建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：陆家镇元花塘桥新建工程项目

建设单位（盖章）：昆山市陆家镇人民政府

编制日期：2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">陆家镇元花塘桥新建工程项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2109-320583-89-01-966065</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>汤志康</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">昆山市陆家镇普洛斯物流产业园南侧，桥梁上跨元花塘</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点：121 度 04 分 15.37 秒，31 度 19 分 38.31 秒
终点：121 度 04 分 15.06 秒，31 度 19 分 37.79 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>用地面积：356.6
长度：0.019</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>■ 新建（迁建）
□ 改建
□ 扩建
□ 技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>■ 首次申报项目
□ 不予批准后再次申报项目
□ 超五年重新审核项目
□ 重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>昆山市行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>昆行审投复[2021]540 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>200</td><td>环保投资（万元）</td><td>15</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>7.5</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">■否
□是：_____</td></tr>
<tr><td rowspan="3">专项评价设置情况</td><td colspan="3">专项评价名称：环境噪声专项评价；
设置理由：
表 1-1 本项目专项评价设置原则表</td></tr>
<tr><td>类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目判定情况</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目；城市道路(不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)：全部</td><td>本项目环境影响评价行业类别为五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路(不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道)，因此需设置噪声专项评价</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《昆山市城市总体规划（2017-2035年）》；
审批机关：江苏省人民政府；
审批文件名称及文号：省政府关于《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》的批复，苏政复[2018]49 号；
昆山市 D02 规划编制单元控制性详细规划；</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

其他符合性分析

1、与昆山市城市总体规划的相符性

本项目为桥梁建设工程，建于昆山市陆家镇，项目建设完成后可完善附近物流产业园交通状况，同时将加快周围区域的开发建设，符合《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》、《昆山市 D02 规划编制单元控制性详细规划》的发展规划，本项目已于 2022 年 6 月 30 日取得昆山市水利局行政许可（昆市水许可〔2022〕115 号），因此该项目的建设符合城市总体规划。

2、产业政策相符性

经查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑，与相关产业政策相符性如下：

表 1-1　本项目政策相符性一览表

文件	本项目	相符性
《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	属于“第一类 鼓励类，二十二、城镇基础设施，4、城市道路及智能交通体系建设”	符合
《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）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（苏经信产业[2013]183 号）	不在其限制类、淘汰类目录内，为允许类	符合
《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的通知（苏政办发[2015]118 号）》	本项目不在其限制、淘汰目录内，为允许类	符合
《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号）	不属于其规定的鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类	符合
《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》	不在其限制和禁止用地项目目录内	符合
《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏国土资发[2013]323 号）	不在其限制和禁止用地项目目录内	符合

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策要求。

3、项目与所在地“三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线符合性分析

与《江苏省国家级生态保护红线规划》的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（江苏省人民政府，2018 年 6 月），昆山市共有 5 个国家级生态保护红线，包括江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、江苏昆山锦溪省级湿地公园、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区。距离本项目最近的国家级生态红线区域为**江苏昆山天福国家湿地公园**

（试点），约 1.9km。本项目与傀儡湖饮用水水源保护区的空间关系见表 1-2。

表 1-2　本项目与江苏昆山天福国家湿地公园（试点）保护区空间关系一览表

红线区名称	主导生态功能	地理位置	面积（km^2）	与本项目的方位关系	
				方位	距离，m
江苏昆山天福国家湿地公园（试点）	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	江苏昆山天福国家湿地公园（试点）总体规划中的湿地保育区和恢复重建区	4.87	东北	≥1900

由上述分析可知，本项目不在一级、二级管控区范围内，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）的要求。

与《江苏省生态空间管控区域规划》、《昆山市生态红线区域保护规划》的相符性

《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1 号）》，确定江苏省 15 大类 811 块陆域生态空间保护区域，总面积 23216.24km^2，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27km^2，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97km^2，占全省陆域国土面积的 14.28%。

江苏省生态空间管控区域规划实行分级管理和分类管理。①实行分级管理。国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。②实施分类管理。对 15 种不同类型和保护对象，实行共同与差别化的管控措施。在国家级生态保护红线范围内的，按国家和省相关规定管控。若同一生态保护空间兼具 2 种以上类别，按最严格的要求落实监管措施。规划中没有明确管控措施的，按相关法律法规执行。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和和《昆山市生态红线区域保护规划》**本项目距最近的生态红线区——**昆山天福国家湿地公园约**（约 1900m）。本项目不在生态红线区范围内，符合生态红线管控要求。**

表 1-3　本项目与最近生态空间管控区空间关系一览表

红线区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（km^2）			与本项目的方位关系	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	方位	距离，m
昆山天福国家湿地公园	湿地生态系统保护	昆山天福国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	4.87	/	4.87	东北	≥1900

由上述分析可知，本项目的建设是可行的。

（2）与环境质量底线符合性分析

①大气环境质量底线

根据《2020 年度昆山市环境状况公报》，区域内的大气环境 O_3 因子超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，其余因子可以满足；根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》文件相关要求：通过控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

②水环境质量底线

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020 年度昆山市环境状况公报》可知：2020 年度，全市集中式饮用水水源地水质均能达标。全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河 5 条河流水质为优，杨林塘、吴淞江 2 条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港 2 条河流水质不同程度好转，其余 5 条河流水质保持稳定。

③声环境质量底线

根据现场监测数据可知，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，符合其声环境功能区要求。

（3）与资源利用上线符合性分析

本项目为城市桥梁建设项目，运营期不利用水资源；项目用电由市政电网所供给，不会达到资源利用上线；项目所占用土地资源主要为建设用地，并未占用昆山市区域内的基本农田，且工程整体呈线性分布于沿线地区，因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。本项目土地资源可满足相关要求，不会达到土地资源利用上线。

综上所述，本项目的建设不会突破区域环境资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目与“负面清单”相符性分析如下表所示。

表 1-4　“负面清单”相符性分析

分析过程	分析结果
《市场准入负面清单（2022 年版）》	经核实，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类的，为允许类
《昆山市产业发展负面清单（试行）》	经核实，本项目不属于《昆山市产业发展负面清单（试行）》中禁止类，为允许类，符合该文件的要求

因此，本项目符合《昆山市产业发展负面清单（试行）》要求、《市场准入负面清单（2022年版）》文件要求。

（5）与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）相符性分析

苏州市环境管控单元均分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于昆山市陆家镇普洛斯物流产业园南侧，桥梁上跨元花塘，对照苏环办字[2020]313号，项目属于重点管控单元。与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）相符性分析见下表。

表1-5　苏州市重点管控单元生态环境准入清单

分析过程	分析结果	相符性分析
空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《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》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目位于三级保护区内，本项目属于城市桥梁建设项目，不属于上述禁止的项目及行业，符合要求。
污染物排放管控	（1）园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	项目运营期无生产废水排放，施工废水通过隔油、沉淀处理后全部用于施工现场洒水抑尘，不外排。施工过程中禁止将废渣土等废弃物直接倾倒入河，禁止在河道中清洗施工车辆、设备。
环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	本项目目前为环评编制阶段，后续按要求进行应急预案的编制并进行应急预案备案，项目要建立以陆家镇突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急回应体系，加强应急物资装备储备，定期开展演练。
资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目不涉及禁止销售使用的“Ⅲ类”（严格）燃料。

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。本项目的建设均符合上述管理要求，符合国家及地方的产业政策要求。

4、项目与太湖流域水环境保护要求相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号），本项目位于属于太湖三级保护区。

（1）根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）：

根据《太湖流域管理条例（2011）》中水污染防治第三十四条规定：太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网和污水集中处理设施处理。

《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）第四十三条规定太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目属于城市桥梁建设项目，不属于上述建设项目。项目运营期无生产废水排放，施工废水通过隔油、沉淀处理后全部用于施工现场洒水抑尘，不外排。施工过程中禁止将废渣土等废弃物直接倾倒入河，禁止在河道中清洗施工车辆、设备。因此，本项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）的管理要求。

（2）根据《太湖流域管理条例》：

①第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

本项目属于城市桥梁建设项目，不属于上述建设项目。项目运营期无生产废水排放，施工废水通过隔油、沉淀处理后全部用于施工现场洒水抑尘，不外排。施工过程中禁止将废渣土等废弃物直接倾倒入河，禁止在河道中清洗施工车辆、设备。因此，本项目建设符合**《太湖流域管理条例》**的管理要求。

5、与《省政府关于印发江苏省"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据《江苏省"三线一单"生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49 号)，本项目位于太湖流域三级保护区内。

表 1-6　《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析

管控类别	重点管控要求	符合性判定
	太湖流域	
空间布局约束	1)在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外； 2)在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施； 3)在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区内，项目为 E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑，不属于太湖流域保护区内禁止的项目及行业，符合要求。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于上述行业类别范围内。施工期废水经过隔油沉淀处理后，全部回用于施工场地洒水降尘，不会对周围地表水环境产生影响，运营期无生产废水产生、排放，符合要求。

	环境风险防控	1)运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖； 2)禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； 3)加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及使用危险化学品，不使用船舶运输，不向太湖流域水体排放或倾倒油类及其他废弃物，妥善处理处置建设期产生的固废废物，符合要求。
	资源利用效率要求	1)太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要； 2)2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目不涉及，符合要求。

二、建设内容

地理位置	本项目新建桥梁位于江苏省昆山市陆家镇，具体地理位置图见附图 1。 新建元花塘桥桥呈南北走向，跨元花塘河。项目地周围环境现状图见附图 2。
项目组成及规模	**1、项目由来** 为服务附近物流产业园交通，提升市政基础配套设施水平，昆山市陆家镇人民政府拟实施陆家镇元花塘桥新建工程项目。项目总投资 200 万元，建设内容包括：新建跨径 1×13m 简支梁板桥 1 座，桥长约 19.04m、宽 11m。陆家镇元花塘桥新建工程位于昆山市陆家镇，新建桥梁跨越元花塘河道，现状河道宽 8m，规划口宽约 10m，规划河底高程-1.66m，桥梁跨径设置为 11m，该项目已取得昆山市水利局行政许可（昆市水许可[2021]113 号）及昆山市行政审批局的立项项目建议书（昆行审投复[2021]540 号）。 对照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等的相关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：“五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”中的**城市桥梁**，需编制环境影响报告表。因此，昆山市陆家镇人民政府委托江苏宝海环境服务有限公司进行环境影响评价工作。我公司自接受委托任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《陆家镇元花塘桥新建工程项目环境影响报告表》（生态影响类），以便为项目决策和环境管理提供科学依据。根据现场踏勘，本项目不属于未批先建。 **2、建设内容、规模及主要经济技术指标** **2.1 工程概况** 陆家镇元花塘桥新建工程位于昆山市陆家镇，项目总投资 200 万元，建设内容包括：新建跨径 1×13m 简支梁板桥，桥长约 19.04m、宽 11m。跨越元花塘河，桥梁与河道中心线夹角 75°。

