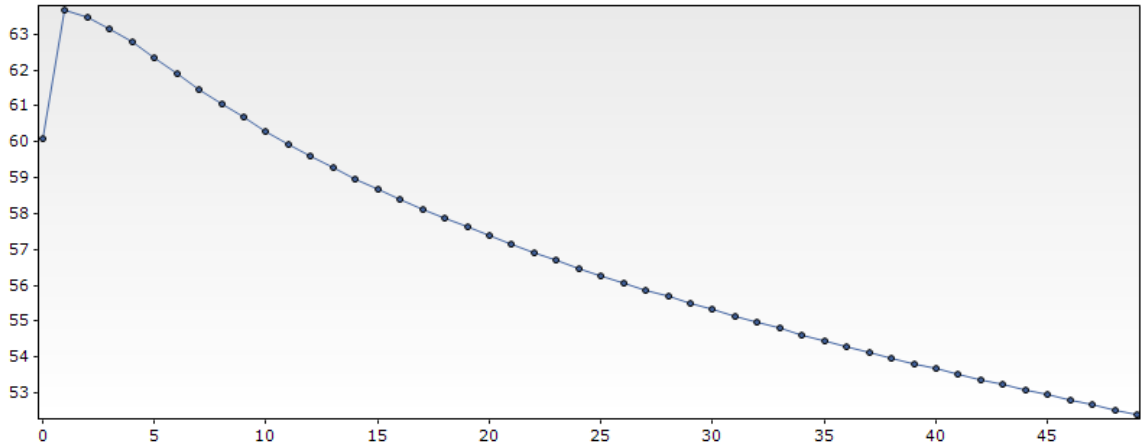

图 7-4 万福西路侧昼间垂直噪声等声值线图

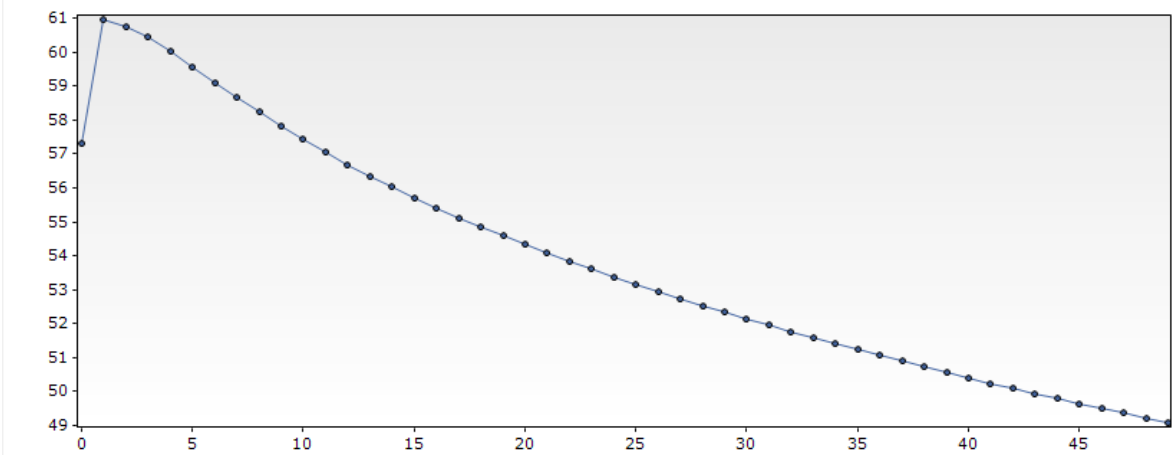

图 7-5 万福西路侧夜间垂直噪声等声值线图

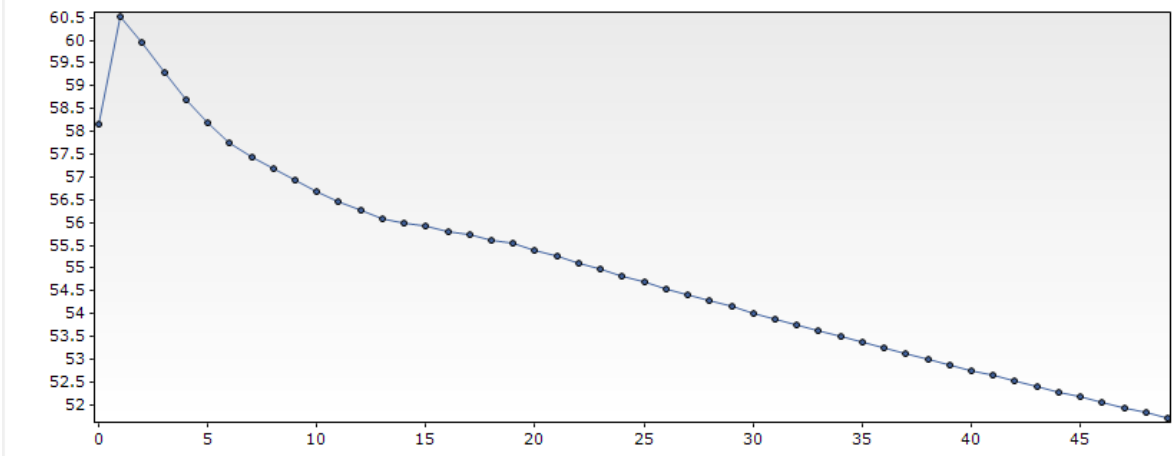

图 7-6 滨水路侧昼间垂直噪声等声值线图

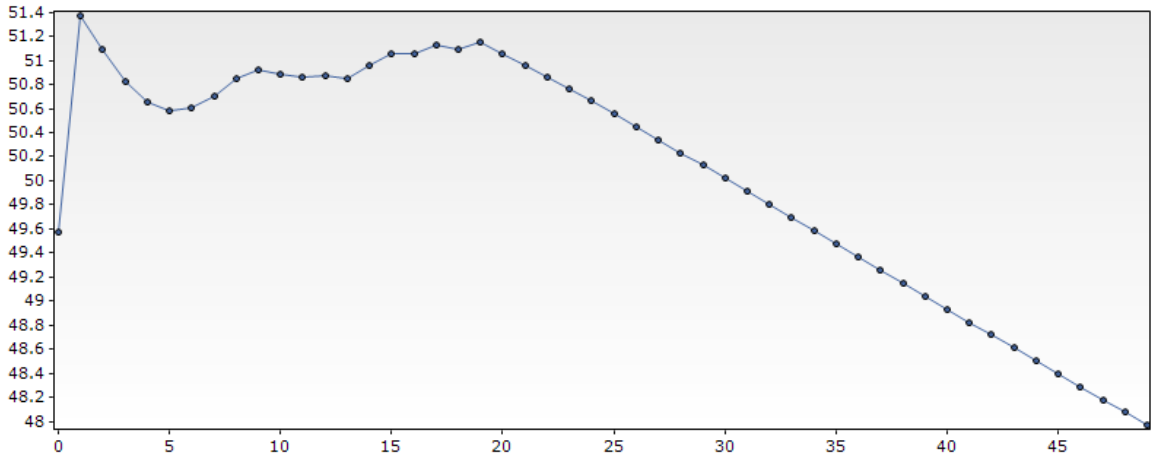

图 7-7 万福西路侧夜间垂直噪声等声值线图

根据部分交通道路两侧环境噪声进行的大量调查资料显示，繁忙的交通对沿路多层或高层建筑的 1-8 层产生一定的影响。为了降低交通噪声对本项目的影响，建设单位在建设时期应该注重交通噪声对项目的影响，可以采取一定的隔声措施，比如，项目与道路之间加大绿化，种植一些高大灌木等；或者与道路相邻的窗户安装设置双层中空玻璃

（隔声量＞12dB）作为防噪措施。

（2）机动车尾气

本报告主要预测分析道路的机动车尾气排放对建设项目的影响，预测因子为 CO、NO2、TCH。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的 ADMS 模式计算周边道路对测点浓度贡献值。

种车速下的污染物排放参数系数以《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）（GB18352.3-2005）》中IV阶段所列的第一类车排放限值进行计算：

邓府路（规划）和宁双路机动车尾气中污染物对距离道路中心线 15m 处的影响范围：CO 为 0.1015-1.7715mg/m^3，NO_2 为 0.0061-0.0476mg/m^3，非甲烷总烃为 0.0318-0.8794mg/m^3；规划道路机动车尾气中污染物对距离道路中心线 15m 处的影响范围：CO 为 0.1015-1.7715mg/m^3，NO_2 为 0.0061-0.0476mg/m^3，非甲烷总烃为 0.0318-0.8794mg/m^3。

CO 环境空气质量标准 4.0mg/m^3，NO_2 环境空气质量标准 0.1mg/m^3，非甲烷总烃最大允许浓度 2.0mg/m^3。由预测结果可以看出，机动车尾气中各污染物排放浓度均达到相应标准浓度限值，对本项目临街一侧第一排建筑物影响较小。

8、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

（1）环境风险评价工作等级判断

①环境风险调查

中航机载系统共性技术有限公司园区项目建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等服务，不涉及小试、中试或生产装置，环境风险物质主要为食堂所用的管道天然气，但不涉及贮存情况。

②风险潜势初判及风险评价等级

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜

势划分表见下表。

表 7-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	II	III	I
注：IV^+为极高环境风险。				

P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n —— 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n —— 每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

项目风险物质为天然气中甲烷，项目 Q=0＜1，因此本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)，评价工作等级划分如下：

表 7-11 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 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据以上数据分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

（2）环境风险防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施，因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出项目应采用的防范及应急处理措施：

