

国环评证 甲字第 1807 号

苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心 联建工程环境影响报告表

(送审稿)

建设单位：苏州市轨道交通集团有限公司

编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

二〇一六年十二月

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称: 苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程

建设单位(盖章): 苏州市轨道交通集团有限公司

编制日期 二零一六年十二月

江苏省环境保护厅制

《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(两个英文字母作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地的名称，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他建议。

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。



项目名称: 苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程

文件类型: 报告表

适用的评价范围: 一般项目环境影响报告表

法人代表: [Redacted] (法人章)

编制单位: 中海环境科技(上海)股份有限公司 (公章)

地址: 上海市浦东新区民生路 600 号

电话: 021-58856638

传真: 021-58211402

邮政编码: 200135

电子信箱: hjpjb@263.net

苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程

环境影响报告表

建设单位：苏州市轨道交通集团有限公司

环评单位：中海环境科技(上海)股份有限公司 国环评证甲字第 1807 号

项目负责：张明颖

技术审核：李晓东

审 定：陈兴龙

编制人员名单表：

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
					社会区域	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1				总报告	
	2				工程概况、环 境影响分析	
	3				其他	

目 录

第一部分 建设项目环境影响报告表

第二部分 附件和附图

附图：1、项目地理位置图

2、项目区域位置图

3、本项目周边敏感目标分布图

4、项目总平面布置图

附件：1、建设项目环境保护审批登记表

2、项目建议书批复

3、规划用地许可证

4、选址意见书

5、项目环评合同协议书

6、监测报告

建设项目基本情况

项目名称	苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程				
建设单位	苏州市轨道交通集团有限公司				
法人代表	[REDACTED]		联系人	[REDACTED]	
通讯地址	江苏省省 (自治区、直辖市)苏州市(县)干将西路 688 号				
联系电话	0512-69899144	传真	0512-69899132	邮政编码	
建设地点	苏州市工业园区金鸡湖大道以南、港华燃气集团以西、黄天荡河以北、机场路加油站以东。				
立项审批部门	苏州市发改委		批准文号	苏发改中心【2016】96 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	E47 房屋建筑业	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	36756	其中：环保投资 (万元)	220	环保投资 占总投资 比例	0.6%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 12 月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等):					
➤ 非生产类，无原辅材料； ➤ 供热锅炉：燃气型真空热水机组（RB-1~3），3 台，每台制热量 1400kW；					
水及能源消耗量：					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（吨/年）	88400		燃油（吨/年）	/	
电（千瓦时/年）			燃气（标立方米/年）	22377.6	
燃煤（吨/年）	/		蒸汽（吨/年）	/	
废水（工业废水□、生活废水☑）排水量及排放去向 排放量为 197.7m ³ /d，排入市政污水管网，最终进入苏州工业园区污水处理厂。					

工程内容及规模：

一、项目背景

苏州市现有地铁广济路控制中心位于地铁 1 号线和 2 号线交汇处的广济南路站西侧，负责地铁 1 号、2 号和 4 号四条线路的指挥控制。

随着地铁线路的不断增加，原有广济路控制中心已不能满足新线的指挥控制要求，新建控制中心的要求迫在眉睫；为此，苏州市轨道交通集团有限公司拟在 5 号线与 7 号线交汇处的通园路站西侧新建黄天荡指挥控制中心，负责指挥控制地铁 3、5、6、7、8、9 号线，并为地铁 10 号线预留线路指挥控制中心。

黄天荡指挥控制中心的环境影响评价工作包含在《苏州市轨道交通 5 号线西段工程环境影响报告书》中，并已于 2015 年 3 月 2 日获得江苏省环保厅的审批通过（苏环审【2015】25 号），根据建设单位在上述环评阶段所提供的设计资料，指挥控制中心用地面积 15358 平方米，总建筑面积 83743 平方米。

之后，地铁公司考虑到建成后办公人数可能增加，拟在原控制中心大楼的基础上，增建联建工程。

本次评价的苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程为上述黄天荡指挥控制中心的增建部分，不新增用地面积，仅在原控制中心的基础上，增建 8 层（不含附楼部分）~23 层和部分地下建筑，同时地下 3 层~地上 1 层、3~4 层食堂部分为共用部分；因此，本次评价将对地下 3 层~地上 1 层、3~4 层食堂部分和 8 层（不含附楼部分）~23 层开展环境影响评价工作。

二、工程内容及规模

1.工程选址

苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心选址位于苏州市工业园区金鸡湖大道以南、港华燃气集团以西、黄天荡河以北、机场路加油站以东地块内。向东与园区核心建筑群隔金鸡湖遥遥相望，向西为苏州城区方向，基地西侧为苏嘉杭高速。

基地成长条形，长约 206 米，宽度约在 74~91 米之间；总用地面积为 15349.47 平方米。



图 1 控制中心地理位置示意图



图 2 控制中心区域位置图

2.功能定位

苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心工程功能主要包括：苏州市轨道交通第二线路控制中心（OCC）及线网指挥中心（NCC）、线网制票及清分中心（ACC）、信息中心、线网 PIS 总编播中心、线网门禁授权中心、食堂、地下车库等功能组成，以及综合开发用房部分。指挥控制中心用地范围内采用地下方式设置轨道交通 3、5、6 号线主变电所一座。

本次评价的联建部分为地下3层~地上1层、3~4层食堂部分和8层（不含附楼部分）~23层，各楼层详细功能如下：

- 地下三层：冷水机房、风机房、生活水泵房、污水处理泵房、平战结合人防地下室和机械停车库；
- 地下二层：锅炉房、变电所、冷冻机房、雨水回收泵房、冷却塔补水泵房和机

械停车库；

- 地下一层：地下停车库、科普中心展厅、消防泵房、空调机房、风机房，下沉庭院等；
- 一层：大堂（含咖啡厅）、消防控制室、应急救援大队等；
- 三层~四层：厨房、餐厅；
- 八层（不含附楼部分）~二十二层：综合用房；
- 二十三层：大会议室（含厨房）。

3.建筑规模

黄天荡指挥控制中心联建工程的总建筑面积为50197平方米，其中地上面积34621平方米，地下面积15576平方米。

表1 联建工程建设规模一览表

项目		面积	单位	备注
地上部分		34621	m ²	
其中	8-11F、15-18F、22-23F	1902	m ²	
	12F、14F、19F、21F	1943	m ²	
	13F、20F	1966	m ²	
	1F 大厅分摊	1299	m ²	控制中心用房与联建物业用房合用地面1层大厅、及3F与4F食堂层，无法进行物理划分
	3F、4F 食堂分摊	2598	m ²	
地下部分		15576	m ²	控制中心用房与联建物业用房合用地下3层-地下1层，无法进行物理划分
机动车停车位		434	个	其中地面停车位15个



图3 大楼效果图

三、公建配套

联建工程公建配套设施为整栋大楼共用，在此一并介绍。

1. 给排水

(1) 给水系统

➤ 从金鸡湖大道上两根不同的市政给水管上各引出一根 DN200 给水管为基地供水，经基地红线内消防水表井（带倒流防止器）后，在室外连接成环。

➤ 从其中一根 DN200 总给水管上分出一根 DN150 给水管，经基地红线内给水水表井后，为本工程给水系统供水；从环管上引出一根 DN150 管道进户，为消防水池补水。

➤ 地下三层至一层由市政给水管道直接供水。二层至二十三层采用由变频泵组及生活水池联合供水。

➤ 冷却塔分别置于主楼与辅楼屋面层，由水池与变频泵组联合供水，其中辅楼冷却塔不含在本次评价范围内，冷却塔补水量为 $29.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

➤ 三、四层厨房及二十三层厨房分别设单独的热水供应系统，热源采用太阳能集中供热系统；采用燃气辅助加热。

(2) 排水系统

室内生活污水、废水合流；室外雨、污水分流；厨房油污水另设管道排除。污水经室外污水管道汇集，排至市政污水管道；厨房油污水管道经室外隔油池处理后排至市政污水管道。雨水经室外雨水管道汇集后排至黄天荡河道。

(3) 用排水量

本联建工程的用水量为 $231.8\text{m}^3/\text{d}$ ，详见表 2，排水量为 $197.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

表2 联建部分用水量一览表

用水单位	用水区域	用水定额	用水单位	最高日用水量(m^3/d)
办公用水	B3~1层 8~23层	40L/人·班	2476人班	99.0
咖啡厅	1层	15L/人次·d	340人次	5.1
咖啡厅员工		50L/人·班	14人班	0.7
商业、银行	1层	7L/ m^2 ·日	225 m^2	1.6
展厅	B1层	5L/ m^2 ·日	950 m^2	4.8
室外绿化	室外	2L/ m^2 ·日	5500 m^2	11.0
室外道路冲洗	室外	2L/ m^2 ·日	5000 m^2	10.0
餐饮	3层	25L/人次·d	2766人次	69.2
餐饮部员工	23层	50L/人·班	185人班	9.3
小计				210.7
未预计用水量		按上述用水量的10%		21.1
合计		231.8		

2. 供电

本工程由临近地铁 110kV 主变引来两路 35kV 电源同时供电。

工程在地下二层西侧设置一座 35kV 配电所及一座 35/0.4kV 变配电所；在地下二层东侧设置一座 35/0.4kV 变电所。

3. 采暖通风

➤ 主楼办公用房、物业联建及地下室冬季选用三台燃气型真空热水机组(RB-1~3)，每台制热量 1400kW 进行供热，置于地下二层的锅炉房内（地下一层挑空），设计空调

热水供回水温度为 60/50 摄氏度（10 摄氏度温差），燃料采用天然气，燃气低位热值 8600Kcal/Nm³，单台燃气耗量 148.1 Nm³/h，三台燃气热水机组共用一套 DN600 钢制双层保温烟囱，烟囱升至高出主楼屋面层最高点 0.6m 处，即排放高度 100.6m。

➤ 地下车库设置自然或机械进风系统、机械排风系统，换气次数为 6 次 / h，风机均设置在专用风机房内。

➤ 变电所设置机械送排风系统，风机采用温控型，保证室内温度≤38 摄氏度，强电间及弱电间设置机械排风系统，换气次数为 8 次/h；

➤ 冷水机房、燃气热水机房设置机械送排风系统，平时换气次数及事故换气次数均为 12 次/h；

➤ 卫生间设置机械排风系统，换气次数为 12 次/h；

➤ 生活水泵房、冷却水补水泵房及消防泵房分别设置机械送排风系统，换气次数为 4 次/h，污水泵房设置机械排风系统，换气次数为 12 次/h；

➤ 厨房设置全面排风及补风系统，并预留局部通风（脱排油烟）的土建井道，油烟须经油烟净化器处理后方可排放，油烟净化器净化效率不小于 85%，厨房油烟排至主楼屋面；

4. 空调

➤ 联建工程及地下室夏季选用两台离心式冷水机组及一台螺杆式冷水机组进行供冷，置于地下三层的冷水机房内。

➤ 主楼屋面放置两大一小共三组高效超低噪横流式冷却塔，总设计循环水量为 1229.4m³/h。

5. 燃气

厨房采用天然气，总燃气量约为 22.2m³/h。

四、设计拟采取的节能、环保措施

1. 选用高效率节能型水泵。

2. 全部给水配件和卫生洁具均采用节水型产品。

3. 生活给水引入管、消防水池补水管及室外总水表上设水表计量。除室外计量总水表外，在室内还应根据不同使用性质分别设置计量水表。

4. 屋面设太阳能热水系统。

5. 收集部分屋面雨水，通过对雨水处理，用于室外绿化灌溉和路面冲洗，达到水资

源的循环利用。

6. 设置智能照明控制系统、能耗监测系统。
7. 按江苏省地方规定设置太阳能光伏发电系统及太阳能热水系统。
8. 空调冷冻机房设置中央空调节能控制系统。
9. 地下车库照明配电箱设置照明节电器，对车库照明实现节能控制。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