表 2-1　　本项目工程内容一览表

工程	主要内容	
主体工程	桥梁工程	新建简支梁板桥 1 座，全长约 19.04m，路面宽度 11m，项目总用地面积 356.6m^2。
	桥面工程	桥面铺装为混凝土桥面（浇筑 C50 混凝土）。
	交通工程	全线设置完善的交通设施，包括交通标志、交通标线、护栏、信号设施等。
临时工程	施工料场	本项目不设料场，所用的水泥混凝土、钢筋砼和水泥砂浆等材料在当地购买，不在现场搅拌。水泥混凝土、钢筋砼和水泥砂浆由运输车运至现场直接使用。
	施工营地	本项目不设置施工营地和食堂，施工人员依托周围餐馆用以食宿。
	临时堆场	本项目临时堆场位于项目地东南侧的空地，用于堆放建筑材料，面积约 100m^2，施工结束后及时清理临时占地，及时恢复绿化。
	弃土场	本项目不设弃土场。
	施工便道	本项目材料利用现有道路进入施工区域，无需新建施工便道。
	施工围堰	桥梁桥墩施工采用土围堰方式施工，半幅施工，项目区常水位 1.14m，围堰底标高-2.7m，顶高程 1.9m，围堰宽度 2m。桥梁施工完成后，桥梁围堰采用挖泥船或长臂挖机进行挖除，余土外运至城管执法局指定地点统一处理。
环保工程	施工区设置临时施工围挡、排水沟、沉淀池等； 水土保持措施：包括工程措施、临时措施、植物措施。道路沿线设置绿化，敏感路段有针对性的采用禁鸣、限速或其他降噪措施。	

2.2 设计内容

本项目桥梁位于昆山市陆家镇。桥位处规划河口宽 10m，桥梁跨径（1×13）m 简支梁板桥，桥梁全长 19.04m，与河道中心线夹角 75°。桥梁标准断面：0.5m（栏杆）+5m（行车道）+5m（行车道）+0.5m（栏杆）==11m。

本项目桥梁工程主要技术指标如下表 2-2 所示：

表 2-2　　桥梁经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	桥梁长度	m	19.04	--
2	桥梁宽度	m	11	--
3	桥梁类型	--	--	简支梁板桥
4	桥梁梁底高程	m	3.063	--
5	桥梁设计荷载	--	--	汽车荷载：城市—A 级
6	耐久性要求	--	--	按I类环境控制

7	设计洪水频率	--	1/50	--
8	高程系统	--	--	1985 国家高程基准
9	坐标系统	--	--	昆山城市坐标系统
10	抗震设防烈度	度	7	基本地震加速度 0.1g
11	设计车速	--	--	20km/h
12	横跨河道	--	--	元花塘河
13	河道规划宽度	m	10	--
14	河道两侧蓝线控制范围	m	5	--

（1）桥面铺装：混凝土桥面（浇筑 10cmC50 混凝土），钢筋采用冷轧带肋焊接钢筋网。

（2）桥梁全长：19.04m，桥面设双向 1.5%横坡。

（3）上部结构：板梁采用 40cm 高度的普通钢筋混凝土预制实心板，中板宽 99cm，边板宽 109.5cm，板梁之间采用铰缝连接。

（4）下部结构：桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础。

（5）支座：采用橡胶圆板支座，规格为 D150、H35mm。

（6）伸缩缝：采用 GQF-C-40 型钢伸缩缝。

（7）栏杆：采用石材栏杆。

2.3 征地拆迁

本项目用地红线范围内无建筑物，不涉及拆迁。

总平面及现场布置

1、工程布局情况

1.1 桥梁布置情况

本次新建的桥梁位于昆山市陆家镇，横跨元花塘河，呈南北走向。桥位处河宽约 10m，桥梁跨径（1×13）m，桥梁全长 19.04m。桥梁标准断面 0.5m（栏杆）+5m（行车道）+5m（行车道）+0.5m（栏杆）==11m。