①严格按照《建筑设计防火规范》合理布置总图，各辅助装置按功能分别布置，并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求。

②按照《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

③火灾事故的抢救措施

一旦发生火灾事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

④制订环保设施定期检查方案，对天然气管道、污水管道实行在线监测，防止发生泄漏事故。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

⑤为防止污水管网发生破裂、堵塞，污水处理设施发生损坏，建设单位在污水干管和支管设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品，采取多套设备，每套均能独立运转，定期检修、保养，提早发现并排除事故隐患。

⑥对于水源地保护红线区的风险预防措施

项目排水系统设置“雨污分流”排水系统，并规范化设置雨水排放口、污水接管口。一旦发生火灾事故，可通过雨水管网收集至雨水收集池（合计 720m^3）内。直到所有事故解决后对事故池中的污水进行分析，若废水浓度较低，可利用雨水处理设备处理后回用于厂区绿化，否则作为危险废物委托有资质单位处置。

根据建设单位提供的资料，室外最大消防用水量 40L/s，室内最大消防用水量 15L/s，自动喷水灭火系统用水量 60L/s；项目不涉及风险物料，不会引起大规模的火灾爆炸事故，消防时间按 1h 计算，则消防水量为 234m^3，满足需求。

8、清洁生产分析

项目使用的主要能源为电和天然气，为清洁能源；项目建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业APP相关等服务，不涉及小试、中试或生产装置，属于科研项目，符合清洁生产要求。

9、环境监测计划

环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

（1）污染源监测

项目应制定完善的监测计划，对污染源、污染物治理设施进行定期监测，同时做好监测数据的归档工作。评价中给出下列监测计划，具体见表 7-12。

表 7-12 项目污染源监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	污水接管口	COD、SS、NH_3-N、TP和动植物油	1 年/次	《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/T31962-2015）表1中A等级标准
噪声	边界四周	等效连续 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类和 4 类标准

（2）监测资料统计

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门和当地环境保护行政主管部门；如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

10、环境管理

（1）环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、

培训，提高环保意识。

3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（2）环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行，应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（3）环境管理制度建立

1）报告制度

按照环保规定，建设项目应落实各污染物总量指标后，方可正式投入生产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗

位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

（4）排污许可证管理制度

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于[K7010]房地产开发经营，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）对应为实施登记管理行业，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