基地现状为绿地，有大量绿化草坪、香樟等景观树种，并有一组景观雕塑，另有景观路灯的配电柜若干。在基地东侧，港华燃气停车场入口处有110kV高压铁塔一座，上有架空线，悬高约15m。基地南侧靠近河边处有开闭所一间，建筑面积约120m²。

地块周边无明显污染源。



项目所在地块



南侧黄天荡河

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

苏州市地处长江三角洲太湖平原东部，东邻上海，南接浙江，西傍太湖，北枕长江，是中国的历史文化名城和重要的风景旅游城市，是长江三角洲重要的中心城市之一，享有“人间天堂”的美誉。苏州市位于北纬 $30^{\circ}47' \sim 32^{\circ}02'$ ，东经 $119^{\circ}55' \sim 121^{\circ}20'$ ，东距上海约 80km，西离南京约 200km。

苏州地理位置优越。沪宁铁路、沪宁和沿江高速公路贯穿东西，京杭大运河和苏嘉杭高速连接南北，境内河港密布，公路四通八达。横卧北侧的长江是通往外地的重要水运干道，沿长江有张家港、常熟港和太仓港，境内公路、航道成网，水陆交通十分便利。

2、地形地貌

苏州市位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，构造错综复杂。印支运动所形成的褶皱形迹遭受后期断块和岩浆作用的破坏支解严重。区内的构造型式主要有如下六种，即华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造。

苏州市地质构造为元古代形成，属华南地台，由石灰岩、砂岩和石英岩组成。地表大部分为新生代第四纪的松散沉积层堆积，厚度一般为数百米。市区为冲积平原，区内前第四纪地层发育不全，分布最广的地层为茅山群和五通组石英砂岩、砂页岩。东部平原与西部基岩山间洼地的第四纪沉积条件截然不同，分属两个沉积单元。在东部平原第四纪地层均被覆盖于深部，而西部则较广泛地出露于地表。

市区地势靠山濒湖。西部地势较高而平坦，市郊西南山丘较多，如天平山、灵岩山等；城市东部地势低洼，多湖泊，有阳澄湖、金鸡湖、澹台湖等。城区标高一般为 4.2-5.2m 左右，郊区一般为 3.8m 左右（吴淞标高）。

3、土壤植被

苏州地区除少部分为山丘外，其余部分平原广布，地形平坦。境内直接发育在基岩及其风化物上的土壤，仅见于低山丘陵，面积不大。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外，结构较松散，孔隙发育，导水性能较好。

苏州地处温带，属亚热带季风海洋性气候，自然植被丰富，隶属 87 科 186 属，世

界性分布有 17 属、热带性分布有 60 属、温带性分布约 98 属、中国特有 6 属。

苏州地区自然植被属北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带，主要分布在太湖丘陵山地。其中落叶阔叶树种有麻栎、栓皮栎、白栎、枫香、黄檀、山槐、黄连木、野漆树等；常绿阔叶树种有石栎、苦槠、冬青、杨梅、石楠及樟树等；灌木有檫木、乌饭树、四川山矾、梔子花等。在局部地区如光福窑上官山岭自然保护区有木荷、柃木的分布；穹隆山有紫楠、南京椴的分布。在石灰岩丘陵山地，树种有榔榆、朴树、紫弹树、青檀、榉树等榆科树种，还有栎树、苦槠、厚壳、枳椇、梧桐、柞木等。竹类植物多集中于南部丘陵山地，有刚竹、淡竹、毛竹、桂竹、粉绿竹、短穗竹、水竹、箬竹等。

城区的树种情况虽因地理位置、小气候、土壤条件及人类活动影响有所区别，但仍以乡土树种为主，并以落叶阔叶树种占优势，常绿阔叶树种及针叶树种较少，常见的有麻栎、榉树、朴树、榆树、榔榆、糙叶树、石楠、樟树等等。

4、气候气象

气温：年平均气温 16.8℃，年极端最高气温 38.7℃。历史最高年平均气温 17℃（1953 年），最低年平均气温 14.9℃（1980）；历史最高气温 39.2℃（1992 年 7 月 29 日），最低气温—9.8℃（1958 年 1 月 16 日）。

风向风速：年平均风速 3.4m/s，历史年最大平均风速 4.7m/s（1970 年、1971 年、1972 年），年最小平均风速 2.0m/s（1952 年）；最大风力等级 8 级。常年主导向风东南风（夏季居多），其次为西北风（冬季）。

降水量：年平均降水量 1166.9mm，历史年最大降水量 1544.7mm（1957 年），年最多降水日为 154 天（1980 年），年最小降水量 600.2mm（1978 年）；日最大降水量 343.1mm（1962 年 9 月 6 日）。年平均相对湿度为 72.7%。

雪：降雪次数平均 1~3 次/年；历史最大积雪厚度 26cm（1984 年 1 月 19 日）。霜：平均年无霜期 321 天；最早初霜期 10 月 21 日（1984 年）；最迟终霜期 4 月 18 日（1962 年）。

5、地表水

苏州市地处江南水网区，属长江流域太湖水系，区内地表水系极为发育，主要由太湖、阳澄湖群及大小规模不等的河渠组成。太湖水域面积 2250km²，总蓄水量 90 亿 m³（临界量），全湖平均水位 2.12m，湖水水深达 3.33m。阳澄湖群：主要由阳澄湖、澄湖、漕湖、金鸡湖等组成，湖底较平坦，除阳澄湖最大水深达 9.5m 外，其余均在 2m 左右。

湖泊之间河汉通连，构成水力联系密切的群体。主要骨干性的河道有京杭大运河、山塘河、胥江、元和塘等河道连通江海，不同程度受潮汐影响。还有外城河沿老城区环城分布，干将河沿干将路中部流过。水位主要受大气降水和太湖的影响，并受人为控制，常年水位 2.8~3.0m，其年变幅 1m 左右。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、行政区划

截止 2015 年 1 月，苏州市下辖 5 个市辖区：姑苏区（苏州国家历史文化名城保护区）、虎丘区、吴中区、相城区、吴江区；4 个县级市：常熟市、张家港市、昆山市、太仓市。全市共设 40 个街道和 55 个镇，其中苏州市区设 37 个街道和 22 个镇。

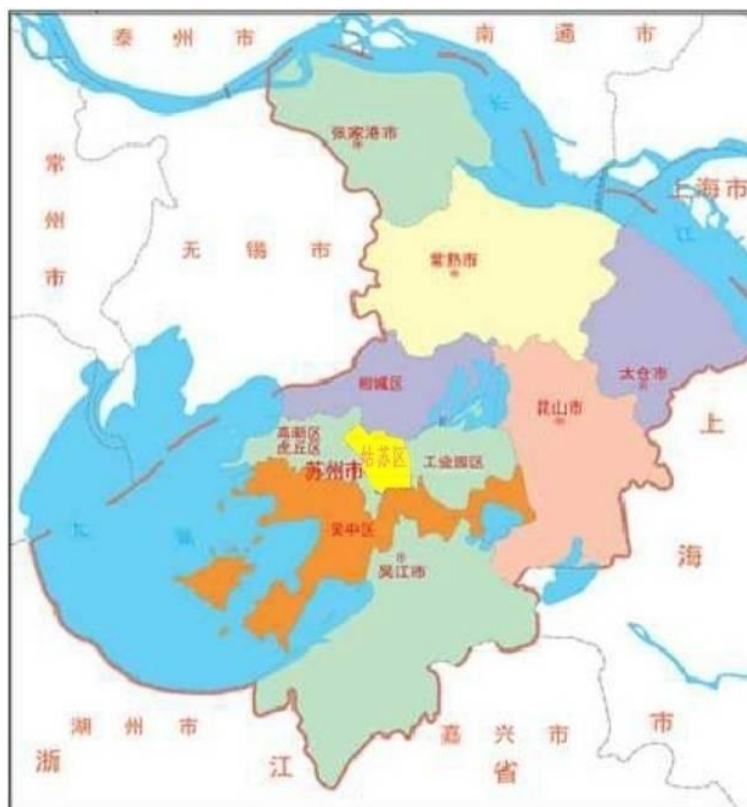


图 4 苏州市行政区划图

2、人口

2014 年末全市常住人口 1059.1 万人，比上年增加 1.23 万人。其中户籍人口 661.08 万人，比上年增加 7.24 万人。户籍人口出生率为 11.68‰，比上年上升 1.32 个千分点；户籍人口自然增长率 4.96‰，比上年上升 1.44 个千分点。

苏州人口以汉族江浙民系为主。截至 2011 年，少数民族常住人口为 1.6 万人，有 47 个少数民族成份，占常住总人口的 0.15%。

3、经济现状

2014 年完成地区生产总值 13761 亿元，增长 8%；地方公共财政收入 1443.8 亿元，增长 8.5%；全社会固定资产投资 6230.7 亿元，增长 3.8%。人均地区生产总值（按常住人口计算）12.75 万元，按现行汇率折算超过 2 万美元。全年实现地方公共财政预算收入 1443.8 亿元，比上年增长 8.5%。其中各项税收收入 1244.4 亿元，比上年增长 9.3%；税收收入占公共财政预算收入的比重达 86.2%，比上年提高 0.7 个百分点。全年地方公共财政预算支出 1304.5 亿元，比上年增长 7.6%。其中城乡公共服务支出 1000 亿元，比上年增长 12.6%，占公共财政预算支出的 76.7%。

全市实现农林牧渔业总产值 392.5 亿元，按可比价计算比上年增长 2.9%。全年粮食总产量 110.46 万吨，比上年下降 2.4%，其中夏粮总产量 37.15 万吨，比上年增长 1.8%；秋粮总产量 73.31 万吨，比上年下降 4.3%。年末高标准农田面积 108.77 千公顷，高标准农田比重达到 67%，设施农（渔）业面积 46.71 千公顷，现代农业园区总面积 63.33 千公顷。全年新增无公害农产品、绿色食品和有机食品 126 只。“三品”产量占食用农产品产量的 30%。农业综合机械化水平达 87.5%，农业现代化综合指数连续四年位居全省首位。

全市实现工业总产值 35773 亿元，比上年增长 0.2%。其中规模以上工业总产值 30586 亿元，比上年增长 0.3%。35 个工业大类行业中有 20 个行业的工业总产值比上年增长，列统的 214 种主要工业产品中，有 109 种产品产量比上年增长，占列统产品的 50.9%。规模以上工业中，国有工业产值 105 亿元，比上年下降 4.0%；外商及港澳台资工业产值 19584 亿元，比上年下降 0.4%；股份制工业产值 10605 亿元，比上年增长 1.8%；大型工业企业产值 16393 亿元，比上年下降 3%；中小微工业企业产值 14193 亿元，比上年增长 4.6%。百强工业企业完成产值 12335 亿元，比上年下降 1.3%。