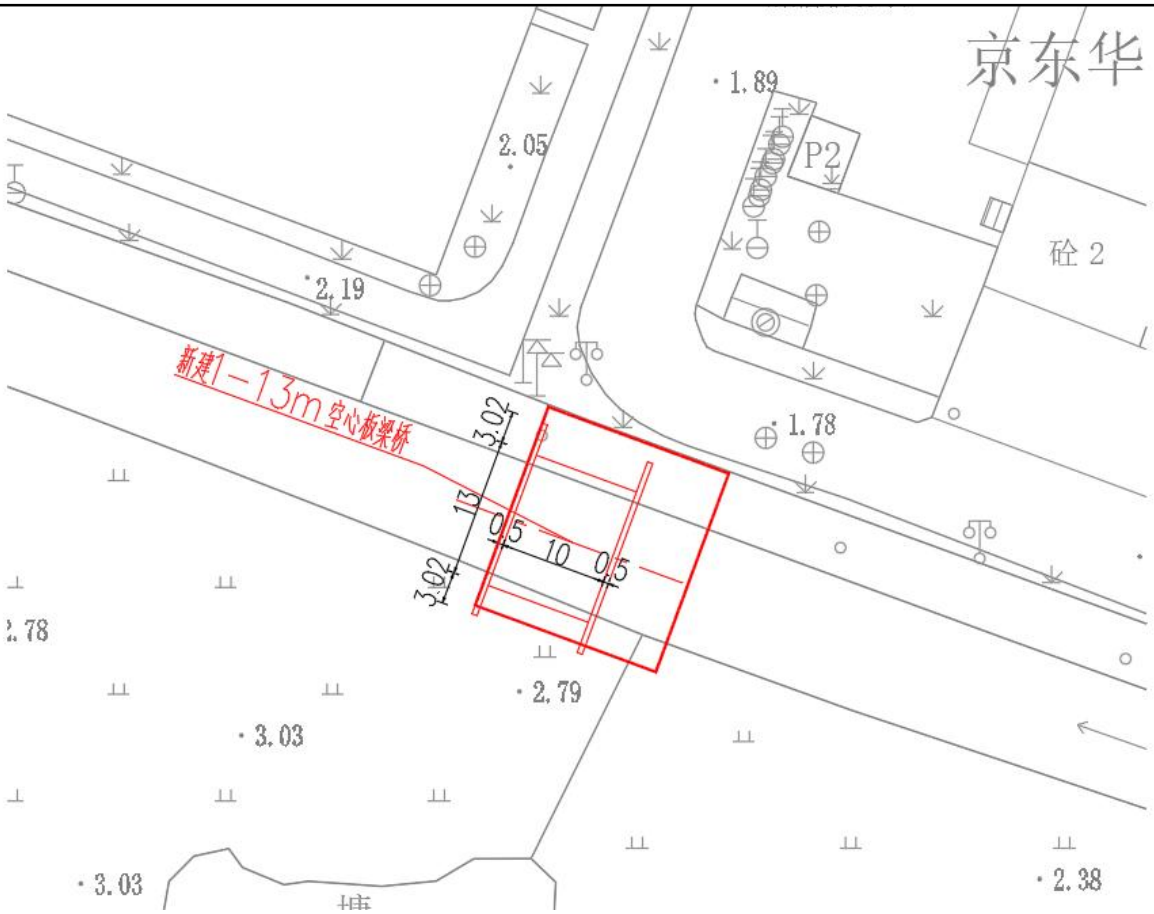


图 2-1　桥梁平面布置图

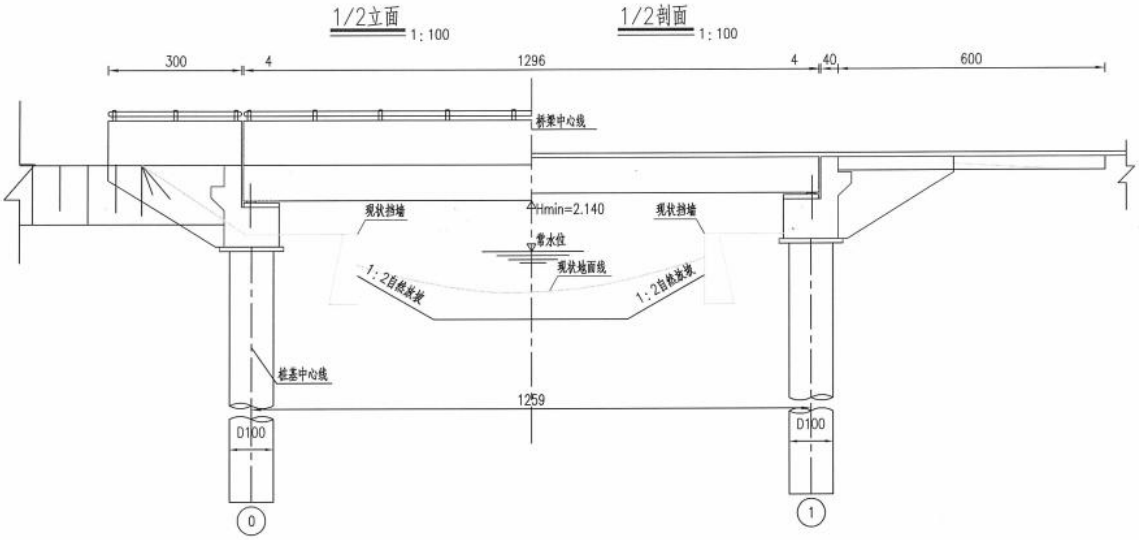


图 2-2　桥梁立面布置图

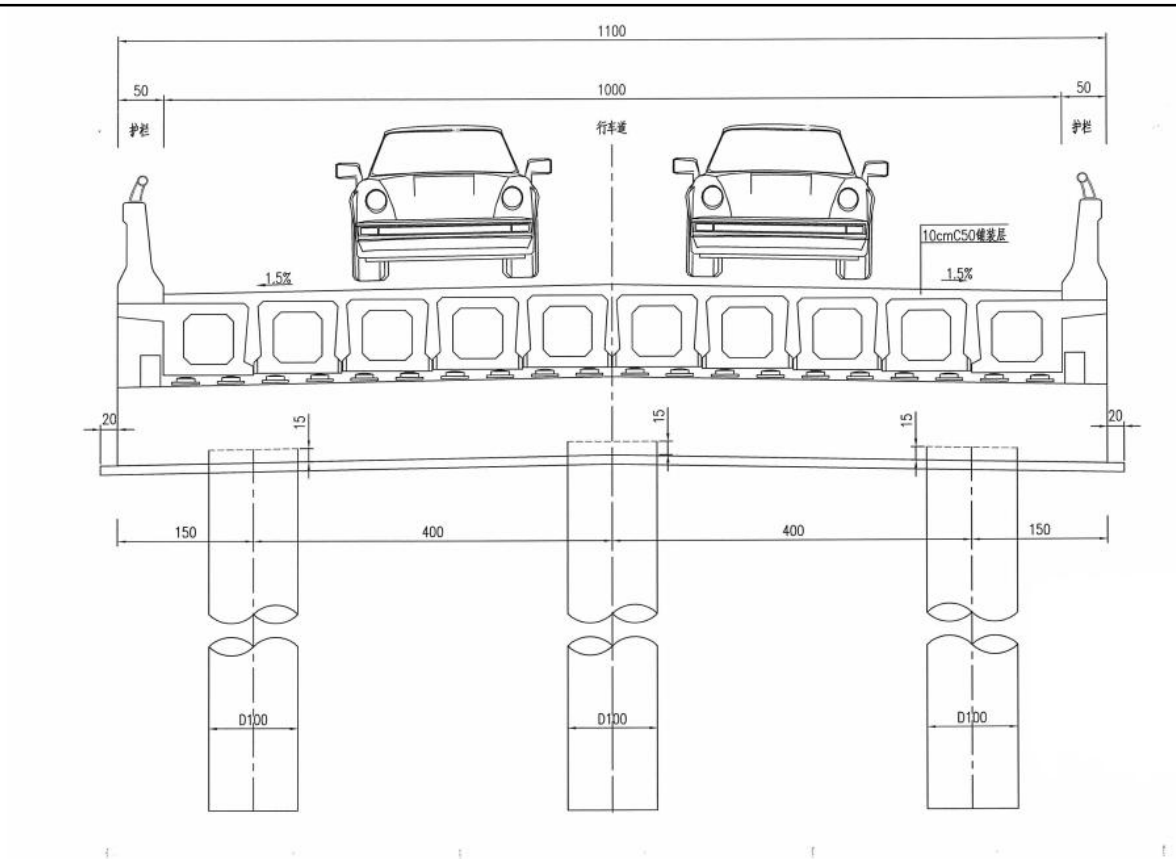


图 2-3　桥梁横断面布置图

2、工程占地

本项目永久占地面积约 356.6m²，项目占地范围内原有用地性质包括水域、空地等。

3、施工布置

本项目所需混凝土采用外购方式解决，施工现场不设置永久弃土场和临时堆土场、混凝土搅拌站等临时工程；施工现场不设置桥梁预制场，桥梁构件委外预制好后运至施工现场直接安装；施工便道利用周边现状道路，不再另行占地。项目施工期临时用地包括机械停放场和材料堆场等，集中设置 1 处，拟设置于本项目与元花塘河交叉处东南侧空地，占地面积约 100m²。

施工方案

1、桥梁施工组织方案

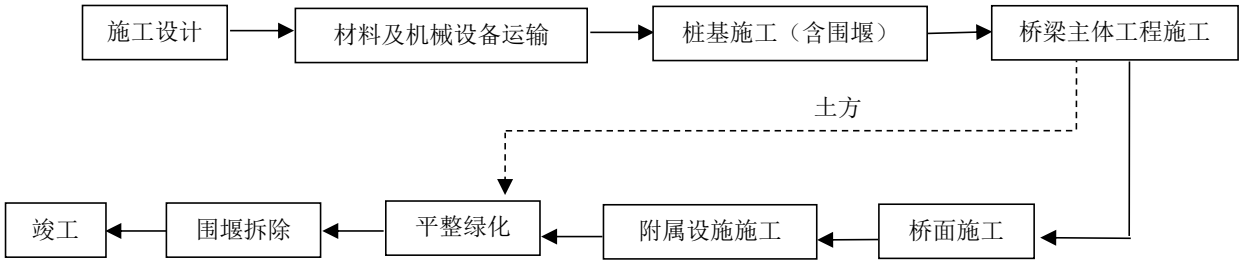


图 2-4　施工期桥梁工艺流程图

本项目桥梁施工主要分下部结构施工和上部结构施工两部分。

①下部结构施工

桥梁下部结构施工主要施工工艺流程为：平整场地(水域桥梁需设置围堰)→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工+安装钢套箱+浇筑封底混凝土+承台施工+墩柱施工。

②上部结构施工

本项目桥梁数量和规模较小，上部结构集中预制，用平板挂车运输。上部构造安装视桥梁跨径大小，可采用起重机、架桥机、龙门架等可靠方法架设。

围堰施工方案：桥梁桥墩施工采用土围堰方式施工，半幅施工，围堰底标高-2.7m，顶高程 1.9m，围堰宽度 2m。桥梁施工完成后，桥梁围堰采用挖泥船或长臂挖机进行挖除，余土外运至城管执法局指定地点统一处理。

2、施工时序及建设周期

桥梁主要施工顺序：首先进行围堰施工，然后是桥梁下部结构施工（包括钻孔灌注桩基础、墩台台帽施工），接着是现浇板梁施工，最后是附属设施施工（包括桥面铺装、栏杆、伸缩缝等施工），最后进行围堰拆除、绿化恢复等。

建设周期：本工程总工期为 6 个月，预计从 2022 年 8 月开始到 2023 年 1 月份结束，施工周期约 180 天。

其他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 主体功能区划

根据《苏州市主体功能区实施意见》（苏府〔2014〕157号）将全市陆域国土空间（不含太湖和长江水面，合计6654km²）分为优化开发区域和限制开发区域，以生态红线区域为基础划定禁止开发区域。

其中按照未来发展导向和现状开发强度，将优化开发区域进一步细分为优化提升区域、重点拓展区域和适度发展区域。

——优化提升区域。现状开发程度高、人口密度大的城市核心区和连片建成区，是引领区域现代化和城市国际化的先行区。包括姑苏区，虎丘区城区，苏州工业园区，吴中区城区，相城区的元和街道、黄桥街道、北桥街道、北河泾街道、漕湖街道，吴江区的松陵镇、滨湖街道、平望镇、盛泽镇，常熟市的虞山镇、东南街道、碧溪街道，张家港市的杨舍镇、金港镇、塘桥镇，昆山市的玉山镇、**陆家镇**，太仓市的城厢镇、娄东街道、璜泾镇，总面积2635km²，占全市陆域国土面积的39.6%。

——重点拓展区域。资源环境承载能力较强、集聚经济和人口条件较好的区域，是全市工业化和城市化深化拓展区域。包括虎丘区的浒墅关镇，相城区的黄埭镇，吴江区的黎里镇，常熟市的古里镇、梅李镇、海虞镇，张家港市的大新镇、锦丰镇、乐余镇，昆山市的花桥镇，太仓市的沙溪镇、浮桥镇，总面积1206km²，占全市陆域国土面积的18.1%。

——适度发展区域。生态环境承载能力相对较弱，需要适度控制大规模高强度工业化和城市化开发的区域。包括虎丘区的东渚镇、通安镇，吴中区的胥口镇、临湖镇、角直镇，相城区的太平街道、阳澄湖镇、渭塘镇，吴江区的七都镇、震泽镇、桃源镇，常熟市的沙家浜镇、董浜镇、支塘镇、辛庄镇，张家港市的南丰镇、常阴沙农场，昆山市的巴城镇、周市镇、张浦镇、千灯镇、淀山湖镇，太仓市的浏河镇，总面积 1798km²，占全市陆域国土面积的 27.0%。

优化提升区域的功能定位：重点发展现代服务业和高新技术产业，推进产业结构向高端、高效、高附加值转变，不断提高经济开发密度与产出效率。加快发展现代服务业，促进服务业发展提速、比重提高、结构提升，率先形成以服务经济为主的产业结构。大力发展拥有自主知识产权和自主品牌的高新技术产业。限制传统工业发展规模，禁止污染型工业企业进入。按照“盘活存量、集约高效”的要求，全面实施“退二进三”，优化空间结构，新增建设用地以填充式开发为主，提高新增建设用地

的准入门槛与产出要求。提高城市（镇）的综合承载力，增强人口集聚功能，形成与经济规模相适应的人口规模，建设成为全市人口、经济最为密集的区域。

本项目位于昆山市陆家镇，属于**优化提升区域**。本项目为桥梁基础设施建设，本项目的建设提升了区域基础设施配套，改善了附近物流产业园的交通环境。

1.2 生态功能区划

通过《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》和《昆山市生态红线区域保护规划》生态红线区域调查可知，本项目不在生态红线区范围内，项目距最近的生态红线区昆山天福国家湿地公园约 1900m。

1.3 生态环境现状

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020 年度昆山市环境状况公报》表明：我市最近年度（2019 年）昆山市生态环境指数（EI）为 61.2，生态环境状况为良。

（1）土地利用类型

通过调查可知，项目地周围土地利用以物流仓储用地为主，还包括城市道路及路边绿化。

（2）区域生物多样性现状

① 植被资源概况

本项目所在范围无基本农田用地，多为建设用地和绿化。项目邻近分布有物流园区，受人类干扰严重。经现场踏勘，项目所在区域未发现珍稀、濒危植物，未见挂牌名木古树。

为了解项目沿线植被情况，对项目周边范围内进行植被调查，植被类型分为自然植被和人工植被两类。自然植被为杨柳、牛筋草、蒲公英等，人工植被有水杉林、杨树、小麦等粮食作物；油菜花等油料作物。多成片状、条状分布在项目沿线的平地或河岸堤。

② 陆生生物资源概况

本项目所在区域人工开发程度高，经现场调查和资料收集，本项目评价范围内未发现珍稀动物资源分布。沿线栖息的动物中，未发现大型的或受国家保护的野生动物种类。沿线地区现有的小型动物都是定居性的小型动物，对生活区域的要求不太严格，也没有季节性迁移的生活习惯。由于沿线社会化程度很高，人口密度极高，本地区没有野生动物栖息地。项目经过的地区的动物资源，以栖息于草丛、池塘的两栖类、爬行类、鸟类、小型兽类为主。主要为昆虫类、麻雀、喜鹊、杜鹃、蛙类、蛇类、鼠类、黄鼬、壁虎、土壤中的蚯蚓等。

③ 水生生物资源概况

项目所在地沟河纵横，具有淡水河类等多种水生生物种群的栖息环境。本项目涉及区域主要的水生高等植物优势种有芦苇、蒲草、菰、莲、李氏禾、水蓼、等，是鱼类和鸟类的上乘饵料。有浮游植物(蓝藻、硅藻和绿藻等)、挺水植物(芦苇、蒲草、艾蒿等)，浮叶植物(荇菜、金银莲花和野菱)和漂浮植物(浮萍、槐叶萍、水花生等)等。