（5）信息公开管理制度

根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求，建设单位应向社会公开相关污染物排放信息，内容包括风险防范措施、工程组成、污染物排放清单等内容。

（6）竣工验收环境管理制度

按《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中第十七条、第十九条和第二十条规定，建设项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。同时接受“环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。

11、排污口规范化设置

按照《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的有关规定设置与管理废气、废水、噪声和固体废物排放口，在排放口（废水排口、废气排气筒、固体废物临时贮存场所）附近醒目处按规定设置环保标志牌，排水口（排气筒）设置便于采样、监测的采样口和采样平台。

废水排放口：项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道，食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，接管至汤汪污水处理厂深度处理。因此，项目在滨水路设置1个规范化污

水排口和1个规范化雨水排口。

12、污染物排放总量控制分析

按照《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）、《江苏省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》（苏政发[2017]69 号）的要求，“十三五”期间江苏对化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物实行排放总量控制计划管理。

结合项目排污特征，确定建设后总量控制因子和总量考核因子为：

大气污染物：无；水污染物：COD、SS、氨氮、总磷和动植物油。

项目污染物排放情况详见表 7-13。

表 7-13　项目污染物排放总量指标　　单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管考核量	排入外环境
废气	油烟	0.15	0.112	-	0.038
	CO	0.6525	0	-	0.6525
	HC	0.0825	0	-	0.0825
	NOx	0.5775	0	-	0.5775
	SO_2	0.0201	0	-	0.0201
	颗粒物	0.00005	0	-	0.00005
废水	废水量	10510	0	10510	10510
	COD	4.204	0.736	3.468	0.526
	SS	2.628	0.526	2.102	0.105
	氨氮	0.315	0	0.315	0.053
	TP	0.053	0	0.053	0.005
	动植物油	0.256	0.203	0.053	0.011
固废	生活垃圾	100	100	-	0
	厨余垃圾	12.5	12.5	-	0
	废油脂	1.5	1.5	-	0

总量平衡途径：

（1）水污染物

项目营运期废水接管量 10510m^3/a，COD3.468t/a、SS2.102t/a、氨氮 0.315t/a、TP0.053t/a 和动植物油 0.053t/a；最终外排废水总量 10510m^3/a，COD0.526t/a、SS0.105t/a、氨氮 0.053t/a、TP0.005t/a 和动植物油 0.011t/a。

项目废水接管至汤汪污水处理厂，水污染物最终排放总量指标纳入汤汪污水处理厂，在汤汪污水处理厂批复总量范围内平衡，无需申请总量。

（2）大气污染物

项目属于房地产开发项目，营运期食堂天然气燃烧废气和油烟、汽车尾气等均为无组织排放，无需申请总量。

（3）固体废弃物排放总量

项目所有固体废物均进行妥善处理，固体废物零排放。

八、污染防治措施及效果分析

施工期污染防治措施分析

1、废气污染防治措施分析

施工期对大气造成污染的主要是扬尘和施工车辆尾气，在施工期间应制定严格的污染防治措施控制扬尘，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求防治扬尘污染。控制施工期扬尘的主要措施如下：

（1）洒水抑尘

装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料及时清扫，砂石堆、施工道路定时洒水抑尘。表 8-1 为施工场地洒水抑尘试验结果，经试验表明：每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

表 8-1　施工期场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

（2）封闭施工

施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。沿施工现场周围应设 2.5 米以上的围墙防止扬尘污染周围环境；施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

（3）限制车速

施工场地的扬尘大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速≤5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（4）保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（5）避免大风天气作业

避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不露

天堆放，即使须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）土方工程防尘

土方工程包括土的开挖、运输和填筑施工过程，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，应辅以洒水抑尘，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。

（7）健全机制，全面推行“绿色施工”

按《省政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》（苏政发[2010]87 号）中要求进行作业，包括建立健全扬尘污染防治机制，全面推行“绿色施工”，推广施工扬尘防治方案报监制度及扬尘控制责任人制度。

加强渣土车管理，严禁非密闭渣土车、带泥车、撒漏车辆进入城市道路。

（8）其它措施

水泥采用搅拌站提供的水泥混凝土施工以减少粉尘的散逸；对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染；除此以外，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。

项目拟建地块南侧存在华东师范大学广陵实验初级中学等敏感点，为了保护这些敏感目标，项目施工期间应采取以下特殊措施：

①在周边设围栏，减少对周边敏感点受施工扬尘的影响；

②在进行挖土作业时，对作业面和土堆适当喷水，及时运走泥土及建筑垃圾，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷，建筑垃圾、土石方等不得进入污水管网；

③尽量减少砂粉等建筑材料的堆存量，并采取有效的遮盖措施；

④合理选择运输车辆的行驶路线及运输时间；

⑤加强施工管理，提倡文明施工。

装修期采取的大气环境保护措施如下：

①所有装修工程只限在指定的室内进行，装修材料需放在装修室内，不得占用走廊、通道或其它公共地方；

②装修垃圾必须袋装（必须与生活垃圾分开）清运至指定地点，不得在楼道、过道等公用部位堆放。严禁将垃圾、油漆、涂料、橡胶水、水泥砂浆等倒入下水管道；

③严格控制装修时间，禁止夜间进行装修作业，以免影响他人休息。

项目装修阶段的油漆废气点多面广，较难控制，且目前尚无较有效的治理方法，因

此建设单位须加强管理和宣传，要求各商家、配套设施装修时使用环保油漆和水性涂料。

2、废水环境污染防治措施

根据环保主管部门要求，施工现场应设污水收集和处理系统，具体污染防治措施有：

（1）搅拌作业时需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，经沉淀处理后方可排入区域污水截流系统或进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁直接排入城市排水设施和河流。

（2）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，经沉淀处理后排入区域污水截流系统或回用于施工现场的洒水抑尘。