年末全市金融机构人民币存款余额 21428.2 亿元，比年初增加 1390.6 亿元，同比少增 987.3 亿元。年末金融机构人民币贷款余额 17247.9 亿元，比年初增加 1713.4 亿元，同比少增 99.3 亿元。短期贷款余额 6504.3 亿元，比年初增加 39.7 亿元；中长期贷款余额 9999.2 亿元，比年初增加 1436.6 亿元。全社会融资总量 4000 亿元左右。

4、教育

截至 2012 年末，全市拥有各级各类学校 1096 所（含幼儿园），在校学生 125.28 万人，毕业生 30.78 万人，教职工总数 9.72 万人，其中专任教师 7.95 万人。在苏州的普通高等院校 20 所，独立学院 4 所。普通高等学校在校学生 19.22 万人，毕业生 4.97 万人；成人高等学校在校学生 3.4 万人，毕业生 1.94 万人。学前三年幼儿入学率达 99.9%，义务教育阶段学生入学率、巩固率继续保持在 100%，全市初中毕业生升学率为 99.7%。全市高等教育毛入学率预计达到 63.3%。苏州独墅湖科教创新区被教育部确定为高等教育国际化示范区。

5、历史文化

2009 年末，苏州全市有艺术表演团体 15 个，文化馆 12 个，博物馆 27 个，公共图书馆 12 个。全市累计 6 个项目列入联合国《人类非物质文化遗产代表作名录》，24 个项目列入国家级非物质文化遗产代表作名录，28 人列入国家级非物质文化遗产代表性传承人。平江、山塘历史街区分别被评为中国历史文化名街和中国最受欢迎的旅游历史文化名街。

6、戏剧

苏州是昆剧和苏剧的故乡。

昆剧是中国首个世界非物质文化遗产，兴起于元末明初时苏州的昆山、太仓一带，自明代隆庆、万历之交，至清代康熙、嘉庆年间，昆剧由于得到革新而迅速兴盛，其时在苏州城镇、乡村，人们对昆剧迷恋到了如醉如狂地步，组织业余班社，举行唱曲活动，一年一度的虎丘曲会，几至“倾城阖户”，“唱者千百”。在昆剧鼎盛时期，以苏州为中心，其流布范围几乎遍及全国各大城市，独霸剧坛二百余年。昆剧的繁荣，涌现了一大批优秀的演员，也出现了一批著名的作家，为后人留下了一大批著名的传奇剧本。如昆剧《牡丹亭》、《窦娥冤》，其中《牡丹亭》由著名作家白先勇于 2004 年 4 月重新主持制作，两岸三地艺术家携手打造的“青春版”昆曲《牡丹亭》至今已经在世界各地巡演一百多场，场场爆满，并且登陆奥地利维也纳金色大厅。

苏剧有《醉归》、《窦公送子》，京剧《李慧娘》，滑稽戏《满意勿满意》等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

环境质量现状引用我公司编制并已获批的《苏州市轨道交通5号线西段工程环境影响报告书》中有关环境现状评价内容：

1、大气环境质量现状

根据《2015年苏州工业园区环境质量公报》，2015年，园区环境空气质量达标率为65.0%，首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），二氧化硫（SO₂）年均浓度首次优于一级标准，二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、颗粒物（PM₁₀）年均浓度超过二级标准，一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数浓度值优于一级标准，臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过二级标准。2015年，环境空气中SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀年平均浓度较上年分别下降28%、16.2%、10.8%；NO₂年均浓度较2014年上升2.1%。

本次评价同时引用苏州工业园区自动监测站（星海学校，距离本项目地块约1600m）于2014年3月1日~3月7日连续7天的PM₁₀、NO₂、SO₂环境空气质量数据，评价结果见下表。

表3 大气环境现状监测结果 单位：mg/m³

监测时间	监测项目	日均值				
		最大值	最小值	平均值	超标率(%)	标准指数 I _i (最大值)
2014年3月1日~3月7日	SO ₂	0.056	0.017	0.029	0	0.19
	NO ₂	0.056	0.030	0.045	0	0.56
	PM ₁₀	0.092	0.039	0.055	0	0.37

综上，项目所在的苏州工业园区区域环境空气质量良好。

2、声环境质量现状

根据《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府[2014]68号），本项目所在区域为二类声功能区。

本项目委托中新苏州工业园区清城环境发展公司于2016年12月27日对拟建项目边

界进行环境噪声监测。同时采用苏州轨道交通5号线地下大空间项目监测数据，监测时间为2016年11月07日，监测点位见图5。根据表4的噪声监测结果，项目所在地块受北侧金鸡湖大道及西侧G15交通噪声、周边社会噪声及地铁施工噪声影响，昼间声环境满足标准要求，但夜间超标6.3~11.1 dB(A)。黄天荡南侧两处监测点位均满足声环境功能区划要求。

表4 声环境现状调查评价与结果 单位：dB(A)

测点名称	主要噪声源	等效声级		声功能区类别	标准限值		超标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目北边界	①②③	67.8	66.1	4a 类	70	55	达标	11.1
N2 项目东边界	①②③	59.8	56.3	2 类	60	50	达标	6.3
N3 项目南边界	①②③	60.0	56.4	2 类	60	50	达标	6.4
N4 项目西边界	①②③	58.9	57.2	2 类	60	50	达标	7.2
N10 独墅苑西区	②	57.0	46.8	2 类	60	50	达标	达标
N11 昂内天骄美地	②	56.0	46.4	2 类	60	50	达标	达标

注：主要噪声源中①表示交通噪声②表示社会生活噪声③施工噪声

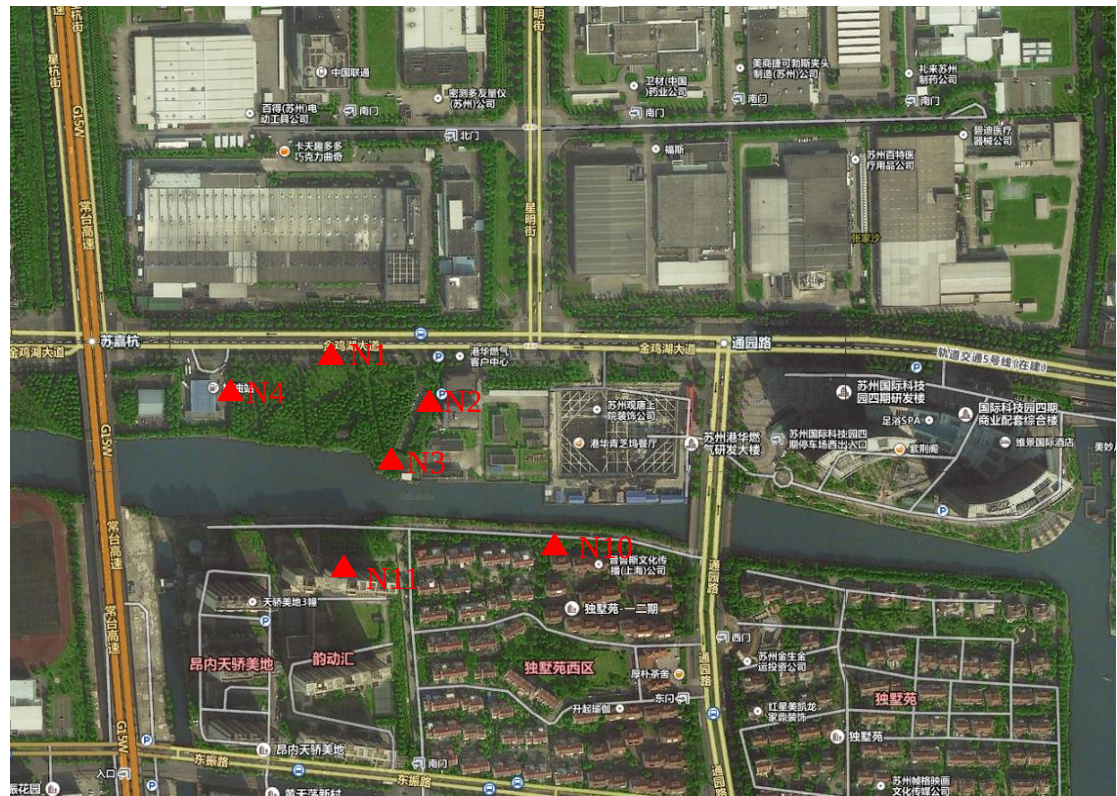


图 5 声环境监测点位图

3、振动环境现状

类比距离项目最近的五号线沿线敏感点富华苑的现状监测数据（监测报告见附件6），昼间振级61.3dB，夜间振级62.3dB，地块振动环境现状可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的“混合区、商业中心区”标准（昼间75dB，夜间72dB）。

4、地表水环境现状

根据《苏州市环境质量报告书（2012年）》，2012年苏州市地表水环境如下：

河流水质：全市28条国控及省控主要河流的水质基本保持稳定，但全市地表水水质达到或优于Ⅲ类比例仍较低，总体属于轻度污染级别。主要污染指标为氨氮、生化需氧量和溶解氧等。

湖泊水质：全市主要湖泊水质总体保持稳定，水质污染以富营养化为主要特征，主要污染指标为总氮和总磷。太湖（苏州辖区）水质总体达到Ⅳ类，东部沿岸区水质达到Ⅲ类。阳澄湖和独墅湖水质总体达到Ⅳ类，金鸡湖水水质基本达到Ⅴ类，尚湖水水质总体达到Ⅱ类。太湖、阳澄湖和金鸡湖处于轻度富营养化状态，尚湖和独墅湖处于中营养状态。

本项目委托中新苏州工业园区清城环境发展公司对项目紧邻的河流（黄天荡）进行监测，采样时间为2016年12月12日、2016年12月14日和2016年12月15日，具体监测结果见表5。

表5 地表水环境现状调查评价与结果

采样日期	采样断面	监 测 项 目 (mg/L)					
		pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	石油类	高锰酸盐指数
		(无量纲)					
12.12	黄天荡	7.28	7	10	1.98	0.321	4.54
12.14		7.83	10	9	1.38	0.134	3.24
12.15		6.41	8	14	1.23	0.145	3.52
最大值		7.83	10	14	1.98	0.321	4.54
标准值		6-9	30	40	≤1.5	≤0.5	≤10
超标率		0	0	0	33.3	0	0
备注：SS 分别参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。							

根据监测结果，除氨氮第一天略超标外，其它指标均满足相应水环境质量标准。

5、生态环境现状

2012年苏州市全市林地面积620平方千米，占全市面积的7.2%；草地面积183.6平方千米，占全市面积的2.1%；耕地面积1785.3平方千米，占全市面积的20.7%；水域面积3423.0平方千米，占全市面积的39.6%；建设用地面积2622.5平方千米，占全市