浮游动物种类繁多，主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类，其中虾、蟹等甲壳类占据绝对优势。

该地区主要的底栖动物以螺、蚌等为主。区内鱼类资源丰富，野生和家养的鱼类有青、鲢、草、鳙、鳊、鲫、黄鳝、鲤鱼等三十余种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

（3）生态保护红线和生态空间管控区域

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《昆山市生态红线区域保护规划》，本项目的建设不占用生态红线和生态空间管控区域用地，距离项目最近的生态空间管控区域为昆山天福国家湿地公园，最近距离约 1900m，本项目不在生态管控区内。

（4）水土流失现状调查

根据《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》、《昆山市 D02 规划编制单元控制性详细规划》，项目所在区域属于物流仓储用地，土壤侵蚀属微度侵蚀。沿线地区水土流失的类型大多为水蚀，亦即土壤及其母质在降雨产生径流的作用下，发生破坏、剥蚀、搬运、堆积的过程，同时伴有土壤中的有机质及矿物营养元素的流失。

2、大气环境现状

（1）空气质量达标区判定

根据《苏州市环境空气质量功能区划分》，建设项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020 年度昆山市环境状况公报》，2020 年度昆山市环境空气质量达标天数比例为 83.6%，空气质量指数（AQI）平均为 73，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧和 $PM_{2.5}$。与上年度相比，空气质量达标天数比例有所提升，项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的年均监测结果如下表所示。

表 3-1　　大气环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	超标倍数	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	0	13	达标
NO_2	年平均浓度	33	40	0	83	达标
PM_{10}	年平均浓度	49	70	0	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	30	35	0	86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1300	4000	0	32.5	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	164	160	0.02	102.5	超标

2020 年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度分别为 8、33、49、30μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.3mg/m³，达标；臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 164μg/m³，超标 0.02 倍。综上所述，2020 年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

（2）环境空气质量改善措施

①昆山市“十四五”生态环境保护规划

以 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染协同防治为重点，突出“三站点两指标”（即第二中学站点、震川中学站点和登云学院站点，$PM_{2.5}$ 和臭氧）的重点监管与防治，实施 NO_X 和 VOCs 协同减排，全面推进多污染物协同控制和区域协同治理。

（一）推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧“双控双减”

实施大气环境质量目标管理，严格落实空气质量目标责任制，深化“点位长”负责制，及时开展监测预警、约谈问责工作。

以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，强化点源、交通源、城市面源污染综合治理，编制空气环境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量。落实空气质量激励奖补政策，推进实施区镇空气质量补偿。突出“三站点两指标”的重点监管与防控，空气质量稳步提升。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 浓度控制在 28μg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到 86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。

（二）推进挥发性有机物治理专项行动

开展 VOCs 治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。开展 VOCs 排放企业全面详查评估，建设 VOCs 排放企业基数库。加强 VOCs 治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域、中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油库、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检

查。

加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。实施加油站三次油气回收，加强成品油码头油气回收监管。巩固提升工业企业 VOCs 整治成果，全面完成汽修行业 VOCs 整治，推进 VOCs、NOx 削减和高排放机动车淘汰工作；落实 VOCs 在线监控补助；完善重污染天气管控措施，完善重污染天气应急管控工业企业安装工况用电监控并联网。

深入实施 VOCs 精细化管控。实施基于反应活性的 VOCs 减排策略，系统摸排辖区内臭氧生成潜势较大的企业和生产工序，加大对工业涂装、有机化工、电子、石化、塑料橡胶制品及其他对臭氧生成贡献突出行业监管力度。深化石化、化工、

工业涂装、包装印刷等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。

（三）加强固定源深度治理

系统开展重点企业集群整治，完成涉 VOCs 企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。推进工业炉窑整治，提升企业废气收集率，评估工业企业废气处置设备效果，改进处置工艺。全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 特别排放限值，加强现场督察，坚决打击超标排放行为，对不达标的企业一律实施停产整治。

加强恶臭、有毒有害物质治理。探索开展化工园区“嗅辨+监测”的异味溯源，逐步解决化工园区异味扰民问题。加强消耗臭氧层物质（ODS）管控力度，强化各保护臭氧层部门的协调合作，配合开展 ODS 数据统计和审核工作。围绕垃圾焚烧发电厂、化工园区等特殊点位和区域，鼓励实行源头风险管理，探索开展二噁英、有毒有害物质的监测和深度治理。

（四）推进移动源污染防治

在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。继续推进 LNG、LPG 汽车应用，鼓励使用新能源汽车。逐步淘汰柴油车，实施国 III 柴油车淘汰补助，推动电动公交的应用，至 2025 年，新能源及清洁能源公交车数量占总公交车辆数的 85%。在营运船舶方

面，加快推进船型标准化，依法强制报废超过使用年限的船舶。全面推广船舶使用岸电技术，减少废气排放量。加快老旧农业机械淘汰，鼓励使用年限满 15 年的大中型拖拉机和满 12 年的联合收割机和小型拖拉机实施报废更新。完善、强化汽车检查维护程序、控制机动车尾气排放污染，彻底落实 I/M 制度。

通过采取上述措施，昆山市区的环境空气质量将逐步改善。

②《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》

近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 $PM_{2.5}$ 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39μg/m^3；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 $PM_{2.5}$ 浓度达到 35μg/m^3 左右，O_3 浓度达到拐点，除 O_3 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

具体措施如下：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

3、水环境质量现状

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2020 年度昆山市环境状况公报》中的昆山市地表水环境质量公告：

3.1 主要河流水质

全市 7 条主要河流的水质状况在优~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河 5 条河流水质为优，杨林塘、吴淞江 2 条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港 2 条河流水质不同程度好转，其余 5 条河流水质保持稳定。

3.2 主要湖泊水质

全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合III类水标准（总氮IV类），综合营养状态指数为 50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合III类水标准（总氮III类），综合营养状态指数为 44.2，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合V类水标准（总氮V类）综合营养状态指数为 54.8，轻度富营养。

3.3 江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内 8 个国省考断面（吴淞江石浦、急水港急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林塘青阳北路桥）对照 2019 年水质目标均达标，优III比例为 100%。与上年相比，8 个断面水质稳中趋好，并保持全面优III。

3.4 集中式饮用水源地水质

2020 年度，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。

4、声环境质量现状

根据《昆山市噪声功能区划》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本次环评期间，建设单位委托江苏坤实检测技术有限公司对项目地的声环境现状进行监测，检测日期为 2021 年 10 月 27 日，结果见下表，具体结果见表 3-2。

表 3-2　　噪声现状监测结果汇总表　　（单位：dB(A)）

编号	监测点名称	昼间监测值	标准值	夜间监测值	标准值
N1	项目北边界	57	60	47	50
N2	项目南边界	55		48	

从环境噪声现状监测结果可以看出，项目地区域声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

5、土壤环境质量现状

本项目为桥梁工程建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A 中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于表 A.1 中的“交通运输仓储邮政业 其他”类别，属于土壤环境影响评价项目中的Ⅳ类建设项目。因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价。

6、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”：本项目行业类别分别是“139、城市桥梁、隧道”，环评类别是“报告表”；属于地下水环境影响评价项目中的Ⅳ类建设项目。因此，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

7、电磁辐射

项目不属于电磁辐射项目，不进行电磁辐射现状评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为桥梁新建工程，无原有污染情况，因此不存在遗留环境问题。临时占地现状为绿化。

生态环境保护目标

1、项目评价范围

(1)生态环境

根据《环境影响评价技术导则一生态环境 （HJ19-2022）》，本项目生态影响评价为三级，项目不涉及生态敏感区、重要物种等，位于一般区域，项目占地规模为 356.6m^2＜20km^2，本项目生态影响评价为三级，考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，生态环境评价工作范围为考虑桥梁中心线向两侧外延 300m。

(2)大气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及编制指南相关要求，考虑施工范围边界外 500m。

(3)地表水：本项目施工期废水沉淀后回用，营运期无废水排放，本次项目不对地表水进行评价。

(4)声环境：考虑施工范围边界外 200m。

(5)土壤：本项目为桥梁工程建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A 中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于表 A.1 中的“交通运输仓储邮政业 其他”类别，属于土壤环境影响评价项目中的Ⅳ类建设项目。因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价。

(6)地下水：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”：本项目行业类别分别是“139、城市桥梁、隧道”，环评类别是“报告表”；属于地下水环境影响评价项目中的Ⅳ类建设项目。因此，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

2、环境保护目标

项目周边的环境保护目标详见表 3-3、表 3-4 和附图 2。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）的相关要求，调查项目地周围的环境保护敏感目标如下。

表 3-3 周围 500m 范围内环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
/	/	/	/	/	/	/	/

注：本项目边界外 500m 范围内无大气环境敏感保护目标。

表 3-4 地表水、地下水、声、生态环境敏感保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	规模	距离（m）	环境保护级别
地表水环境	元花塘河	/	小河	横跨	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类
	夏驾河	西	小河	≥3300	

	高速公路河	南	小河	≥365	
	夹泾河	东	小河	≥287	
地下水环境	本项目边界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源的保护目标。				
声环境	本项目边界外 200m 范围内无声环境敏感保护目标。				
生态环境	昆山天福国家湿地公园	东北	总面积约 4.87km^2	≥1900	湿地生态系统保护

评价标准

1、环境质量标准

（1）大气环境

据《苏州市环境空气质量功能区划分》，项目所在地属二类区，环境空气 SO_2、NO_2、PM_{10} 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体标准限值见表 3-5。

表 3-5　环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m^3	环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	75		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
NO_2	年平均	40	μg/m^3	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
SO_2	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		

（2）声环境质量标准

根据《昆山市噪声功能区划》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，即昼间 60dB(A)、50dB(A)。

表 3-6　声环境质量标准限值　　（单位：dB(A)）

标准	声环境功能区类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目施工期废气排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(GB 32/4041-2021)表 3 中的无组织排放标准。大气污染物排放标准详见下表：

表 3-7　大气污染物排放标准

执行标准	污染物名称	无组织排放监控限值	
		监控点	浓度，mg/m³
江苏省《大气污染物综合排放标准》(GB 32/4041-2021)表3	颗粒物	周界外浓度最高点	0.5

（2）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，具体标准限值如下表所示：

表 3-8　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

项目阶段	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
注:夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。			