（3）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、除油处理达标后排入区域污水截流系统。

（4）在施工现场的生活区内铺设临时排污管道，要根据现场具体条件，切实落实生活污水接管措施，设置简易有效的隔油池，将生活污水收集处理达标后排入区域污水截流管网。

（5）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隔渗措施。

（6）水泥、黄沙、石灰类建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨淋措施，及时清扫施工运输中抛洒上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（7）安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

（8）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。

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。要求施工单位在施工现场设置临时厕所、食堂污水隔油池等简便生活污水处理设施和临时生活污水排放管道；对施工期废污水，按其不同的性质，分类收集；施工现场必须建造集水池(生活污水用化粪池)、沉砂池等水处理构筑物，污水经初步处理达标后方可排放或回用作拌合水或用来降尘；下水管线设置过滤网，并与市政污水管线连接，保证排水通畅。对施工活动进行科学管理，禁止不经过任何处理就将施工废水排入城市排水系统，防止对周围的水体产生不利影响。

3、噪声环境保护措施分析

建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因生产工艺要

求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明（《中华人民共和国环境噪污染防治法》）第三十条），并且必须公告附近公民”。

针对项目而言，施工期噪声污染防治措施具体有：

（1）合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开周边居民或学校学生休息时间，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止施工；

（2）合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点；

（3）优先选用低噪声设备，对离居民区较近的打桩施工应用液压打桩机、混凝土振动选用低频振动器；

（4）对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等；在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录；

（5）运输车辆限速行驶（在居民区附近一般不超过 15km/h），并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；

（6）注意对施工设备的日常维修、保养，使其保持良好的运行状态；

（7）钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声；材料不准从车上往下扔，采用人扛下车和吊车吊运，钢管堆放不发生大的声响；

（8）对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不准大声喧哗，特别是晚 10 点之后，不准发生人为噪声；

（9）施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定；

（10）有关施工现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

4、固体废弃物污染防治措施

（1）施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点；

（2）尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场；

①施工前弃土处置申报：施工期产生建筑垃圾、工程渣土的建设单位或施工单位，应当向城市管理行政主管部门办理渣土垃圾排放处置计划申报手续；工程开工前应向城市管理行政主管部门申报，获得批准后进行处置。回填工程基坑、洼地等需要受纳渣土的，受纳单位或个人应当到城市管理行政主管部门申办手续，由城市管理行政主管部门按规划和建设需要统一调剂。

②施工过程中弃土有效控制：施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。建设或施工单位应持城市管理行政主管部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土的托运手续。运输车辆在运输建筑垃圾、工程渣土时应随车携带由城市管理行政主管部门核发的乘运手续和准运证，接受公安交警和交通部门的检查，并按照规定的运输路线、时间行驶和城市管理行政主管部门指定的地点倾倒。不得倒入河道和居民生活垃圾容器，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

（3）在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料，瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集；

（4）在拆迁时得到的建筑材料可以用作建筑物的填充和隔热材料，得到的装饰性金属材料、设备和窗户可以重新整修后加以利用。

5、地下水污染防治措施

为防止施工期堆放油料、化学品等物质不慎泄漏对堆放场地附近的地下水环境带来影响，需对堆放油料、化学品等物质的地面基础进行防渗处理，在周边设置截、排水沟。

6、生态环境保护措施

建设项目挖填方、整平、铺装、建筑和径流侵蚀都会破坏或改变宝贵而不可再生的表土，因此应将挖填区和建筑铺装区表土(一般为 10-15 厘米厚的土层)剥离、储存,用于需要改换土质或塑造地形的居住区绿地当中。在项目建成后清除建筑垃圾、回填优质表土，以利地段绿化。

施工必须的土方堆存，要合理放置；施工过程中注意文明施工，各种废弃物不要置于路边植被上。为消减施工活动对周围绿化及边界外侧植被的影响，要标桩划界，表明施工活动区，禁止施工人员以为的非施工占用地区域，禁止到非施工区活动。

7、施工期环境管理计划

建设项目周边有居民区，为尽量减少施工期对周边居民和学校的影响，应合理布置装运车辆出入口和车辆行驶路线。项目施工机械、车辆离开施工场地需由专人负责冲洗；对施工机械、车辆使用的道路要落实清扫责任和制度，每天对责任道路进行洒水和清扫。

合理安排施工时间，确需进行夜间施工的，应向主管部门提出申请并经批准和现场公示后才能夜间施工，合理安排施工时间，缩短高噪声设备运行时间，尽量避开敏感时间。还应合理安排高噪声设备安放位置，避免机械噪声影响居民的日常生活。

工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

运营期污染防治措施分析

1、废气污染防治措施分析

项目营运期废气主要为天然气燃烧废气、油烟废气、汽车尾气以及恶臭气体等。

（1）厨房废气(天然气燃烧法废气和油烟)

项目园区配套食堂厨房燃用的天燃气为清洁能源，产生的污染物和废气量均较小，可以直接达标排放，因此在此不做叙述。

食堂油烟废气产生量为 0.15t/a，经专业排油烟设备净化处理后由油烟井排放，油烟净化器处理效率按 75%计，则油烟排放量为 0.038t/a，经处理后油烟排放浓度不超过 2.0mg/Nm^3，能够满足《饮食业油烟排放标准》的要求。项目建成投入使用后，对油烟净化处理设施应定期清洗和检修维护，保证油烟设备的正常运行和净化效率，以确保其油烟去除效率和油烟气达标排放。

（2）汽车尾气

建设项目地下车库内汽车排放的有害物主要是一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物等有害物质，根据《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），只要提供充足的新鲜空气，将空气中的 CO 浓度稀释到《工业企业设计卫生标准》规定的范围以下，碳氢化合物、氮氧化物均能满足《工业企业设计卫生标准》的要求。因此在设计地下车库的通风设计时，建设单位切实落实好了以下几点，以确保对周边和区域内人员没有影响。

①地下车库是一种半封闭或封闭的大空间，无法利用建筑物门窗等开口进行自然通

风和排烟。因此，同时设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统，减少车库内废气积累，利于通风，使地下车库尾气的排放对区内环境影响较小，可满足环境管理的要求。