面积的 30.4%。

苏州现有 1 个自然保护区，即吴中区光福自然保护区；有虞山、同里、木渎、石湖、虎丘、枫桥等 17 个风景名胜区；有苏州高新区大阳山、吴江铜罗、太仓市西庐园、昆山市等 8 个森林公园，面积为 20.67 平方公里。2012 年颁布实施了《苏州市湿地保护条例》，划定了太湖、阳澄湖、淀山湖、长江等 25 个重要湿地。

在政府大力推进生态市创建的各项措施下，苏州市总体生态环境质量良好，植被覆盖度较高，生物多样性较好，生态系统稳定。但是，在城市快速发展的进程中，苏州市依然面临着诸多生态环境问题。苏州市地处太湖流域下游，上游来水污染大，加之城市工农业及第三产业发展迅速，致使单位面积承载的生态压力沉重，城市环境容量压力加大。主要表现在人口密度高，城市化加快，工交建设占用土地越来越多，耕地面积减少，人均土地占有量低；城市植被物种多样性降低；水环境的富营养化问题较为突出。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据调查,拟建项目用地范围200m的评价范围内不涉及生态敏感区、文物、古树名木保护目标。

本项目设置锅炉房,使用过程中产生燃烧废气,按照大气环境影响评价导则的要求,评价范围的半径不小于2.5km;但考虑到本项目锅炉燃料为天然气,属清洁能源,影响十分有限,故本次评价将拟建项目地块周边200m范围内的居民住宅小区昂内天骄美地和独墅苑西区,以及南侧紧邻的黄天荡河作为重点保护目标,评价范围内的其余敏感点作为一般环境保护目标,在此不再一一列举。

表6 重点环境保护目标一览表

保护目标 名称	距离本项目 距离(m)	与本项目 相对方位	敏感点描述	敏感点照片
昂内天骄 美地	约 106	南侧	高层住宅小 区,临黄天 荡分布2栋。	
独墅苑 西区	约 88	南侧	居民住宅小 区,3~4层 独栋别墅, 共33栋。	
黄天荡河	紧邻	南侧	工业园区内 的景观河道	

评价适用标准

环境 质量 标准	◆ 参考《市政府关于印发苏州市市区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（苏府【2014】68号）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准； ◆ 参考苏州市地表水（环境）功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准； ◆ 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。 ◆ 《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。
污 染 物 排 放 标 准	◆ 基地边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），昼间60dB(A)，夜间50 dB(A)和4类标准：昼间70dB(A)，夜间55dB(A)； ◆ 施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间70dB(A)，夜间55 dB(A)； ◆ 《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）； ◆ 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）二类区Ⅱ时段标准； ◆ 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉中燃气锅炉污染物排放浓度限值； ◆ 大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；
总 量 控 制 指 标	● 水污染物总量控制指标：COD：24.9/2.5t/a； NH₃-N：2.0/0.2t/a。 ● 大气污染物总量控制指标：SO₂：0.11t/a； 烟尘：0.26t/a。 ● 固体废物总量控制指标：848.3t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目属办公用房建设项目，无生产工艺流程。

主要污染工序:

一、 施工期主要污染工序

1. 废气

(1) 扬尘

工程进行施工时容易产生扬尘，并易向四周扩散。此外，建材及施工辅助材料运输和装卸及堆放、回填、夯实、地面清理等过程产生一定数量的扬尘。

(2) 燃油废气

各类施工机械使用及车辆行驶产生的燃油(柴油)废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 、 HC 。由于工程施工采用分期施工，点较为分散。因此，空气污染物排放具有点多而分散的特点，其排放形式属无组织排放。

2. 废水

工程施工期排放的废水有施工人员生活污水，主要污染因子为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等；施工废水及降雨径流，这类废水中主要含有泥砂等。

3. 噪声

施工期主要噪声源为建筑工地机械设备噪声和运输卡车的交通噪声。建筑工地噪声主要来自地基开挖、打桩、土地平整、地基加固和建筑施工等活动。由于场地现状为绿化用地，无旧建筑拆除工程。土地开挖的噪声由挖掘机、推土机、铲车、大卡车等发出；地基加固的噪声由打桩机、运输车辆、空压机等作业时产生。各种施工机械中对环境影响较大的噪声设备主要是打桩机、挖掘机、移动式空压机以及重型运输卡车。

从施工阶段上来看：

(I) 施工期的围护结构施工阶段的主要噪声源是混凝土搅拌机、吊车等，噪声源强最

高可达 110dB(A)。

(II) 施工期土方挖掘施工阶段的主要噪声源是挖掘机和移动式空压机等，噪声源强最高可达 109dB(A)。

(III) 主体混凝土结构施工阶段是施工期周期最长的阶段，在此期间使用的设备种类较多，除固定的设备声源外还有各种运输车辆频繁出入工地，该阶段的主要噪声源是混凝土搅拌车等。

综上所述，施工期间对环境产生影响较大的噪声主要存在于施工的第一和第二阶段，噪声源主要是挖掘机、移动式空压机和混凝土搅拌车。因此，在施工中前期如不采取严格的管理措施，施工期噪声将会影响周围居民的正常生活。

4. 固体废物

施工期固体废物主要来自土地开挖产生的土方和施工人员生活产生的生活垃圾和废弃建筑材料等。

二、 营运期主要污染工序

1. 废气

本项目产生的废气主要包括地下车库汽车尾气、锅炉燃烧废气和厨房油烟废气。

(1) 地下车库汽车尾气

进出地下车库的机动车辆在行驶过程中会产生废气，主要污染物为 NO_x 和 CO 。地下停车库共 419 辆停车位。地下车库设有机机械排风系统，换气次数为 6 次/时，车库废气排放口由井道接至地面层排放，共设置 6 个排风井。

(2) 锅炉燃烧废气

项目在地下二层设置锅炉房，内置三台燃气型真空热水机组，用于联建部分和地下室的冬季供热，单台燃气耗量 $148.1 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，烟囱升至高出主楼屋面最高点 0.6m 处，即 99.6m 处排放。

(3) 厨房油烟废气

项目设员工餐厅，厨房在使用过程中会产生油烟废气，拟在建筑结构上设计专用烟道，油烟废气经净化处理后排至主楼屋面。

2. 废水

废水主要来自于控制中心工作人员的生活污水和餐饮废水等。本增建工程的最大日用水量为 $231.8 \text{ m}^3/\text{d}$ ，最大排水量约为 $197.7 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

餐饮废水就地排入本层隔油器，与厨房明沟地漏废水一并汇入室外隔油池，油污水经隔油处理达标后排入室外污水管道，与一般性生活污水一并接入市政污水管道，最终进入园区污水处理厂。

3.噪声

项目噪声主要来源于水泵房、风机房等机组噪声，排风系统的噪声，室外冷却塔的噪声，地下车库的汽车噪声；产生噪声污染的动力设备分布及噪声源强见表 7。

表 7 项目主要声源设备一览表

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	设置位置	隔声后噪声值 dB(A)
1	冷却塔	65	主楼屋面层	65
2	各类水泵	80~85	地下设备房内	<50
3	变压器	65	地下变电所内	52~58
4	风机	85	地下车库	<50
5	电梯	65~80	主楼屋面层	50~65

4.固体废物

主要包括控制中心工作人员的生活垃圾和餐厨垃圾。根据类比调查，办公人员的生活垃圾约 1.0kg/人·d，产生量约 674t/a；餐厨垃圾按 0.25kg/人·次计，产生量约为 174.3t/a。

5.电磁辐射

根据《关于 35 千伏送、变电系统建设项目环境管理有关问题的复函》（环办函【2007】886 号），本项目为 10kv 变电所，属于豁免项目。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生 量(单位)	排放浓度及排放量(单 位)
大气 污 染 物	施工期：运输 车辆建材堆场	扬尘		
	营运期：地 下车库/锅 炉房/厨房	汽车尾气	CO:0.33mg/m ³ 0.11kg/h NO _x : 0.02mg/m ³ 0.01kg/h	CO:0.33mg/m ³ 0.11kg/h NO _x : 0.02mg/m ³ 0.01kg/h
		锅炉废气	SO ₂ : 8.2mg/m ³ 、0.044kg/h NO _x : 51.9mg/m ³ 、0.280kg/h 烟尘: 19.8mg/m ³ 、0.107kg/h	SO ₂ : 8.2mg/m ³ 、0.044kg/h NO _x : 51.9mg/m ³ 、0.280kg/h 烟尘: 19.8mg/m ³ 、0.107kg/h
		油烟废气	少量	≤1 mg/m ³
水 污 染 物	施工期：施 工人员/施 工作业			
	营运期：工 作人员生活 污水/餐饮废 水	BOD ₅ COD SS NH ₃ -N 动植物油 石油类	总排水量：197.7m ³ /d BOD ₅ : 300mg/L, 14.9t/a COD: 500 mg/L , 24.9t/a SS: 400mg/L, 19.9t/a NH ₃ -N: 40mg/L, 2.0t/a 动植物油: 100mg/L, 4.9t/a 石油类: 20mg/L, 1.0t/a	总排水量：197.7m ³ /d BOD ₅ : 10mg/L, 0.5t/a COD: 50 mg/L , 2.5t/a SS: 10mg/L, 0.5t/a NH ₃ -N: 5mg/L, 0.2t/a 动植物油: 1mg/L, 0.05t/a 石油类: 1mg/L, 0.05t/a
固 体 废 物	施工期：施 工人员	施工渣土、 建筑垃圾、 生活垃圾		
	营运期：工 作人员/食 堂	生活垃圾/ 餐厨垃圾	约 848.3t/a	约 848.3t/a
噪 声	施工期各类施工机械噪声； 建成后冷却塔及排风系统、泵、配电间设备等产生的噪声；			
其他				
主要生态影响(不够时可附另页)				
工程施工及建设对土地利用的生态环境影响。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

以下简要分析施工期对大气环境、声环境、地表水环境、生态环境、固体废弃物及社会环境影响，并提出污染防治措施。

1、施工期大气环境影响分析

项目施工期的主要大气环境影响来源于各类施工扬尘和车辆行驶的二次扬尘。

项目的施工扬尘过程包括有房屋建设施工、物料运输、物料堆放、场地保洁、植物栽种，建材运输车辆沿途泄漏、散落等。施工期应在施工工地周围设置硬质、密闭围挡；施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；建筑垃圾应当在48小时内及时清运；施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各50米范围内的清洁等。

2、施工期声环境影响分析

(1) 影响分析

项目建设过程中的主要噪声源是各种施工车辆和施工机械，这些噪声源都具有高噪声、无规则等特点。

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

噪声源强：根据上述预测模式，表 8 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 8 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

机械名称	5m	10 m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
风镐	95	89	83	77	73.5	71	69	65.5	63
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
打桩机	105	99	93	87	83.5	81	79	75.5	73

机械名称	5m	10 m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
起吊机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
搅拌机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
空压机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)，表6所示结果表明，昼间施工机械在距施工场地100米外可以达到标准限值；夜间在不使用打桩机、冲击式钻机的情况下，噪声超标的范围为200~300m。表6所示的仅是一部施工机械满负荷运作时的辐射噪声，在施工现场，往往是多种施工机械共同作业的结果，因此达标距离要更大一些。

建设过程中建筑材料及施工过程中产生的固体废物运输需要使用运输车辆，大型运输车辆具有高噪声的特点，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响，鸣笛、超载、超速等会加剧这类噪声影响。