（3）固体废物

施工期固体废物主要为土石方及建筑废料，一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

其他	项目施工废水经沉淀后回用，营运期无废水排放；项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的。本项目属于市政公用工程项目，不考虑总量控制因子。因此，本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、本项目工艺流程及产污环节图：

（1）本项目桥梁施工工艺流程及产污环节图：

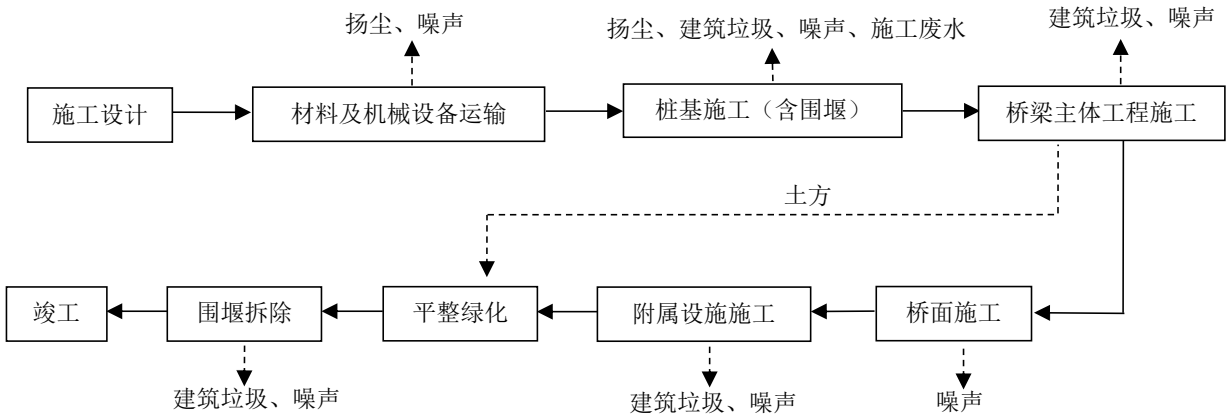


图 4-1　施工期桥梁工艺流程图

2、施工期污染源强分析

本项目为桥梁工程建设项目，主要影响来自施工期。

2.1 废气

（1）车辆行驶扬尘

在施工过程中，运输车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材

料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-1。由表 4-1 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

（3）施工机械排放的废气

本项目各类施工机械产生的尾气，主要特征污染物为 NOx、CO、SO_2。废气产生后在空气中迅速扩散，以无组织形式排放。施工机械燃油废气具有流动、扩散的特点，施工场地比较小、场地开阔，污染物扩散能力强，且产生量不大，影响范围有限。

（4）发电机废气

此外本项目设置备用发电机 1 台，由于项目备用发电机仅用于停电时的应急电源，而项所在地停电几率较小，故该发电机使用几率较小，发电机使用时间较短，且属于间断性放，经发电机配置的消烟除尘设施处理后以无组织方式达标排放。

2.2 废水

本项目施工期排放的废水主要来自：①施工场地废水；②桥梁施工泥浆水；③施工人员生活污水。

（1）施工场地废水

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。废水中的主要污染物浓度为：COD300mg/L，SS800mg/L，石油类40mg/L。废水由场地设置的截水沟收集，经隔油池、沉淀池处理后，储存于清水池中回用于机械冲洗及场地的洒水抑尘等，不外排。

（2）桥梁施工泥浆水

本项目新建跨河桥梁1座，需在水中设置桥墩。桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中SS浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的SS浓度在80~160mg/L之间，但施工点下游100m范围外SS增量不超过50mg/L。

（3）施工生活污水

本项目施工人员约10人，本次工程施工人员租用附近居民生活小区用以食宿，不设置施工营地，施工现场不会有生活污水排放。

2.3噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。建设项目常用工程施工机械包括；桩基填筑：打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；桥面施工：铲运机、平地机、推铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)和《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见表4-2，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 4-2　　施工机械作业噪声源强表

序号	施工机械类型	测点与施工机械距离（m）	最大声级（dB）
1	风镐	5	90
2	装载机	5	92
3	推土机	5	86
4	挖掘机	5	83
5	钻井机	5	74
6	静压打桩机	5	75
7	吊车	5	74
8	压路机	5	85
9	平地机	5	90

10	摊铺机	5	87

2.4固废

施工期固体废弃物主要包括两部分，一部分来自施工过程中产生的建筑垃圾、废弃渣土、泥浆；另一部分来自施工人员的生活垃圾等。

（1）废弃渣土

无法利用土石方作弃方处置，根据建设单位提供的设计资料，废弃渣土外运量约100m^3，本项目不单独设置弃土场，临时弃方主要为工程各单元清理占地区域内的表土，堆放于沿线设置的临时堆土场区，施工完毕后临时堆土用于路基防护等工程景观绿化，永久弃方由城管执法局指定地点统一处理，不设置专门的弃渣场。

（2）建筑垃圾

根据建设单位提供的设计资料，建筑垃圾约2t，主要来自施工剩余废物料、施工过程产生原料废弃包装材料等，建筑垃圾由专用建筑垃圾运输车辆运至建筑垃圾处置场所综合利用。

（3）桥梁施工泥浆

本项目桥墩数量为6个，直径为1m，钻孔平均深度约2.2m，桥梁桩基出渣量的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，产生量约为$6\times\pi\times0.5^2\times2.2=10.4m^3$，由槽罐车外运至城管执法局指定地点干化、回填处理。全程采取密闭措施，避免影响周边环境。

（3）施工营地生活垃圾

本项目施工期定员10人，生活垃圾产生量按0.5kg/人•d计，产生量为5kg/d，计划施工期为6个月，按180d计，施工期产生的生活垃圾为0.9t，依托租住附近居民房的收集系统收集后由当地环卫所统一收集处理。

表 4-3　　固废产生情况一览表

序号	产污环节	成分	产生量
1	桥梁施工	建筑垃圾	2t
2		废弃渣土	100m^3
3		泥浆	10.4m^3
4	施工人员生活	生活垃圾	0.9t

2.5生态

①施工期由于材料运输、机械碾压、开挖施工及施工人员践踏，在施工道路两旁的部分植被将被

破坏。

②施工期由于挖方、渣土运输等，遇雨天裸露路面经雨水冲刷会产生轻度的水土流失。

③桥梁施工会对施工区附近水域的水体产生扰动，引起局部水域浑浊，使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏，影响水生植物光合作用。

④工程永久占地及临时占地改变土地利用类型。

3、施工期影响分析

3.1 水污染物

（1）施工人员生活污水对地表水体的影响

本项目不在施工现场设置生活服务设施，因此施工场地不会有生活污水排放。

（2）施工作业废水对地表水体的影响

本项目施工期废水主要来自施工机械，施工期的冲洗废水通过排水明沟进入施工场地设置的临时沉淀池，经过充分沉淀后上清水通过排水泵全部回用于施工场地道路洒水降尘，下层沉渣经固化稳定并自然晒干后作为后期的绿化恢复种植用土，不会对周围地表水环境产生影响。拟在临时堆场四周开挖地沟，将该部分雨水收集后排至沉淀池，经沉淀后回用。同时加强施工设备的维护与检修，减少设备的跑、冒、滴、漏现象，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

施工期废水禁止排入附近河道。此外要严格按照规定的排水路线排水。建设单位通过施工合同的方式，要求工程承包商在施工时严格按照规定的排水路线排水，尽量减轻施工期废污水的影响。施工场地设置连续、畅通的排水设施和其他应急设施，防止污水、废水外流或堵塞下水道和排水河道，并污染地表水，泥浆或其他浑浊废弃物，未经沉淀不得排放。做好雨前的各项防护工作，对露天堆放的道渣等物料进行防雨遮盖，防止暴雨径流将泥砂带入附近河道中。

（3）桩基施工对地表水环境影响

本项目桥梁水域桩基施工对水体的影响主要集中在围堰施工及围堰拆除阶段，围堰会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短，围堰过程结束后，这种影响也不复存在。钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣运到陆域指定地点堆放，不进入水体。因此，桥梁水域桩基施工对水质影响较小。

桥墩施工时，会采用打桩、灌浆等作业方式，这些作业方式造成局部水文状况的改变，河水形成紊流状态，将会搅起河床底的泥沙，本项目河床表面物质主要为第四系中更新统中、细砂，局部夹粘

土，密实程度为稍密，较容易被水流翻起，但由于砂的比重较大，易沉降。根据项目施工期安排，其桥墩施工时期为枯水期，而在平水及枯水季节，前航道水位低，桥墩施工时，河床被翻起的泥砂量大，但大量悬浮物在围堰内，因而翻起的泥沙对水体影响距离较短，最大影响范围一般在 500m 范围内。

施工围堰内积水中含有大量悬浮物和少量石油类，一般均抽入堤外设置的多级沉淀池处理后，用于现场抑尘不外排。

综上所述，施工是暂时性的，在施工期间采取严格管理措施，保证无污染物直接排入附近水体的情况下，本工程的建设对地表水体的影响较小。

2.2 大气污染物

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染、施工机械排放的废气。

（1）扬尘污染

本项目施工期的大气污染物主要是施工扬尘，由挖方填方、桥梁施工、物料装卸和车辆运输造成的。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，施工的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离大气中的 TSP 浓度会超过二级标准几倍，个别情况下可达到 10 倍以上，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 300m 左右基本上满足标准限值。施工扬尘对周围大气环境会产生一定的影响，但其影响都是暂时的，及时采取道路清扫和洒水、围挡施工等措施后，对环境空气影响较小。

（2）施工机械排放的废气

本项目施工机械设备会产生少量的尾气，其排放方式为无组织形式。本项目所用的施工机械较为分散，机械设备在确保定期维修和养护，并确保所使用的挖掘机等燃用柴油机的设备排放的污染物能够满足 GB20891-2007《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制级测量方式（中国 I、II 阶段）》中第 II 阶段标准限值要求的前提下，对当地大气环境的影响程度较弱。发电机为应急使用，产生少量废气，无组织排放，对环境影响较小。

综上所述，采取设置施工围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对周边环境的影响处于可以接受的程度。

2.3 噪声

（1）施工作业噪声衰减预测分析

本项目施工期的噪声主要来自施工机械设备，其噪声具有流动性、持续时间短的特点。本次将施工设备作为点源参考，采用点源衰减模式对施工设备的噪声进行预测分析。点源衰减计算公式如下：

$$L_p = L_{po} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：Lp——距声源r处的施工机械作业噪声预测值，dB（A）；

Lpo——距声源r_0处的施工机械作业噪声参考声级，dB（A）。

r，r_0——距离声源的距离，m。

利用上述模式对施工场界处的噪声影响值进行预测，计算结果见下表：

表 4-4　　施工场地噪声预测表　　单位：dB(A)