②尽量优化排风、送风、排烟系统。目前地下车库的通风设计中，常将排风系统兼作排烟系统使用，使排风系统与排烟系统密切结合起来，变成一个复合系统。通过多年的研究和实践证明，这种复合系统不仅在技术上是可行的，而且在经济上也是节省的。这种系统平时作为机械排风系统用，发生火灾时，又用作机械排烟系统。同时，将地下车库通风排口设置于绿化区中，减小其对区内人员的影响。

（3）生活垃圾恶臭气体

建设项目建成后，恶臭主要来自配套垃圾收集桶。垃圾收集桶主要收集生活垃圾，恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分为氨、硫化氢等脂肪族类物质。垃圾收集桶产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关。

①垃圾分类收集，将生活垃圾分为可生物降解的有机垃圾(厨余、泔脚等)、可回收利用的垃圾(纸张、玻璃、塑料、金属等)、有毒有害的垃圾(废灯管等)等分几类，分类收集和存放，可减少因垃圾混合互相玷污产生大量臭气。清运是也应注意分类处理。

②垃圾袋装化。所有生活垃圾都必须有包装袋，避免垃圾露天堆放，防治垃圾在收集和存放过程中因为垃圾洒落和渗滤滴漏而污染大片地区。

③垃圾及时清运，避免垃圾因长期堆放而产生恶臭，尤其在夏天更应做到日产日清。

综上所述，采取各项废气处理措施后，建设项目营运期废气排放对人员正常生活影响较小，废气治理措施可行。

2、水污染防治措施分析

项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道，食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后排入市政污水管网，接管至汤汪污水处理厂深度处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后，尾水统一排入京杭运河扬州段。

（1）水污染防治措施的有效性分析

隔油池是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。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，积聚到池底从而达到分离的效果。

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

（2）污水处理厂依托可行性分析

①扬州市汤汪污水处理厂简介

扬州市汤汪污水处理厂位于市郊的汤汪乡，毗邻京杭大运河，厂区占地面积 120 亩，一期工程（10 万立方米/日）于 2002 年 4 月投入运行，采用 CAST 污水处理工艺；2003 年 8 月在一期工程的基础上开工建设了汤汪污水处理厂二期工程(8 万立方米/日)，仍采用 CAST 工艺；三期工程（8 万立方米/日），采用改良 A^2O/AO 工艺。目前二期工程已建成运行，三期工程正在建设中。CAST 污水处理工艺是一种循环式活性污泥系统，是 SBR 工艺及 ICEAS 工艺的一种更新变型，它比传统的 SBR 系统增加了选择器和污泥回流设施，并对时序做了一些调整，从而大大提高了工艺的可靠性及效率。

三期工程（扩建、提标及再生水利用工程）于 2017 年 2 月取得环评批复，三期建成后全厂总处理规模可达 26 万立方米/日、深度处理工程规模 26 万立方米/日，再生水利用工程规模为 5.2 万立方米/日。三期工程拟采用改良 A/A/O/A/O 作为生物处理工艺。同时对一、二期工程进行提标改造，更换现有格栅并在 CAST 池中增加搅拌器。

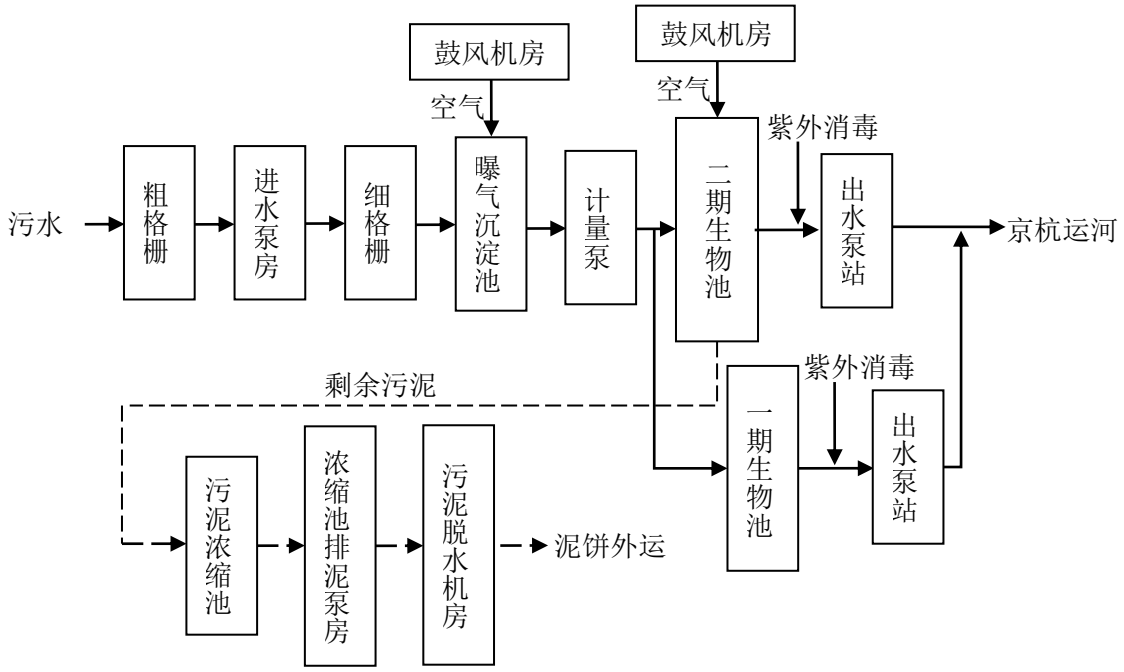

图 8-1 扬州市汤汪污水处理厂污水处理工艺流程图

②接管范围可行性分析

项目所在区域位于扬州市广陵区广陵新城，滨水路市政污水管网给地块预留一个市政污水接口，管径 DN400，管底标高为 4.90m，项目运营期可实现接管。

③接管水量、水质可行性分析

项目所在区域属于汤汪污水处理厂截流范围，该区域所有废水由汤汪污水处理厂处理。项目废水接管量为 10510m^3/a（42.04m^3/d），目前汤汪污水处理厂设计处理能力为 20 万 m^3/d，项目废水接管量占六圩污水处理厂设计处理能力极小比例，因此项目所排废水的水量在污水处理厂的处理能力内。