本项目南侧敏感点距离施工场地约100m，施工噪声对其存在影响。因此评价要求高噪声施工作业场应尽量安置在远离敏感目标。对于施工车辆的交通噪声也应通过合理安排进出路线、减少鸣笛等措施来减缓影响。

施工期间对周边环境的噪声影响是暂时的，将随施工期的结束而消除。施工期必须切实抓好各项措施和管理，将施工期的噪声影响降至最低。

（2）影响减缓措施

本项目施工现场场地狭小，机械设备集中，距离施工场地较近的南侧敏感点将受到影响，因此工程施工中，必须采取有效措施，使工程施工噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求，具体管理措施如下：

①合理安排施工时间和进度。

◆ 施工期间应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工；

◆ 夜间 10 时至次日早晨 6 时内，不得从事打桩等高噪声施工作业；

◆ 尽量减少或避免夜间开展捶打、敲击和锯割等高噪声施工，如确需进行夜间施工，必须向所在地的工业园区环保部门提出夜间施工申请，经过审批同意后按规定施工；同时按照文明施工管理告示制度要求，必须提前三天向社会张贴诚信告示。

◆ 获准夜间施工的施工单位，施工过程中必须对机械或设备加设降噪措施；

②合理布置施工场地

- ◆ 避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；

- ◆ 大型机械等高噪声设备须尽可能远离南侧居民住宅区，并要防止发出尖锐的机械噪声；

- ◆ 尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。

③降低设备声级

- ◆ 尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，钻孔灌注桩机替代冲击式打桩机，振捣器采用高频振捣器等；

- ◆ 固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

- ◆ 施工运输车辆，如装载机、大型卡车、轮式拖拉机等均须安装减震设施，减少作业噪声；

- ◆ 对动力机械设备进行定期的维修、养护；

- ◆ 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④降低人为噪声

- ◆ 按规范操作机械设备，暂不使用的设备应立即关闭；

- ◆ 在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；

- ◆ 尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备；

- ◆ 加强管理，文明施工，如金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

⑤其他

- ◆ 施工现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮等小型强噪声固定设备，必须搭设设备房；

- ◆ 合理选择施工运输道路，尽量避免施工车辆从联民路行驶，夜间运输做好疏导工作，限制车速和避免过多的启动和鸣笛，尽可能避免影响周边居民；

- ◆ 加强对运输车辆的定期维修和养护；

- ◆ 中、高考期间及考前一周，停止产生环境噪声污染的夜间建筑施工作业。

- ◆ 施工场地安装噪声在线监测系统。

在采取了上述措施后，施工期噪声影响能够得到有效控制，对项目周围敏感目标的

影响较小，并且施工噪声的影响将随施工期的结束而消失，对环境的影响是短暂的。

3、施工期固体废弃物环境分析

施工期间的固体废弃物影响主要来源于施工的建筑垃圾、工程废弃渣土和施工人员的生活垃圾。这些固体废弃物如不及时清理，在大风天气会被吹散或造成扬尘污染，长期堆放也会造成对周边的景观环境产生影响。要求在指定的场所处置，运输固体废物不得沿途抛撒、倾倒。运输易飘散的固体废物，应当采取有效的密闭或者遮盖等措施。

4、施工期地表水环境影响

（1）影响分析

施工期污水主要来自雨水冲刷产生的地表径流、建筑施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水包括基坑开挖等过程中产生的泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的日常生活用水、食堂下水和厕所冲洗水。此外，雨水地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，可能夹带少量油类和其他污染物，管理不善易造成现场泥泞和污染。根据水质情况可分为生活污水和高浊度泥浆水等建筑施工废水。

①施工人员生活污水

施工人员居住、生活均较简单，生活污水排放量相对较少污染行为单一，主要为粪便污水、厨房污水和洗浴废水等在内的生活污水。但如果直接排入周围水体，则将造成水体中 SS、COD_{Cr}、NH₃-N 等的增加，DO 浓度的减少。本次工程范围内已铺设污水管网，具备污水处理厂纳管条件，施工期间施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入附近的市政污水管网。

②建筑施工废水

建筑施工废水主要为泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水；泥浆水 SS 含量相对较高，机械设备的冷却水和洗涤水为含油污水。

◆ 清表、取土、弃土过程中，雨水冲刷地面产生的泥浆水对周围水环境的影响：项目土建过程中，淤水中含有大量的泥浆，如果这部分泥浆随地面径流流入地块内河道，会造成受纳水体悬浮物颗粒含量的大幅增加，必须在施工过程中严格加以控制。可在施工工地内设置沉淀池，将施工排放的泥浆水沉淀处理后排入附近的市政污水管网。对于含油废水，设置隔油沉淀池进行初步处理后排入附近的市政污水管网。

◆ 少量混凝土搅拌和砂石材料产生的冲洗水，主要污染物为碱性废水和悬浮物，这部分污水量较小，如直接排放将会堵塞排水管道或污染水体。

◆ 建材的冲洗废水，主要是引起周围水体中石油类浓度的增加。

◆ 地下停车库施工中泥浆水直接通过管道和泥浆外运设施连接，不直接外排。

此外，项目建设过程中不存在河道占用情况，符合《苏州市河道管理条例》要求。本项目施工产生的各类污废水经预处理后排入附近的市政污水管网，无污废水排入河道，符合河道管理条例要求。施工过程中，在加强施工管理，不从事条例禁止活动的情况下，项目建设不会对河道水文及水质产生影响，符合管理要求。

综上所述，只要采取有效措施，加强管理，整个施工过程中对水环境的影响可以控制在最低水平，并会随着施工的结束而停止。

（2）影响减缓措施

施工期间应严格执行《苏州市城市市容和环境卫生管理条例》和《苏州市城市建筑垃圾管理办法》要求，严禁施工废水乱排、乱放；施工场地根据工地情况和当季降雨特征设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅，防止污染道路、堵塞下水道等事故发生；施工场地内应当设置沉淀池和排水沟（管）网，确保排水畅通，降雨径流和施工产生的泥浆水应经沉淀处理后排入市政管网。

结合本项目实际特征应具体采取以下措施：

◆ 施工人员生活营地尽量避免新建，尽可能租用附近沿线单位富余设施；设置临时施工营地的，应设临时化粪池或移动厕所，并做好防渗漏工作，就近排入城市排水系统；施工人员食堂的含油废水必须经隔油处理达标排入后市政污水管网。

◆ 施工场地内应设固定场所进行施工机械及车辆冲洗，同时施工场地内布设排水设施，收集施工场地内生产废水进入隔油沉淀池进行处理，处理达标后尽量回用或排入市政污水管网。

◆ 施工前期应设计好排水明沟和多级沉淀池，施工过程中产生的砂石材料冲洗、机械设备淋洗、车辆清洗废水等生产废水，以及暴雨冲刷污水，需排入沉砂池进行初步处理，做到二级沉淀后，多余水量用作降尘洒水用，其余部分则就近达标排入附近污水管道，严禁排入黄天荡；沉砂池的固废定期清理，与建筑垃圾一同处理；

◆ 根据苏州市城市排水管理的要求，施工排水应取得市政行政主管部门核发的《临时排水许可证》。

◆ 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运；

◆ 施工场地内对水泥、黄沙和石灰等建筑材料要严格集中堆放，堆放地点应尽量远离南侧黄天荡河水体，并应采取一定的防雨措施，避免被雨水冲刷进入黄天荡河而造成污染。

◆ 对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂均要集中处理，不得随意倾倒或排入黄天荡水体；加强施工机械管理，防止施工机械漏油；

◆ 施工现场设置专用油漆油料库，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管，避免泄露污染土壤和黄天荡水体。

◆ 禁止在水体清洗装储过油类或者有毒有害污染物的车辆、容器和包装器材；

◆ 加强施工人员环保教育，禁止乱倒生活污水和乱扔垃圾。

◆ 施工期进行环境监理，切实落实水环境保护措施，具体实施参照环办【2012】5号文《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》。

5、施工期电磁辐射环境影响

本项目涉及的各场所在施工期对环境均无电磁辐射影响。

6、施工期社会环境影响

施工期对城市生态景观造成的负面影响，主要是视觉上的，表现为对和谐、连续生态景观的破坏，增加视觉上的杂乱、破碎，给人造成不舒服的感觉，破坏美感。这类影响主要集中在施工场地周围 60m 范围内，具体表现为：施工占用现有绿地的占用和树木的迁移；在雨季由于雨水冲刷，大量泥浆及高浊度废水四溢，影响路面环境卫生；施工场地及废弃渣土运输线路沿线的抛撒和遗漏引起的扬尘等。施工中应组织安排好道路交通和居民出行保障。施工现场做好排水沟渠，场内必须设置洗车槽，车辆须在场内冲洗干净后方可上路行驶，施工临时占地应做好表土收集及植被恢复工作。

建议施工前期招投标中，将施工过程的环保要求纳入招标书，评审投标书时审议施工承包商的环保承诺。施工期间应当实行环境监理制度，将环境监理纳入工程监理之中，进一步明确有关各方的环境保护职责，确保各项环保措施落实到位。

营运期环境影响分析：

以下分析项目建成后对大气环境、声环境、地表水环境、生态环境、固体废弃物、电磁辐射及社会环境影响，并提出污染防治措施。

1、地表水环境影响分析

项目废水主要来自办公人员生活污水以及餐饮废水，其污染物主要为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，废水总排放量约 197.7t/a。

排水采用雨、污分流制，室内污、废水合流排放。建筑屋面雨水收集后回用，最终分别排入市政雨水系统。

表 9 项目排水量一览表

用水单位	用水区域	用水定额	用水单位	日用水量(m³/d)	排水量(m³/d)
办公用水	B3~1层 8~23层	40L/人•班	2476人班	99.0	89.1
咖啡厅	1层	15L/人次•d	340人次	5.1	4.6
咖啡厅员工		50L/人•班	14人班	0.7	0.6
商业、银行	1层	7L/m²•日	225m²	1.6	1.4
展厅	B1层	5L/m²•日	950m²	4.8	4.3
室外绿化	室外	2L/m²•日	5500m²	11.0	/
室外道路冲洗	室外	2L/m²•日	5000m²	10.0	9.0
餐饮	3、23层	25L/人次•d	2766人次	69.2	62.3
餐饮部员工		50L/人•班	185人班	9.3	8.4
小计			210.7	210.7	179.7
未预计用水量		按上述用水量的10%		21.07	17.97
合计				231.8	197.7

厨房含油污水就地排入本层隔油器，与厨房明沟地漏废水一并汇入室外隔油池，油污污水经隔油处理达标后排入室外污水管道，与办公人员一般性生活污水一起纳入市政污水管网，最终排入工业园区污水处理厂。

室外隔油池位于项目东南角，见下图 6；隔油池共两个，设计有效容积均为 4.5m³，单个隔油池的设计处理能力为 4.8L/S，即 17.28m³/h，可满足本项目总计 62.3m³/d 的含