施工机械类名称	距离声源5m	噪声预测值									
		20m	30m	40m	60m	80m	120m	140m	160m	180m	200m
风镐	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
装载机	92	80.0	76.4	73.9	70.4	67.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0
推土机	86	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0
挖掘机	83	71.0	67.4	64.9	61.4	58.9	55.4	54.1	52.9	51.9	51.0
钻井机	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
静压打桩机	75	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	44.9	43.9	43.0
吊车	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
压路机	85	73.0	69.4	66.9	63.4	60.9	57.4	56.1	54.9	53.9	53.0
平地机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
摊铺机	87	75.0	71.4	68.9	65.4	62.9	59.4	58.1	56.9	55.9	55.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，在土石方阶段，施工场界昼间标准不得超过 70dB（A）。从上表可以看出，本项目在施工时，施工设备周围 60m 范围之外，噪声值均可满足排放标准的要求，在 60m 范围内的不同距离上，出行不同程度的超标现象。同时，本项目夜间不进行施工，因此，夜间不会产生相应的设备噪声。

在实际施工过程中时施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及各种施工车辆辐射噪声共同作用的结果，具有突发性、间断性的特点，影响随施工结束而停止。

2.4 固废

本项目施工期固体废物主要来源于路基开挖与施工、路面施工等工程以及施工人员的生活垃圾。

施工期工地会产生大量泥沙、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境，在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途洒漏泥土，污染街道和道路，影响市容和交通。清表土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会造成水土流失，阻碍交通，污染环境，雨水径流易以“黄泥水”的形式进入沟渠，沉积后容易堵塞。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。另外清表土因含有大量腐殖质，土力肥沃，是较好的绿化、复垦的覆土材料。该部分土壤随意弃置，将会因雨水冲刷造成肥力损失，同时造成水体污染；如果该部分表层土与下层土壤混杂起来用于路基填路，在道路绿化和复垦时将会因无从取土而造成绿化和复垦区土壤贫瘠，或因占用其它地方的表土而带来新的生态损失。建设单位须根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）、《苏州市建筑垃圾（工程渣土）清运消纳处置管理暂行办法》、《苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法》（苏府规字〔2011〕12 号等规定要求，因此，拟建项目清表土用于项目沿线的绿化、复垦，其他建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑，运输和转运过程加强管理，避免造成二次污染。泥浆由槽罐车外运至城管执法局指定地点干化、回填处理。

施工期施工现场还会产生生活垃圾等，由于施工地点大部分施工点附近尚未建立城市垃圾回收系统，容易导致生活垃圾的堆积、腐烂、发臭，在雨水的冲洗下，将对水环境产生严重影响。此外，生活垃圾还可以产生如下的负面影响：臭气污染环境空气；腐烂的垃圾渗滤液的成分十分复杂，有机含量很高，污染周边水、土壤环境；腐烂的垃圾很容易滋生细菌和蚊蝇；随意扔置的垃圾将对区域环境卫生及景观产生不良影响。在落实施工期相关固体废物环境保护措施后，预计不会对周边环境造成影响。

在采取上述措施后，本项目施工期的固体废弃物对周围环境影响较小。

2.5 生态环境影响分析

（1）对土地资源的影响分析

临时占地环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，施工后期会迅速恢复原有土地利用方式，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。本项目工程永久占地面积约 356.6m^2，占地面积较小，对区域土地利用类型的影响很小。

（2）对农业影响

本项目不占用农业用地。

（3）植被及植物多样性影响

1）植被影响分析

在项目施工阶段，施工活动将会影响极少部分河道沿岸植物资源，干扰施工区原有生态系统的平衡，原有植被的丧失和和局部地形地貌改变，影响局部土地资源和植被。这些受影响的群落类型在区域内广泛分布，群落中受影响的优势物种也是常见种，本项目建设除导致植被覆盖度的减小，不会导致区域内植被类型和植物物种消失。同时施工运输车辆经过也会产生扬尘，施工人员与机械也会不可避免的对周围植物产生碾压，这些都会对植物的生长带来直接的影响。但这些影响总体上较轻微，随施工结束而消失。

2）植被多样性影响分析

项目所在区域人为活动较为频繁，在此生长的植物也多为当地常见植物，群落类型在评价区内广泛分布，群落中受影响的优势物种也是评价区的常见种。区域植被类型较少，主要分布于河道两旁，对该地区的植物多样性贡献较少，所以本项目施工将不会导致评价区的植被类型和植物物种的消失。

施工期本项目建设对植物多样性的影响主要分为两个方面：

①施工期对原有沿河两岸护岸实进行修复，将临时占用区域植被生长环境，使植被的覆盖度减少，进而影响植物的多样性。

②项目施工过程中的人为活动干扰，如噪声和震动、踩踏、水污染等将对周边植物生长产生负面的影响。

（4）对陆生生物的影响

评价区域内常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等，工程沿线(陆域、水域)没有珍稀濒危的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

（5）对水域生态影响分析

① 对浮游生物的影响分析

施工期间的生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，固体废弃物、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。这些使得施工期间浮游藻类的密度和数量下降。

但本工程主体施工均在岸上进行，涉水桥墩的施工在围堰内进行，通过对生产废水的收集和处理，

可以确保污水不排入水体，不会对工程段的浮游生物产生明显的影响。

此外，施工和运行期的夜间照明会改变浮游生物正常的昼夜节律，并且会影响浮游生物的空间分布。但是，施工期的影响时间较短，运行期的路面照明采用适当的方法可以降低直接入射水面光照的强度，因此影响小。

② 底栖动物的影响分析

施工期间，围堰施工在搭建钢便桥和打入钢板桩施工会对其周围栖息的水生昆虫等底栖动物造成直接的伤害。施工导致的水体混浊和可能的水体污染，将使那些喜洁净水体浮游生物远离施工水域，其种群密度将大大降低。但桥墩面积小，对底栖动物的影响范围有限。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，如果不出现新的致危因素，除桥墩本体外，底栖生物的资源将逐步得到恢复。

③ 对鱼类的影响分析

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，他们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

本项目属于线性工程，工程对鱼类的影响只局限于施工作业区域一定范围内，鱼类择水而栖迁到其它地方，不会对当地渔业资源产生较大的影响。工程完成后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该区域鱼类种类、数量的影响不大。

（6）对生态红线区域的影响

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)，本项目评价范围内无生态红线管控区域。本项目距最近的生态红线区昆山天福国家湿地公园约 1900m，其中昆山天福湿地公园内的水系位于本项目上游 1900m 处。本项目施工期较短，工程量较小，经采取相应的污染防治和生态保护措施后，本项目施工期不对其产生不利环境影响。

	（7）施工期环境风险分析 **1）风险识别** 本项目施工过程中，不涉及有毒有害原辅材料使用，但在施工过程中施工机械使用油料，包含柴油和汽油，属于易燃易爆物质，在运输和存储过程中，可能由于操作不规范引发一定的事故风险。 **2）环境风险分析** 本项目施工中使用的汽油、柴油由当地供销部门提供，采用汽车通过陆地运输至工地，在运输过程中存在一定的环境风险，如果发生油料泄露，会对周边的地下水及土壤造成污染，同时含油污染物会随着降雨径流进入周边水体，污染河流水质，对河流内水生物带来危害。如果油料运输车辆因天然或人为因素发生火灾或爆炸，会对附近人员造成生命危险。 **3）风险防护及减缓措施** ①加强运输人员的环境污染事故安全知识教育，运输人员应更严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等，在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。 ②本项目尽量避免设置油料临时储存点，因故必须设置的油料临时储存点应严格按照安全防护距离要求并会同地方管理部门进行现场选点，保证附近 500m 内无居民点分布，并设置标志牌，在油料临时储存点靠近公路侧修筑防护墙，以减少风险及危害。 ③加强装卸作业管理，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，加强作业人员的技能培训，加强施工人员的技能培训避免发生因操作失误引起油料泄漏的事故。
运营期生态环境影响	**1、地表水环境影响分析** 本项目运营期对水环境的影响主要来自桥面径流，根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在将于开始形成径流的 30min 内雨水中的悬浮物和油类物质较多，30min 后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平，雨水经桥面自然重力汇流就近排入河道，不改变受纳水体的水质类别及现有功能。 综上所述，本项目运营期桥面径流排放对地表水环境影响较小。 **2、大气境影响分析** 项目营运后对环境空气的污染主要是汽车尾气污染，各种运输车辆排放的汽车尾气中含有一氧化碳、氮氧化物和总烃等污染物；我国汽车制造业执行的尾气排放标准日趋严格；根据《轻型汽车污染

分析	物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），江苏省第Ⅵ阶段已从 2019 年 7 月 1 日起实施。项目建成营运后，全国范围内主要执行第Ⅵ阶段标准，近、中、远期为国Ⅵ标准，汽车尾气排放量将进一步减少。随着我国汽车制造业汽车尾气排放控制技术不断进步和排放标准的进一步提高，汽车尾气对区域环境空气质量的影响将进一步减小。 汽车尾气污染可以通过加强项目沿线绿化、改进汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解。营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。 **3、声境影响分析** 本项目投入运营后，交通噪声确实会对周边环境产生一定的影响，故应采取相应的降噪措施，以降低交通噪声对周边环境的影响，保障声环境满足其功能需求。 本项目应在靠近桥梁附近合理利用地物地貌，设置绿化带等隔声，绿化带宜根据昆山本地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配密植，增大绿化隔声降噪效果；建议以后新建敏感点尽量远离桥梁道路段设置；加强桥梁路段交通车辆管理，做到通行有序，避免拥堵加重噪声影响；通过与交通管理部门协商，对本项目桥梁路段设置限速措施，如安装超速监控设施，设置减速带、树立限速、禁止鸣笛标志等措施加以控制，减少机动车噪声的源强，从而减少对敏感目标的影响。 **4、固体废物影响分析** 本项目投入运营后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在桥面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。 **5、环境风险分析** 本项目在投入使用后，其环境风险来自于交通车辆的危险品运输，即运送危险品的车辆在经过该路段时有可能因为交通事故等原因造成危险品泄漏，从而对周边环境构成一定的风险。 虽然危险品运输事故发生率低，但一旦发生且处置不当，将会对环境造成严重的后果。因此，项目应当加强对风险的防范，主要应当采取如下措施： ①设立限速带和禁鸣标志，限制车辆车速，在桥梁出入口设置禁鸣标志。 ②在桥梁设置高强度防护栏，防止车辆侧翻进入水体。 ③平时加强对周边的安全宣传和演练，便于事故发生时及时疏散。