项目营运期废水主要为生活污水和食堂废水，不涉及实验废水或生产废水，水污染物主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷和动植物油，污染因子较为简单，不涉及第一类重金属污染物，不会对污水处理厂产生冲击。

3、噪声污染防治措施分析

作为办公和科研混合用地，项目积极采取必要的隔声措施，以尽量降低噪声源对周围环境和科研人员、办公生活的影响。噪声主要防治措施如下：

（1）在设计时，项目进行合理布局，重视平面布置；将水泵、风机、变电设备等高噪声设备均安装于设备房中，并将设备房布置于地下层，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；科研综合楼、民机培训楼和专家公寓四周布设绿化带，对噪声源起到消声降噪作用，保障办公和科研人员正常生活、休息。

（2）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、泵、变电设备等均选用加工精度高、装配质量好、低噪声设备；所有固定设备均安装在加有减振垫的隔声基础上，风机进风口加装消声百页窗，管线与高振动设备接入口处以及管线基座在安装时均采取严格的减振和固定措施，安装消声材料及消声器。

（3）项目地下车库出入口坡道部位加筑隔声防护墙和防雨顶棚，防治出入地下车库的车辆噪声可能对科研综合楼产生噪声污染影响。并在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，同时加强对出入车辆的管理，保持车流畅通，严禁轰鸣。

（4）油烟设备噪声主要为油烟排风机产生的噪声，通过选用低噪声设备、对食堂风机安装消声器等措施降低噪声污染。

（5）对于交通噪声，项目沿四周道路边界各布设不少于 2-10m 的绿化带以达到隔声降噪的作用。种植高大乔木、灌木等多种四季常青树种，形成一道人造隔声带，以降

低交通噪声对办公和科研人员的影响。

4、固体废弃物污染防治措施分析

项目运营期固体废物主要来自办公人员生活垃圾，生活垃圾环卫清运，不得随意丢弃、堆放。食堂产生的固体废物主要为食堂生活垃圾、厨余和隔油池的废油脂。厨余及生活垃圾由环卫部门清运，废油脂委托有资质单位定期清运。

项目各建筑前设有垃圾收集桶，生活垃圾由环卫部门统一清运。清运时将垃圾压缩打包，用标准桶装走，鼓励进行垃圾分类收集，并根据无害化、减量化、资源化的原则进行处理以减轻对环境的影响。

（1）为了利于垃圾的处理，对成分较复杂的生活垃圾，应采用分类收集方式。应在每个垃圾收集桶设立玻璃、金属、塑料、纸张和易腐烂垃圾等多个不同容器进行收集。

（2）生活垃圾可分为办公人员的生活垃圾、活动产生的零散垃圾和绿化产生的公共垃圾。对于生活垃圾的收集可采用定点方式中的专用容器法；而由于人员活动产生的零散垃圾，则应在区内多设废物箱收集。

综上，项目营运期产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境产生不利影响。

5、地下水污染防治措施分析

项目地下结构的防水按《地下工程防水技术规范》（GBJ108-87）的标准执行，防止运营阶段外部的污染源通过地下建筑进入到地下水；对污水管道、阀门严格质量管理，无渗漏、滴漏，隔油池和化粪池建设时底层做防渗处理，防渗材料拟选取 HDPE 土工膜和粘土结合型防渗材料，根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用方法，渗透系数≤10^{-10}cm/s；防止污染地下水及土壤，完善雨、污水收集设施。

6、生态环境保护措施分析

营运期的生态环境保护措施主要是生态恢复。生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或者丧失。生态恢复的内容有：落实项目的绿化指标，对裸露地表进行绿化或者硬化处理。

（1）主要绿化地段树种配植

广场应选择树形美观、挺拔高大、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木起骨干作用，再适当配置花坛、水池、绿篱等。道路宜选择树形高大美观，易于管理，生长迅速，抗病虫害强，成活率高，具有较强抗污染能力的树种；在道路两侧可采用乔、灌木或乔、灌木、绿篱搭配的形式，也可考虑常绿树与落叶树相搭配。主楼周围宜选用树形整齐、

美观，枝叶繁茂，色泽清雅与建筑艺术形式相协调的树种，并配备不同季节的花卉。

（2）绿化隔离带设计

绿化隔离带的设置，主要是为了减少有害气体、粉尘和噪声等对人们的影响，其净化效果与树种的选择计隔离带的结构配置、隔离带的面积大小均有密切的关系。故隔离带应根据这些因素，并结合主导风向及项目各部分规划位置予以确定。

（3）景观环境设计

项目绿化景观布置应符合园区总体规划，与总平面布置统一进行，合理安排绿化用地；结合当地的自然条件、植物生态习性和苗木来源因地制宜进行布置。

项目园区向水、向庭院、向城市的街道，均设置休憩、观景空间，配合大量的空中植物种植，使办公空间不再是枯燥、乏味、充满压力的场所。建筑空间与周边水景、街景、庭院景观互动交织，合而为一。