油废水处理量要求。

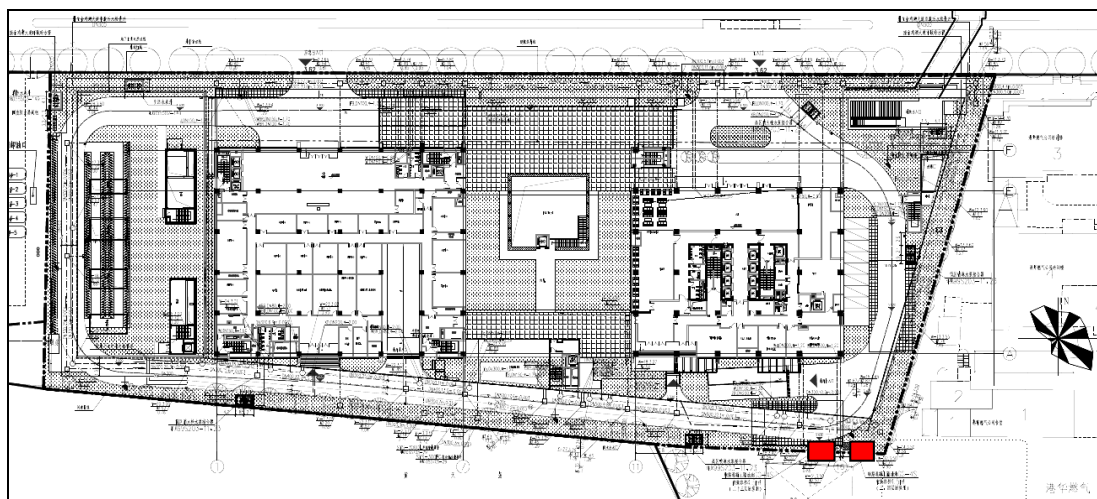


图 6 室外隔油池位置（图中红色区域）

联建工程周边污水管网已经建成，具备接纳本项目污水的条件和能力。

综上所述，本项目废水排入市政污水管网由相应片区污水处理厂处理是可行的，经过污水厂处理后不会改变区域水环境整体功能现状，不会对地表水环境产生污染影响。

2、大气环境影响分析

（1）地下车库汽车尾气

项目设置地下车库，共设 419 个机动车停车位。地下车库设置机械排风兼消防排烟系统，换气次数 6 次/h，汽车尾气通过专用烟道升至地面排放，排放口共计 6 个，间距大于 20m，背向人员活动区域并布置绿化，位置详见图 7。

项目周边敏感点距离在 80m 以远，汽车尾气对周边环境和敏感点的影响十分有限。

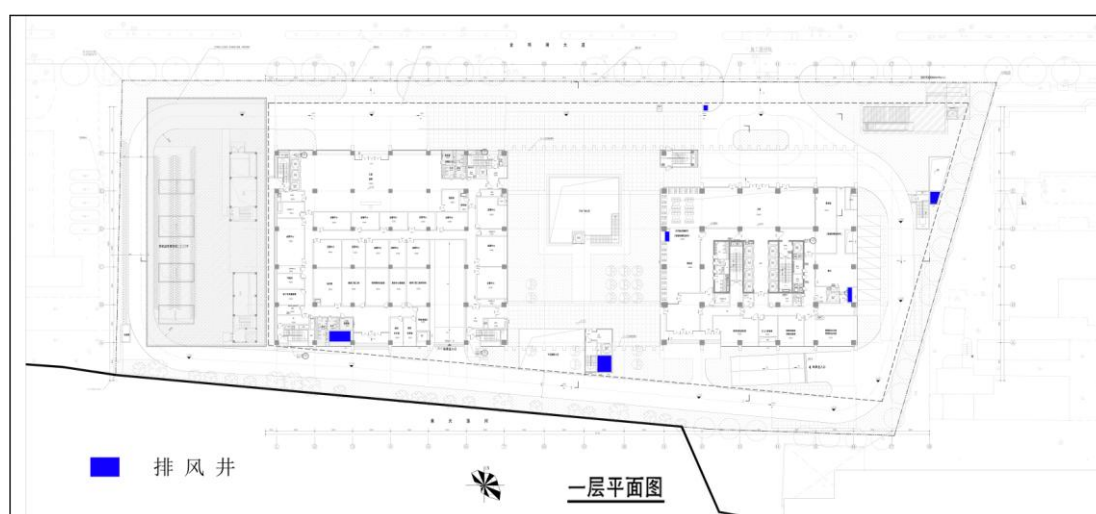


图 7 地下车库废气排放口位置（一层）

(2) 锅炉房废气

本项目地下二层设置锅炉房，内置三台燃气型真空热水机组（RB-1~3），用于供热，三台燃气热水机组共用一套烟囱，烟囱升至高出主楼屋面层最高点 0.6m 处。

锅炉燃料为天然气，单台燃气耗量 148.1Nm³/h，仅在冬季使用，使用过程中产生的主要污染物包括 SO₂、NO_x 和颗粒物。

SO₂、NO_x 和烟尘的产生量参照《环境保护实用数据手册》（见表 10 摘录），在三台锅炉同时使用的最不利情况下，锅炉污染物排放情况见表 11。

表 10 天然气燃烧污染系数（《环保使用数据手册》摘录）

项目	SO ₂	NO _x	烟尘
排放系数（kg/万 Nm ³ 天然气）	1.0	6.3	2.4

表 11 锅炉废气达标排放分析

排气筒高度	污染物	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	达标分析
100.6m	SO ₂	8.2	0.044	0.38	50	达标
	NO _x	51.9	0.280	2.45	200	
	颗粒物	19.8	0.107	0.94	20	

计算结果显示，SO₂、NO_x 和颗粒物的排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉中燃气锅炉污染物排放规定浓度限值，其中 SO₂ 的占标率为 16.4%，NO_x 的占标率为 26.0%，烟尘占标率为 99%。

本次评价采用 SCREEN3 估算模式预测锅炉废气对周边大气环境的污染影响，预测结果见表 12 和下图 8。其中：SO₂ 的最大落地浓度为 0.125μg/m³，仅为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制的 0.03%，NO_x 的最大落地浓度为 0.81μg/m³，颗粒物的最大落地浓度为 0.31μg/m³，占标率分别仅为 0.32%和 0.42%。

表 12 锅炉废气影响预测结果一览表

污染物名称	下风向最大浓度 (μg/m ³)	最大浓度处距离源 中心的位置 (m)	评价标准 (μg/m ³)	最大地面浓度 占标率 (%)
SO ₂	0.13	321	500	0.03
NO _x	0.81	321	250	0.32
颗粒物	0.31	321	75	0.42

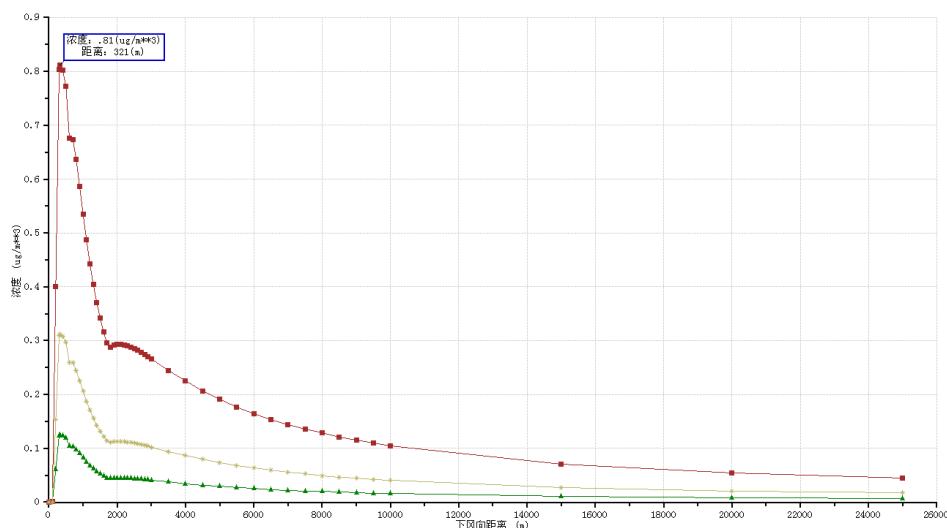


图 8 锅炉废气下风向浓度分布图

综上所述，本项目锅炉为燃气供热锅炉，燃料属清洁能源，排气筒高度达到 100.6m，燃烧废气经高空稀释排放后，对周边大气环境和敏感点的影响十分有限。

(3) 厨房油烟废气

本项目在三层~四层、二十三层均设置有餐厅的配套厨房，各厨房烹饪过程中产生的油烟废气需严格按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求采用油烟净化器对厨房油烟废气进行净化处理后，通过专用结构烟道排放，油烟去除率应不小于 85%，并确保其达标排放。

餐厅油烟废气排放口的设置还需符合《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)“经油烟净化后的油烟排放口与周边敏感目标的距离不应小于 20m”的规定，而最近敏感目标距本项目边界已大于 20m，因此本项目油烟废气不会对邻近敏感目标造成明显影响。

3、噪声环境影响分析

项目运营期的主要噪声来源于泵房、配电间、排风系统、冷却塔和油烟净化器等设备及地下车库进出车辆的交通噪声。

泵房、配电间设置排气扇，建议均采用低噪声设备，地下车库采用机械排风，风机设进出口软接管、减振吊架或设置隔振基础等减振措施，并对进出口安装消声器进行消声，排风经消声处理后排入管井。空调室外机置于墙体外，并采取隔振措施，减少噪声对环境的影响。冷却塔设置在主楼屋顶，选用低噪声设备。通过采取各种合理的消声、减振、隔振措施，应使设备排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。项目周边敏感点距离在 80m 以远，各类设备噪声通过

采取各种合理的消声、减振、隔振措施后，对敏感点影响较小。

地下车库近期设计容量机动车停车位 413 个，通过对出入的车辆应有专人管理，维持良好的车辆次序，设置禁鸣和限速标志等措施，车辆进出产生的交通噪声影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

项目建成后的固体废弃物主要来源于工作人员的生活垃圾和餐厨垃圾。生活垃圾应分类收集，对于可回收利用的交由可回收单位回收，不可回收利用的交由环卫部门统一外运处置。

根据《江苏省餐厨废弃物管理办法》（江苏省人民政府令 2011 年第 70 号），设置符合标准的餐厨废弃物收集容器，餐厨废弃物实行分类投放、专业收集和运输，委托由具有合法资质的定点单位清运处理。

5、项目污染物排放量核算

本项目建成后，污染物排放情况统计结果见表 13。

表 13 本项目污染物排放情况一览表

污染源类型	项目	单位	产生量	削减量	排放量
汽车尾气	CO	t/a	0.96	0	0.96
	NO _x	t/a	0.088	0	0.088
锅炉燃烧废气	SO ₂	t/a	0.11	0	0.11
	NO _x	t/a	0.67	0	0.67
	烟尘	t/a	0.26	0	0.26
废水	废水量	万 t/a	7.22	0	7.22
	COD _{Cr}	t/a	24.9	22.4	2.5
	BOD ₅	t/a	14.9	14.4	0.5
	NH ₃ -N	t/a	2.0	1.8	0.2
	SS	t/a	19.9	19.4	0.5
	动植物油	t/a	4.9	4.85	0.05
	石油类	t/a	1.0	0.95	0.05
固体废物	生活垃圾	t/a	674	0	674
	餐厨垃圾	t/a	174.3	0	174.3