	④制定相关突发环境事件应急预案，并及时落实开展突发环境事件应急演练及培训。 ⑤ 桥梁上面应该要设置导流沟。 运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率很低。在采取一定的工程和管理措施后，可进一步降低事故发生的概率和对环境的影响。因此，本项目的环境风险水平是可以接受的。
选址选线环境合理性分析	本项目位于昆山市陆家镇，不涉及生态空间管控区、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无其他环境制约因素。 本项目的建设对周围环境的影响主要集中在施工期，施工期 6 个月，施工期的影响主要是施工扬尘、噪声、固废等，施工期对生态环境的影响是短期、可恢复的，影响范围也较小，仅在施工场地范围内，经采取有效的生态保护措施、污染防治措施、水土流失等措施后，施工期对周围环境的影响可降低至可接受水平，满足环保标准要求。 另外，本项目为桥梁基础设施建设，已取得昆山市行政审批局的立项项目建议书（昆行审投复[2021]540 号），符合地方产业政策及昆山市主体功能区划要求。 综上分析，从环境制约因素、环境影响程度等方面考虑，本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、废气防治措施** 本项目施工期的大气污染物主要是施工扬尘，由桥梁施工、物料装卸和车辆运输造成的。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，施工的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离大气中的 TSP 浓度会超过二级标准几倍，个别情况下可达到 10 倍以上，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准。 施工扬尘对周围大气环境会产生一定的影响。为了尽量减缓施工扬尘产生的影响，施工期采取以下扬尘污染防治措施： ①弃土弃渣等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘。 ②施工现场泥尘量一般较大，施工车辆会将泥尘带出施工现场，故对施工现场驶出车辆进行清洗，同时在车辆进入口竖立减速标牌，限制行车速度。 ③配备洒水车，对施工场地周围路段经常洒水（主要在干燥天气），一般每天洒水二次，上午下午各一次。进出施工场地的路面保持湿润，并铺设竹笆、草包等，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。 ④实施封闭式施工，施工边界四周设置围挡，防止扬尘飞散。 ⑤合理安排施工方案，对弃土弃渣及时运走，缩短土石裸露的时间，尽量减少扬尘产生。 ⑥以“四不开工”为原则，强化事前监管。要严格落实“四不开工”（未安装视频监控不得开工，未使用核准运输单位及车辆不得开工，未签订建筑渣土规范处置承诺书不得开工，现场管理力量、保洁人员不到位不得开工），要求和指导责任单位提前做好扬尘管控各项准备工作。 ⑦要抓好八项重点工作的落实：一是要求施工单位编制工地现场扬尘防治专项方案并按规定审批后实施。二是按规定落实工地四周连续设置围挡。三是要按规定设置工地视频监控系统并保证正常使用。四是按规定落实好运输车辆冲洗并做好记录。五是落实好建筑工地主要道路硬化，道路的强度、厚度、宽度应满足安全通行和卫生保洁需要。六是落实好堆放管理，对易产生扬尘的材料采取遮盖、封闭、洒水等控制措施。七是落实好裸土覆盖。八是落实好渣土清运。渣土、建筑垃圾清运应与有资质的运输企业单位签订运输合同，采取密闭化运输，集中堆放建筑垃圾、工程渣土，不能及时完成清

运的应采取覆盖或绿化等控制措施。要加强运输车辆管理，对违反规定要求的运输车辆要从严查处。

⑧施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

经类比调查，在严格采取上述措施后，在同等气象条件下，扬尘产生量可减少 70%，施工大气污染可以降到最低。对本项目周围环境影响较小。

2、废水防治措施

（1）组织管理措施

① 合理布置施工场地

施工场地和施工营地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施。

② 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。

③ 准备必要的防护物资

施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在河床之外，并应备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷。

④ 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

（2）工程措施

① 生活污水处理措施

不设置施工营地，施工现场不会有生活污水排放。

② 机械设备冲洗废水

机械设备冲洗废水主要污染物是悬浮物和石油类，采取沉淀隔油池输送后的水可以用于洒水降尘。

设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、生活垃圾、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

③ 施工废水处理措施

控制施工机械车辆冲洗废水的污染影响，施工营地地面需硬化处理，防止清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械设备的养护维修车辆、机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池

中，回用于车辆机械的冲洗。严格施工管理，避免施工机械的跑冒滴漏。

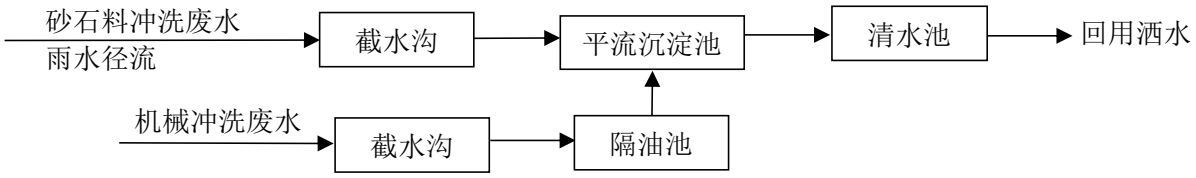


图 5-1　　施工废水处理流程图

桥梁钻孔灌注桩施工过程中桥梁桩基施工产生的泥浆由槽罐车外运至城管执法局指定地点干化、回填处理。

④ 施工场地防护措施

材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

3、噪声防治措施

（1）施工期噪声来源及特点

桥梁施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民产生影响。根据调查，国内目前常用的建路机械主要的挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机、钻机等，运输车辆包括各种卡车、自卸。其产生的噪声主要有以下特点:

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁。施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍然较大，有些设备的运行噪声可高达 90dB(A)以上。

③施工噪声源与一般噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动源噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

④施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

(2)施工期噪声影响预测

根据《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)的规定，桥梁不同施工阶段昼间的噪声限值为 70dB (A)，夜间限值为 55dB (A)。

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

$$L_p = L_{po} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

Lp——距声源 r 处的施工机械作业噪声预测值，dB（A）；

Lpo——距声源 r0 处的施工机械作业噪声参考声级，dB（A）。

r，r0——距离声源的距离，m。

利用上述模式对施工场界处的噪声影响值进行预测，计算结果见下表：

表 5-1　　施工场地噪声预测表　　单位：dB(A)

施工机械类名称	距离声源 5m	噪声预测值									
		20m	30m	40m	60m	80m	120m	140m	160m	180m	200m
风镐	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
装载机	92	80.0	76.4	73.9	70.4	67.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0
推土机	86	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0
挖掘机	83	71.0	67.4	64.9	61.4	58.9	55.4	54.1	52.9	51.9	51.0
钻井机	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
静压打桩机	75	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	44.9	43.9	43.0
吊车	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
压路机	85	73.0	69.4	66.9	63.4	60.9	57.4	56.1	54.9	53.9	53.0
平地机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
摊铺机	87	75.0	71.4	68.9	65.4	62.9	59.4	58.1	56.9	55.9	55.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，在土石方阶段，施工场界昼间标准不得超过 70dB（A）。从上表可以看出，本项目在施工时，施工设备周围 60m 范围之外，噪声值均可满足排放标准的要求，在 60m 范围内的不同距离上，出行不同程度的超标现象。同时，本项目夜间不进行施工，因此，夜间不会产生相应的设备噪声。

为了减少项目施工对沿线对周围环境的影响，沿线昼间施工时，可以采取在施工场界处设置围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，围挡的降噪量可以达到 12dB(A)，可以满足昼间施工区域附近

敏感点噪声达标。夜间施工对沿线敏感点的声环境质量产生显著影响，特别是夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应禁止夜间(22:00-6:00)施工，避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线环境的不利影响。

（2）降噪措施

根据《苏州市环境噪声污染防治条例》中有关要求，施工期采取以下噪声污染防治措施：

①施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本，上降低噪声源强。

②为保护施工人员身心健康，在高噪施工作业中，施工单位应合理安排施工人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，穿插安排高噪和低噪施工作业；对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其工作时间。

③加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，在住宅相对集中的地段，运输车辆尽可能的少鸣笛，特别是在午休时间。

④地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆通行，减少噪声影响；设置警示标志，专人输导交通。

⑤对位置相对固定的机械设备，设置工棚，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，同时在部分地区设置移动式声屏障。

⑥对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

⑦在距离居民点较近的区域施工时，必须做好与居民的沟通，并采用人工开挖、合理安排施工时间(如不在夜间施工、避开午休时间等)等方法，降低噪声对沿线居民的影响。

4、固体废物

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为本项目主体工程建设过程中会产生多余的石、沙和水泥等建筑垃圾、废材料。施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾及挖方产生的回填土方的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引

起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。建设单位须根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）、《苏州市建筑垃圾（工程渣土）清运消纳处置管理暂行办法》、《苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法》（苏府规字〔2011〕12 号等规定要求，施工期的土方回用于本工程建设中用做填埋土，其他建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑，运输和转运过程加强管理，避免造成二次污染。泥浆由槽罐车外运至城管执法局指定地点干化、回填处理。

施工期的生活垃圾量很少，委托环卫部门清运。

具体措施如下：①施工方需按照《苏州市城市建筑垃圾管理办法》等有关规定，联系专业运输队伍，严格执行对运输车辆、对建设施工单位的有关规定及污染防治等要求，按指定路线及时间行驶，在指定地点消纳，不得擅自处置。

②施工人员产生的生活垃圾，不得随意丢弃和堆放；需经过收集，进入城市垃圾收集处理系统。

③车辆运输时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。

④对有扬尘可能的废物采用围隔堆放的方法处置。

⑤实施全封闭型施工，进可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

⑥施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点的交通高峰期，并采取相应的适当防护措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

⑦施工期挖土尽量做到日产日清，如果不能日产日清则要按规范压实堆放。

5、生态保护措施

通过施工期对生态采取的一系列缓解措施之后，本项目对周围生态环境影响较小，本项目按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施；所采取的措施的效果有利于修复和增强区域生态功能。

凡涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍惜濒危物种）时，必须提出可靠的避让措施或生境替代方案。

涉及采取措施后可恢复或修复应按项目实施阶段分别提出，并提出实施时限和估算经费。

根据本工程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对

生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

（1）土地利用保护措施

合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。

（2）对生态系统的保护措施

1）施工时严格按照施工红线进行，尽量减少对周边植被的破坏。

2）加强工程设置的桥梁下面天然植被的自然景观恢复，会更有利于动物通行。

3）加强对评价区植被良好区域的保护。

（3）陆生植物的保护措施

1）生态影响的避让和减缓措施

根据本工程特点，建议以下生物影响的避让和消减措施：

①施工时严格按照“施工红线”弃渣，施工活动要保证在红线范围内进行，避免增加占地。

②充分利用沿线的生活区、材料堆放场及已有的老路等区域，减少新增的临时设施， 如临时堆料场、施工营地等，当不可避免的需新增临时设施时，尽量集中设置，避免随处而放或零散放置；施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，交由当地环卫部门集中处理，杜绝随意乱丢乱扔而压毁绿化植被等。