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th colspan="2">内容
类型</th><th>排放源</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="7">大气污染物</td><td rowspan="3">施工期</td><td>施工机械、运输车辆汽车尾气</td><td>CO、HC、二氧化硫和氮氧化物</td><td>-</td><td rowspan="3">降低对大气环境影响</td></tr>
<tr><td>场地平整、开挖和运输扬尘</td><td>颗粒物</td><td>定时洒水抑尘、及时清扫、加强砂板料管理</td></tr>
<tr><td>室内装修废气</td><td>甲醛、苯及苯系物</td><td>使用环保漆、水性涂料和环保材料等</td></tr>
<tr><td rowspan="4">运营期</td><td>食堂油烟</td><td>油烟</td><td>油烟净化装置</td><td rowspan="4">实现达标排放</td></tr>
<tr><td>天然气燃烧</td><td>颗粒物、二氧化硫和氮氧化物</td><td>-</td></tr>
<tr><td>出入车辆</td><td>CO、HC、二氧化硫和氮氧化物</td><td>机械排风</td></tr>
<tr><td>垃圾异味</td><td>氨、硫化氢</td><td>垃圾及时清运</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水污染物</td><td rowspan="2">施工期</td><td>施工废水</td><td>SS</td><td>一水多用、综合利用、设沉淀池等废水临时处理设施</td><td rowspan="3">达汤汪污水处理厂接管标准后纳管处理</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>COD、SS、氨氮和总磷</td><td>化粪池</td></tr>
<tr><td>营运期</td><td>生活污水和食堂废水</td><td>COD、SS、氨氮、总磷和动植物油</td><td>隔油池+化粪池</td></tr>
<tr><td colspan="2">电磁辐射</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td rowspan="2">施工期</td><td colspan="2">建筑垃圾</td><td>综合利用或集中处置</td><td rowspan="5">实现固体废物零排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>委托环卫部门清运</td></tr>
<tr><td rowspan="3">营运期</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>委托环卫部门清运</td></tr>
<tr><td colspan="2">厨余垃圾</td><td rowspan="2">交由有经营许可的单位处置</td></tr>
<tr><td colspan="2">废油脂</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声</td><td colspan="4">合理布局，对主要噪声源进行隔声、减震等措施削减噪声源强，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应限值要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td colspan="6">主要生态影响（不够时可附另页）
按报告表提出的环保措施对污染物进行处理后，本项目实施不改变周边环境质量状况，同时要求厂房负责人加强员工管理，减少废气污染物排放及噪声污染，从而减少对周边生态环境的影响。</td></tr>
</table>

项目“三同时”验收一览表

项目总投资 28530 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资额的 0.7%，项目“三同时”验收一览表见表 9-1。

表 9-1　项目“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资(万元)	完成时间
废气	施工期		施工扬尘	设置围档、施工现场地面硬化处理等	减少扬尘	30	与主体工程同步设计、同步施工、同时投入运行
	食堂废气		油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)		
			颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	经油烟井排放	-		
	汽车尾气		CO、HC、二氧化硫和氮氧化物	抽排风系统	达标排放		
废水	施工期	施工废水	SS、石油类	隔油池、沉淀池	回用	30	
		生活污水	COD、SS、氨氮和总磷	化粪池、临时污水管道	达汤汪污水处理厂接管标准后纳管		
	营运期	综合污水	COD、SS、氨氮、总磷和动植物油	1 座 7400mm×3100m×4500mm 化粪池，1 座 3400mm×1400m×4000mm 隔油池			
噪声	施工期		噪声	合理布置，采用低噪声设备、控制施工时间段、运输车辆减速慢行、设临时声屏障等	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	40	
	运营期		噪声	设置隔声防护墙、减震垫、设置风机（地禁鸣减速警示牌等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
固体废物	施工期		建筑垃圾	封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散	固体废物最终实现零排放	10	
			装修垃圾	送至有资质的专业部门处置			
			生活垃圾	环卫部门清运			
	营运期		生活垃圾	环卫部门清运			
			厨余垃圾	交由有经营许可的单位处置			
			废油脂				
绿化	绿化率达 15%					80	
环境管理（机构、监测能力等）	-					-	

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，设置 1 个雨水排口和 1 个污水排口，在排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌	10	
总量平衡具体方案	项目水污染物在汤汪污水处理厂总量范围内平衡	-	
区域解决问题	-	-	
卫生防护距离设置情况	-	-	
合计		200	-

十、结论

1、项目建设概况

中航机载系统共性技术有限公司由中航机载系统有限公司全资控股，成立于 2019 年 6 月 3 日，注册地址位于扬州市广陵区广陵新城江苏信息服务产业基地内 28 号楼 B 栋 11 层。公司是中航机载系统有限公司为推进落实国家大飞机战略、实现机载系统研制健康发展而成立的直属研究机构。

公司拟投资 28530 万元在扬州市广陵区东至滨水路、南至规划边界、西、北至万福西路，编号 E4-4-20B-02 地块建设“中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目”；项目规划总用地面积约 30564m^2，总建筑面积 35996m^2，其中地上建筑面积 28746m^2，地下建筑面积 7250m^2，同步实施室外给排水、景观绿化、道路广场及强弱电设施。项目建成后主要为机载系统共性中心提供科研办公场所，满足其运营和业务发展需求。该项目已于 2020 年 12 月 31 日取得扬州市广陵区发展和改革委员会备案（备案号：扬广发改备[2020]253 号）。

2、产业政策相符性

项目属于房地产开发经营和工程和技术研究和试验发展，，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）以及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录〉（2012 年本）部分条目的通知》，项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录及能耗限额（2015 本）》，项目不在其调整限制、淘汰目录之列。因此，项目符合当前国家及地方产业政策。同时，项目已于 2020 年 12 月 31 日取得扬州市广陵区发展和改革委员会备案（备案号：扬广发改备[2020]253 号）。

3、规划相符性

根据扬州市自然资源和规划局于 2020 年 7 月公示的《扬州市 E4-E 单元控制性详细规划局部调整方案公示》，将项目地块由“弹性用地”调整为“其他商务办公用地”。

中航机载系统共性技术有限公司园区项目建成后主要用于公司民机研发体系研究、工具软件和新技术研发、虚拟集成及仿真验证技术研究、半物理虚拟仿真技术研究和全实物系统集成验证技术研究以及开展云平台、工业 APP 相关等服务，不涉及小试、中试或生产装置，属于科研用地，与地块规划相符。

4、“三线一单”相符性

（1）生态保护红线

根据扬州市自然资源和规划局审批的《地块规划设计条件图则》可见："广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区"生态红线范围内自西向东依次为城市规划预留空地、滨水路和廖家沟城市中央公园；项目用地红线边界距离"广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区一级保护区"的"西岸背水坡堤脚外 100 米的陆域"边界最近距离为 1m，因此项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）规划的生态红线保护区域范围内。