6、环保投资估算

综合以上分析，本项目需要采取的环保措施的主要环保投资约 220 万元，具体见下表 14。

表 14 项目环保投资估算

时段	处理设施	环保设施	投资额（万元）
施工 期 措 施	扬尘控制措施	洒水车、清洗设备等 施工期隔离、遮盖等	10
	降噪防治措施	施工现场设置硬质围栏等封闭措施 设备维护检修等	10
	污水防治措施	施工现场设置简易沉淀池 施工营地简易厕所和垃圾箱，以及清运费等	10
	施工期环境监理	施工期环境监理	10
营 运 期 措 施	废气处理设施	餐饮厨房油烟净化装置及排烟管道、地下车库 排气设施等	50
	废水收集、处理	餐饮厨房隔油池	20
	噪声治理设施	水泵等设备基础减振、吸声、消声装置 行车道边设立禁鸣、限速标志 选用低噪声冷却塔	60
	固废	垃圾收集桶、垃圾车等	5
环 境 监 测	施工期环境监测	施工期环境监测	5
	营运期环境监测	营运期环境监测	5
项目竣工环保验收		项目竣工环保验收	15
其他		未预计费用	20
合计			220

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工期: 运输车辆建材堆场	扬尘		
	营运期: 地下车库/锅炉房/厨房	汽车尾气 锅炉废气 油烟废气	厨房油烟废气经油烟净化装置处理后由专用烟道升至屋顶排放。 锅炉燃料为天然气, 经烟囱至屋顶排放。	达标排放
水 污 染 物	施工期: 施工人员/施工作业			
	营运期: 工作人员生活污水/餐饮废水	BOD ₅ COD SS NH ₃ -N 动植物油 石油类	餐饮废水应当经隔油处理, 后与生活污水一并排入市政污水管网	满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)
固 体 废 物	施工期: 施工人员	施工渣土、建筑垃圾、生活垃圾	外运处理	处理率 100%
	营运期: 工作人员/食堂	生活垃圾/餐厨垃圾		
噪 声	选用低噪声设备; 地下车库采用机械排风, 风机设进出口软接管、减振吊架或设置隔振基础等减振措施; 并对进出口安装消声器进行消声;			
其 他				
生态保护措施及预期效果				

结论与建议

一、工程概况：

苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心选址位于苏州市工业园区金鸡湖大道以南、港华燃气集团以西、黄天荡河以北、机场路加油站以东地块内。向东与园区核心建筑群隔金鸡湖遥遥相望，向西为苏州城区方向，基地西侧为苏嘉杭高速。黄天荡指挥控制中心的环境影响评价工作包含在《苏州市轨道交通5号线西段工程环境影响报告书》中，并已于2015年3月2日获得江苏省环保厅的审批通过（苏环审【2015】25号）；指挥控制中心用地面积15358平方米，总建筑面积83743平方米。

本次评价的苏州市轨道交通黄天荡指挥控制中心联建工程为上述黄天荡指挥控制中心的增建部分，不新增用地面积，仅在原控制中心的基础上，增建8层（不含附楼部分）~23层和部分地下建筑，同时地下3层~地上1层、3~4层食堂部分为共用部分

本次评价仅对地下3层~地上1层、3~4层食堂部分和8层（不含附楼部分）~23层开展环境影响评价工作。

二、环境质量现状

环境质量现状引用我公司编制并已获批的《苏州市轨道交通5号线西段工程环境影响报告书》境中有关环境现状评价内容：

根据苏州工业园区2014年连续7天的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}实时环境空气质量数据，超标率为0，项目所在的苏州工业园区区域环境空气质量良好；根据项目周边环境监测结果，项目所在地块受周边交通噪声、社会噪声和施工噪声影响，夜间声环境超标。黄天荡南侧两处监测点位均满足声环境功能区划要求；地块振动环境现状可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的“混合区、商业中心区”标准；苏州市全市28条国控及省控主要河流的水质基本保持稳定，但全市地表水水质达到或优于Ⅲ类比例仍较低，总体属于轻度污染级别，主要污染指标为氨氮、生化需氧量和溶解氧等。根据黄天荡连续三天实测水质结果，除氨氮第一天略超标外，其他水质指标均满足相应水质标准。

总体而言，项目所在地块现状环境质量总体较好，无环境遗留问题。

三、主要环境影响及其缓解措施：

1、施工期主要环境影响及其缓解措施

施工期环境影响主要是工程施工中的扬尘和车辆行驶导致的二次扬尘、施工和施工机械的噪声等。在施工单位充分落实本次报告所提各项减缓措施的前提下，施工期环境影响总体可控。

建议施工前期招投标中，将施工过程的环保要求纳入招标书，评审投标书时审议施工承包商的环保承诺。施工期间应当实行环境监理制度，将环境监理纳入工程监理之中，进一步明确有关各方的环境保护职责，确保各项环保措施落实到位。

2、营运期主要环境影响及其缓解措施

营运期环境影响主要因素是工作人员生产和生活过程中产生的污废水、噪声和固体废物等，其减缓措施如下：

（1）废气影响及其减缓措施

✧ 厨房烹饪区设置专用排油烟系统，油烟经油烟净化器收集后通过专用烟道升至主楼屋顶排放，由此食堂油烟废气不会对周围环境产生影响；

✧ 地下车库汽车尾气经风机收集，经消声处理后排入管井，在地面层排放，对周边环境的影响有限；

✧ 锅炉燃料为清洁能源天然气，燃烧废气经 100.6m 烟尘高空排放，不会对周围环境产生明显影响；

✧ 建议下阶段设计中，将油烟废气排放口、锅炉废气排放口设置在远离敏感建筑的北侧区域。

（2）废水影响及其减缓措施

✧ 生活污水排放执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）的要求，最终排入市政污水管网。

✧ 餐饮废水应经隔油池处理后方可纳入市政污水管网。

（3）噪声影响及其减缓措施

✧ 通过设置专用设备用房、选用低噪声设备、地下车库风机设进出口软接管、减振吊架或设置隔振基础等减振措施、并对进出口安装消声器等措施后，噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。

✧ 建议主楼屋面层冷却塔放置位置尽可能远离南侧居民住宅。

（4）固体废物影响及其减缓措施

✧ 生活垃圾应分类收集，对于可回收利用的交由可回收单位回收，不可回收利用的交由环卫部门统一外运处置。

✧ 餐厨垃圾应当执行《江苏省餐厨废弃物管理办法》的有关规定。

四、评价结论

综上所述，建设单位在施工期和营运期注意采取必要的环保措施，本项目对环境的影响可以控制在最小范围内，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日

注 释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置
和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、 如果本报告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。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 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）

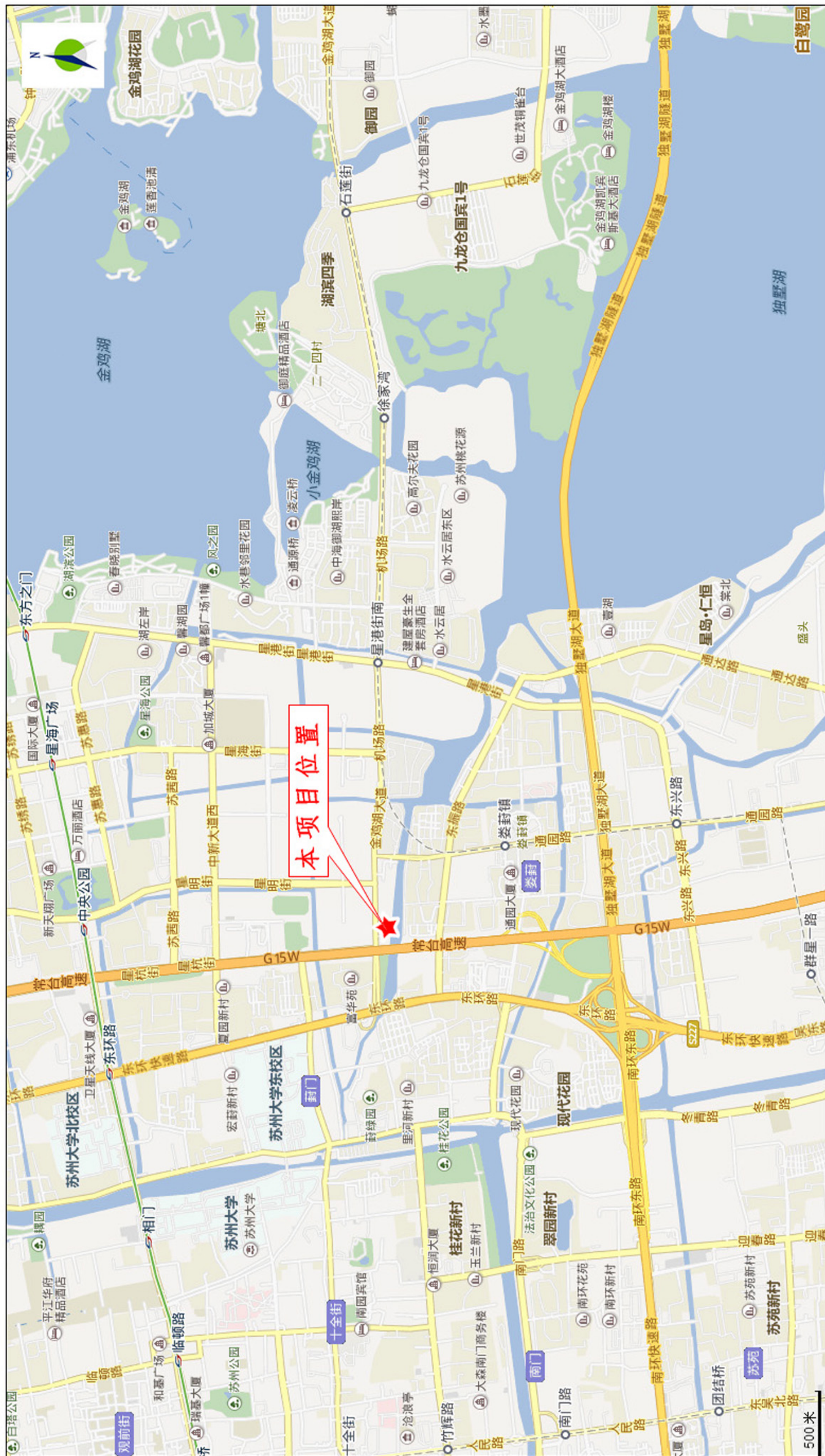
3、生态影响专项评价

4、声环境影响专项评价

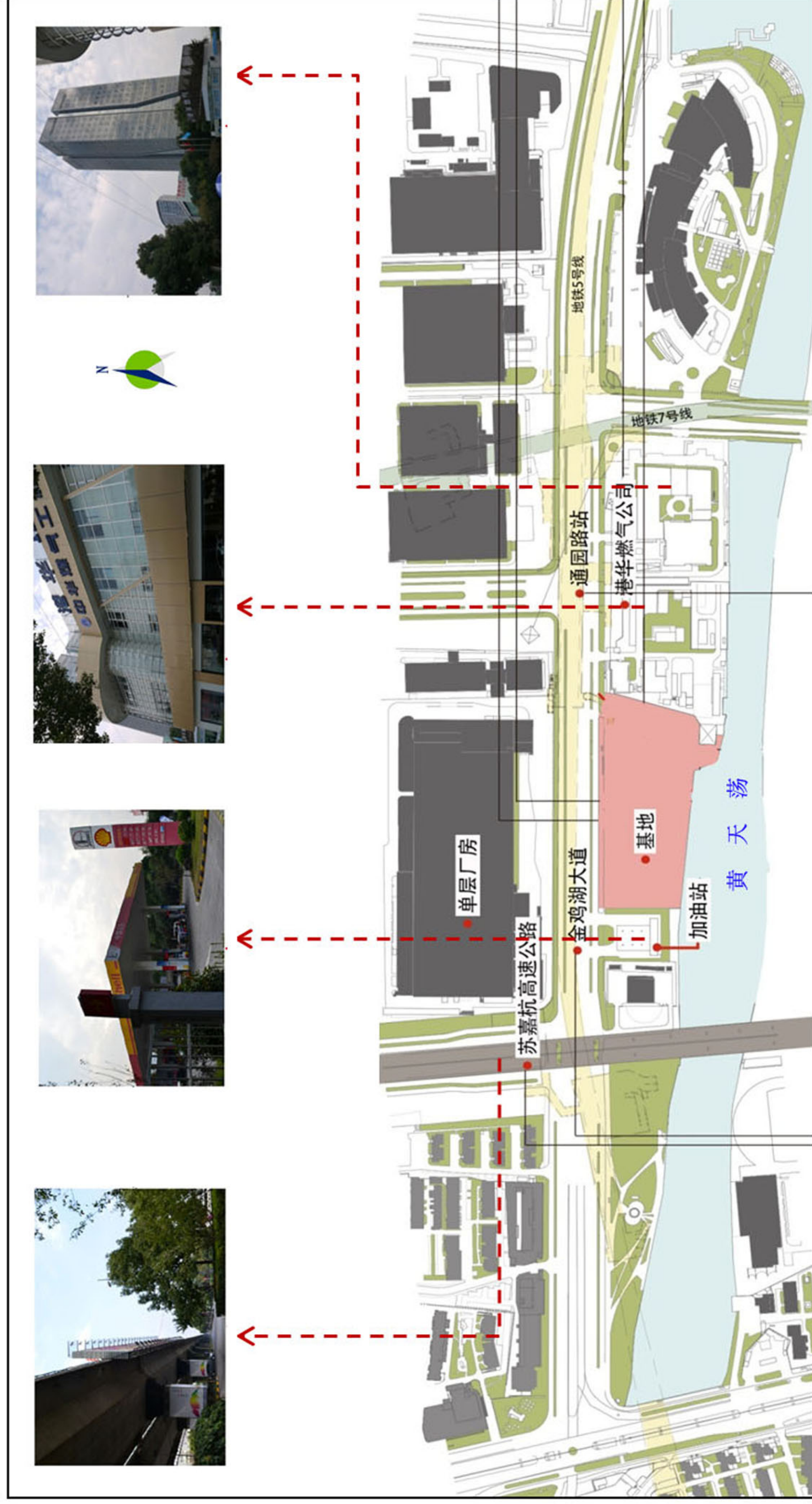
5、土壤影响专项评价

6、固体废物影响专项评价

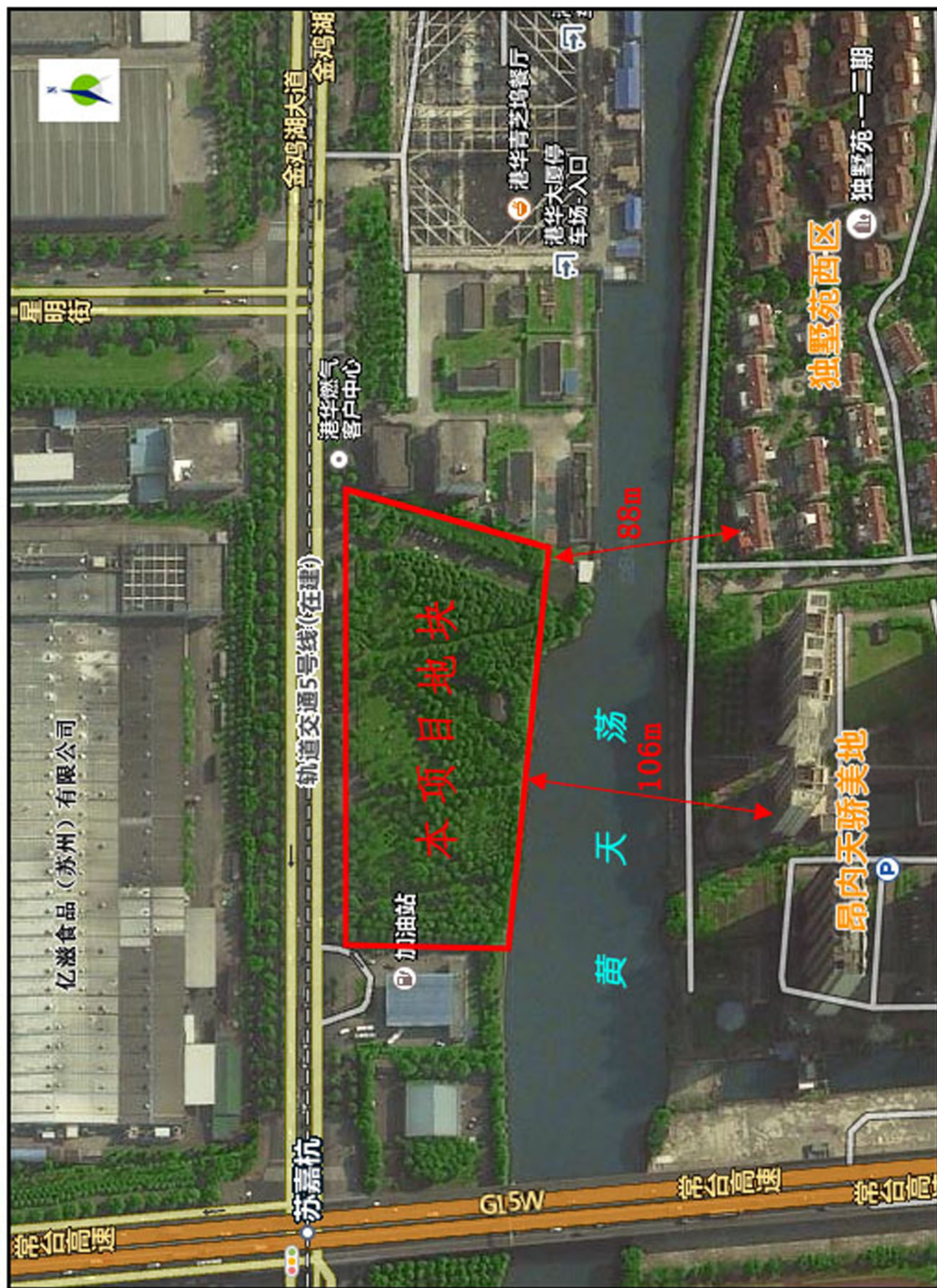
以上专项评价未包括的可另项专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图1 项目地理位置图



附图2 项目区域位置图



附图3 本项目周边敏感目标分布图

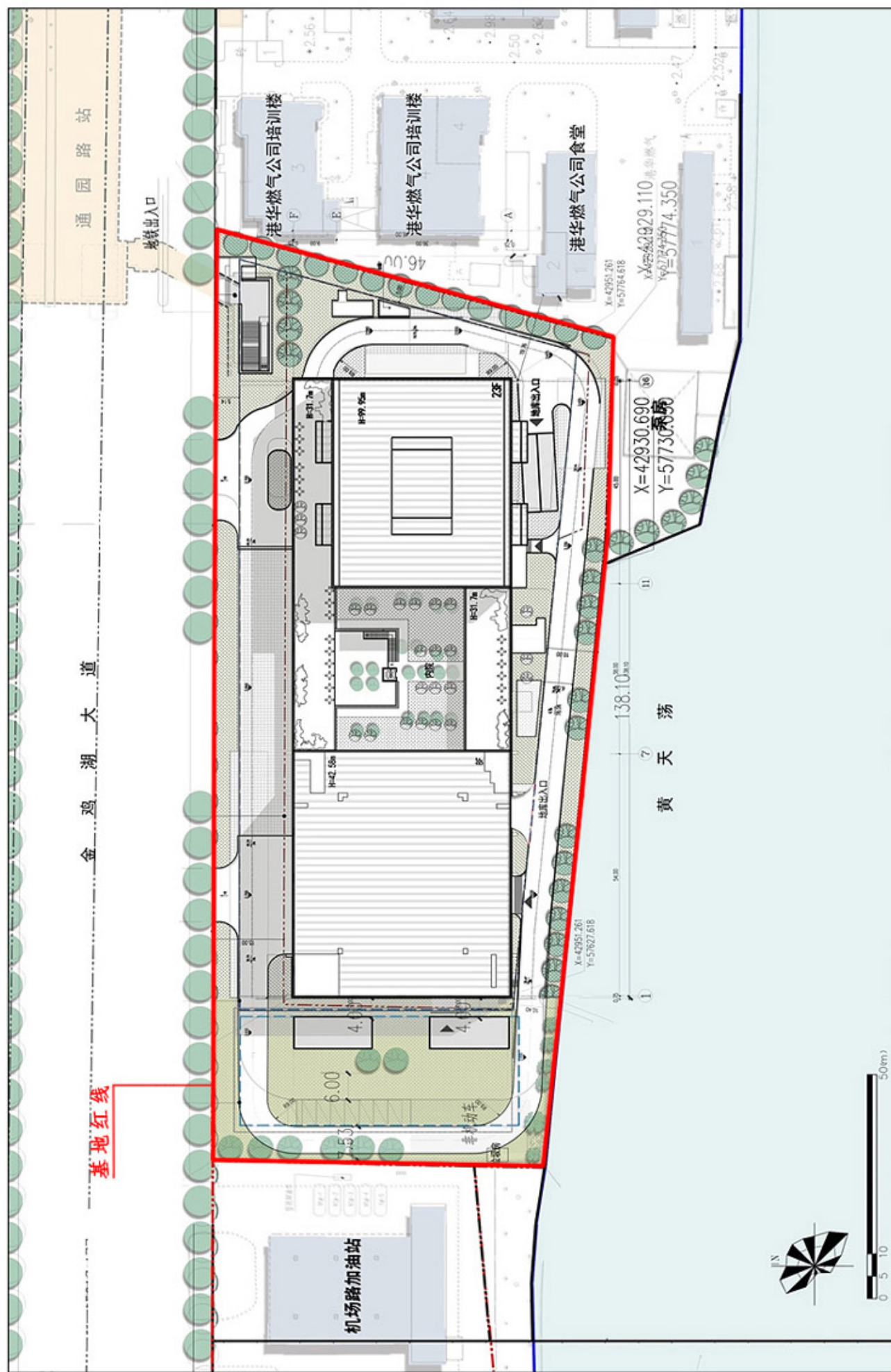


图 4 总布置平面图