（2）环境质量底线

项目运营过程中会产生一定的污染物，如公寓和办公生活污水、食堂含油废水和油烟、汽车尾气等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

（3）资源利用上线

项目所使用的能源主要为电能、水、天然气等，物耗及能耗水平均较低，能源、物料均可得到充足供给，不超过当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目属于房地产开发经营[K7010]和工程和技术研究和试验发展[M7320]，未被列入国家及地方产业政策禁止或限制类和《市场准入负面清单（2020 年版）》中。

5、环境质量现状

（1）大气环境

根据扬州市生态环境局发布的《2019 年扬州市年度环境质量公报》中数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、O_3。项目所在区域的大气污染减排方案、大气污染防治方案的实施，可减少、控制大气污染物的排放，区域大气环境质量状况可以得到改善。

（2）水环境

根据扬州市生态环境局发布的《2019 年扬州市年度环境质量公报》和《2020 年 12 月扬州市区集中式生活饮用水水源水质状况报告》，京杭运河扬州段总体水质为优，其中邗江运河大桥断面水质为Ⅳ类，其他各断面水质均为Ⅲ类，廖家沟新城水源地水质达Ⅱ类标准，满足Ⅲ类考核目标要求。

（3）声环境

根据2020年11月公司委托江苏蓝天环境检测技术有限公司对项目园区边界和项目南侧的声环境敏感点的噪声现状监测数据显示，项目园区靠滨水路和万福路的边界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准要求，其余园区边界和声环境敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准限值要求。声环境均达到相应功能区要求，环境质量状况良好。

6、污染物排放及达标情况

（1）废水污染物排放

项目排水体制按“雨污分流”的原则，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道，食堂含油废水经隔油池隔油隔渣后与生活废水一起经化粪池处理后接管至汤汪污水处理厂深度处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后统一排入京杭运河扬州段。对周边环境影响较小。

（2）废气污染物排放

项目食堂天然气使用以及厨房烹饪产生厨房废气，其中天然气废气产生量较小，另外各户均在厨房内安装抽排油烟机对产生的油烟进行处理后通过烟道外排，预计对周围大气环境影响较小；来往车辆产生的尾气排放量较小，且易于扩散，预计对周围大气环境影响亦较小；另外生活垃圾在收集、转运过程中产生臭味，预计对周围环境产生一定影响。为此要求建设方物业管理部门及时做好各垃圾收集点垃圾的及时清运工作，保持垃圾收集点清洁卫生，防止蚊蝇滋生，从而可减轻对周围空气环境质量的影响。

（3）噪声

项目建成后噪声源主要为水泵、空调机组、空压机和风机等机械设备以及车辆噪声和人员活动噪声，通过合理布局，安装减震降噪措施等确保实现达标排放。

（4）固体废物

项目营运期生活垃圾委托环卫部门清运处置，厨余垃圾和废油脂集中收集后交由有经营许可的单位处置，所有固体废物均得到有效处置，不产生二次污染。

7、符合区域总量控制要求

（1）水污染物

项目营运期废水接管量 10510m^3/a，COD3.468t/a、SS2.102t/a、氨氮 0.315t/a、TP0.053t/a 和动植物油 0.053t/a；最终外排废水总量 10510m^3/a，COD0.526t/a、SS0.105t/a、氨氮 0.053t/a、TP0.005t/a 和动植物油 0.011t/a。

项目废水接管至汤汪污水处理厂，水污染物最终排放总量指标纳入汤汪污水处理厂，在汤汪污水处理厂批复总量范围内平衡，无需申请总量。

（2）大气污染物

项目营运期食堂天然气燃烧废气和油烟、汽车尾气等均无组织排放，无需申请总量。

（3）固体废弃物排放总量

项目所有固体废物均进行妥善处理，固体废物零排放。

8、环境风险

项目环境风险主要为火灾爆炸以及火灾爆炸引起的次生/衍生事故，项目建设单位应严格按照国家有关规范的要求进行管理，并认真落实本次环境影响评价提出的安全对策措施，在采取以上风险防范措施之后，对周边环境的影响在可接受范围。

9、环境影响经济损益分析

本项目产生的“三废”经合理的处理处置后，可明显降低其对周围环境的危害，且本项目的建设对当地经济建设，生产发展起到积极的推动作用，在生产过程中认真落实环评中提出的环保措施，推行清洁生产，使污染物的排放降到最低水平，其经济、环境效益较理想。因此，项目具有较好的环境经济效益。

10、环境管理和监测计划

建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

11、环评总结论

综上，“中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目”的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合“三线一单”和当地规划，所采用的污染防治措施合理可行，可确保污染物稳定达标排放；项目污染物的排放量符合控制要求，处理达标后的各项污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，在落实本报告表提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，“中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目”建设具备环境可行性。

上述评价结果是根据中航机载系统共性技术有限公司园区建设项目提供的建设方案和规模基础上得出的，若建设单位改变方案、规模，则应另向有关部门申报，并重新进行环境影响评价。

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 公司营业执照及法人身份证

附件 2 江苏省投资项目备案证

附件 3 关于汤汪污水处理厂三期工程环境影响报告书的批复(苏环审[2012]149 号)

附件 4 建设项目环评审批基础信息表

附件 5 地块规划设计条件图则

附件 6 噪声环境质量现状监测报告

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边（500m）状况图

附图 3　项目平面布置图

附图 4　项目一层、二层平面布置图

附图 5　项目三层、四层平面布置图

附图 6　项目五层平面布置图

附图 7　项目所在地与生态红线关系图

附图 8　项目周边生态红线区域图

附图 9　扬州市污水处理厂收水范围图

附图 10　项目周边水系图

附图 11 项目所在地土地利用规划图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据本项目的特点和当地环境特征，应选下列 2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见：   公　　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

审批意见：   公　　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日