③防止外来入侵种的扩散。目前防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，建议采取以下措施防止外来物种的入侵：加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方要及时绿化等。

④在施工期间应加强防火宣传教育，建立施工区防火、火警警报管理制度，作好施工人员生产用火的火源管理，严禁一切野外用火，杜绝火灾的发生。

2）生态影响的恢复和补偿措施

①对于永久用地、临时用地占用绿地部分的表层土予以收集保存。本项目沿线绿地腐殖土层厚度约 20~50cm，土壤养分较高，故建议在施工结束后选择当地适宜植物及时恢复绿化。

②对各桥梁而言，建议在桥梁桥头种植乔木进行绿化，在桥台锥坡及桥墩周边种植灌木进行遮挡，以及边坡防护。

3）生态影响的管理措施

在施工前，应对施工人员进行环保宣传教育，宣传植物保护的重要性，不得随意占用评价区内的绿地，不得随意破坏植被。

工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对涉及生态敏感区的施工区域进行监测。营运期主要监测生境的变化，植被的变化以及生态系统整体性变化。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对评价区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。绿化应由具有专业设计资质的单位进行设计，绿化工程设计应在主体工程施工图设计完成后及时进行，使设计工作有足够的时间，以保证设计质量。绿化工程施工实行招投标制，并实行工程监理制，以保证施工质量。

（4）水生生物的保护措施

施工期对水生生态及鱼类的影响主要来源于：一、跨河桥梁建设过程中，涉水施工对水体产生扰动，从而影响水生生态系统；二、施工过程中产生的废水、弃渣排放，污染水体，破坏水生生物生境，从而影响其中的水生生物及鱼类；三、施工过程中，施工人员的任意捕捞也会造成鱼类资源种类和数量的减少。因此要减免工程建设对水生生态及鱼类的 影响就必须从这些方面入手。

1）涉水桥梁施工过程中，要求设置施工围堰，尽量减小对水体的扰动，桥梁施工结束后清除围堰等临时建筑，保证水流畅通。

2）在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流。

3）禁止运输未经覆盖的石灰、水泥等散货的车辆上路行驶，禁止漏油、漏料的罐装车和超载的卡车上路行驶，贯彻落实危险物品运输车辆安全通过及事故处理的 保证措施。

4）工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期（5 月~8 月），避免对产卵生境的直接影响，同时加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源，同时做好鱼类资源的监测工作。

5）做好工程完工后生态环境的恢复工作，尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

6）施工阶段，对场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅地引入附近的市政雨水管网。

7）施工场地等临时措施应进行植被恢复。

（5）水土流失的保护措施

	1）尽量缩短施工时间，及时将临时占地恢复原状。 2）工程的临时占地尽可能不要占用原有绿地、耕地，施工结束后，尽快恢复原状。 3）工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。目前，根据规划本项目开挖土方不做回填之用，外运处置，应妥善处理。 4）开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。 5）弃土的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免下雨时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。 6）加强施工管理，对工人做水土保持的教育，大雨时不施工，减少水土流失量。 综上所述，施工期对生态环境的影响是短期、可恢复的，影响范围也较小，仅在施工场地范围内。在经过上述措施后，本项目的实施对周围生态环境影响甚微。经采取相应水土流失防治措施和合理安排施工计划，可有效防止水土流失。 以上这些污染源和污染物随着施工期的结束，上述影响也将结束。
运营期生态环境保护措施	**1、地表水** 本项目运营期对水环境的影响主要来自桥面径流，根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在将于开始形成径流的 30min 内雨水中的悬浮物和油类物质较多，30min 后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平，雨水经汇集后排入雨水管网就近排入河道，不改变收纳水体的水质类别及现有功能。 综上所述，本项目运营期桥面径流排放对地表水环境影响较小。 **2、环境空气** 本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好，同时要求有关部门监督检查汽车尾气，在汽车尾气达标合格后方可上路。 经采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响可得到一定程度的减小，对周围大气环境影响较小。 **3、声环境** 本项目投入运营后，交通噪声确实会对周边敏感点产生一定的影响，故应采取相应的降噪措施，以降低交通噪声对周围环境的影响，保障声环境满足其功能需求。 3.1 管理措施 (1)加强交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2)加强桥梁养护工作，维持桥面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

3.2 工程措施

①铺设低噪声桥面，从源头上减少噪声的发生。

②在靠近桥梁附近合理利用地物地貌，设置绿化带等隔声，绿化带宜根据昆山本地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配密植，增大绿化隔声降噪效果。

4、固体废物

本项目投入运营后，本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢弃在桥面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

5、环境风险分析

本项目在投入使用后，其环境风险来自于交通车辆的危险品运输，即运送危险品的车辆在经过该桥梁段时有可能因为交通事故等原因造成危险品泄漏，从而对周边环境构成一定的风险。

本项目应实行以下防治措施：

1）工程设计要求

加强对元花塘河的巡查和管护，在桥梁两端设置禁止超车、超载和水体警示标志，预防桥面交通事故的发生，降低环境风险。

2）管理措施

①运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》(交公路发(2002)226 号)的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

②危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

3）应急措施

本项目投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，考虑到运营公司在组织、人员、设备方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到昆山市应急预案中。建议昆山市人民政府和其他相关部门，如环保局、公安局、消防大队、环境监测站等形成应急网络，成立危险品运输事故处理小组，

同时配备必要的应急救援器材、设备（如围油栏、吸油毡等），并定期组织演练。当发生事故时，道路管理人员必须立即采取事故抑制措施，尽量减少事故的蔓延，同时通知消防、环境保护、公安、卫生等社会救援机构实施社会救援。同时，积极对事故现场进行应急监测、污染源调查；污染源控制、污染消除；人员撤离，组织群众开展自救互救；划定受污染区域，确定污染警戒区，采取必要管制措施；清除现场废物，降低危害。

其他

1、排污许可证申请情况

根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在于名录中，无需进行排污许可管理和申请。

2、环境监测计划

为掌握建设项目的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，建设单位可按照相关法律法规和技术规范，组织开展的环境监测活动。

根据生态环境部相关要求，参照《环境影响评价技术导则水利水电》（HJ/T88-2003），建议建设单位按下表制定建设项目的施工期及营运期监测计划，见表 5-2。

表 5-2　　环境监测计划表

监测时段	保护对象	监测点位	监测因子	监测频次
施工期	环境空气	场界处	TSP	每季度监测 1 期
	地表水	元花塘河桥（本次拟建桥梁横跨处水域）	pH、COD、BOD、SS、石油类、NH_3-N、TP	施工前监测 1 期
	声环境	场界处	Leq（A）	每季度监测 1 期
运营期	地表水	元花塘河桥（本次拟建桥梁横跨处水域）	pH、COD、BOD、SS、石油类、NH_3-N、TP	运行初期监测 1 期（结合竣工验收监测）

环保投资

表 5-3　　“三 同时”环保措施一览表

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	作用与效果	设施进度要求
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池等	5.0	收集处理施工废水，回用于施工现场洒水防尘	施工期
废气	施工围挡，清扫车、洒水车，洗车台，材料堆场围墙与项棚，遮盖篷布	2.0	施工场界污染物浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)标准	施工期

	扬尘监测仪器		预警	施工期
固废	环卫部门拖运生活垃圾	2.0	零排放	施工期
	废弃土方首先用于绿化用土、临时占地恢复用土，其余运送至指定的建筑垃圾处理场处理		零排放	施工期
噪声	限速、禁止鸣笛等措施	2.0	降低噪声影响，保护敏感目标	施工期
生态	临时用地表层植被恢复	1.0	施工后的恢复植被	施工期
其他	环境保护标示牌	3.0	提高环保意识	施工期
	禁鸣警示牌		加强环保管理	施工期
	绿化恢复		减缓噪声、生态影响	施工期
	提高跨桥梁护栏的防撞等级；桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生		减低环境风险事故	运营期
合计		15.0	/	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工过程中，严格控制施工用地范围；禁止占用征地范围外的用地进行作业；施工时禁止砍伐和破坏征地范围外的林木和植被；施工过程中注意防火；施工过程中做好围挡，做好施工垃圾、施工废水和扬尘控制的处理工。	按相关措施落实，工程现场无渣土	/	/
水生生态	工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期；设置施工围堰，尽量减小对水体的扰动；禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理	按相关措施落实	/	/
地表水环境	施工废水进行隔油、沉淀处理后全部用于洒水抑尘，不外排	按相关措施落实	地表径流全部接入市政雨水管网，排入周边河道	按相关措施落实，对周边地表水环境未造成明显不利影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养。②施工区域设置围挡遮挡施工噪声，禁止夜间(22:00-6:00)施工。夜间施工需经当地环保局许可后方可开展，并应在施工前告知附近居民。③利用现有道路进行施工	按相关措施落实，施工场界噪声达标	限速、禁止鸣笛等措施	按相关措施落实，未对周围声环境造成明显不利影响

	物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。④加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。			
振动	/	/	/	
大气环境	①在施工区域周围设置围挡，阻挡扬尘扩散；②出场车辆冲洗；③覆盖措施；④拆除湿法作业；⑤现场不进行搅拌砂浆；⑥扬尘智能监控系统；⑦设备使用符合国家标准的燃油；⑧对施工器械和运输车辆及时保养。	按相关措施落实，施工场界废气达标排放	严禁尾气超标排放车辆驶入，设置绿化带	大气中迅速扩散，未对周围大气环境质量造成明显不利影响
固体废物	①工程弃土用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，剩余部分由城管执法局指定地点统一处理，不设置专门的弃渣场；②建筑垃圾由专用建筑垃圾运输车辆运至建筑垃圾处置场所综合利用；③生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场；④施工泥浆由槽罐车外运至城管执法局指定地点干化、回填处理。	按相关措施落实，无乱丢乱弃	桥面垃圾由环卫部门定期清扫	按相关措施落实
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①提高跨桥梁护栏的防撞等级，避免事故车辆直接冲入河中。②桥梁两端设置限速和禁止超车	按相关措施落实

			标志，防止交通事故的发生。 ③跨平时加强对周边的安全宣传和演练，便于事故发生时及时疏散	
环境监测	施工场界处大气环境质量监测；施工场界噪声监测；涉水河道水质监测	场界处大气环境质量达标；施工场界噪声达标；涉水河道水质达标	涉水河道水质监测	涉水河道水质达标
其他	/	/	/	/

七、结论

1、结论

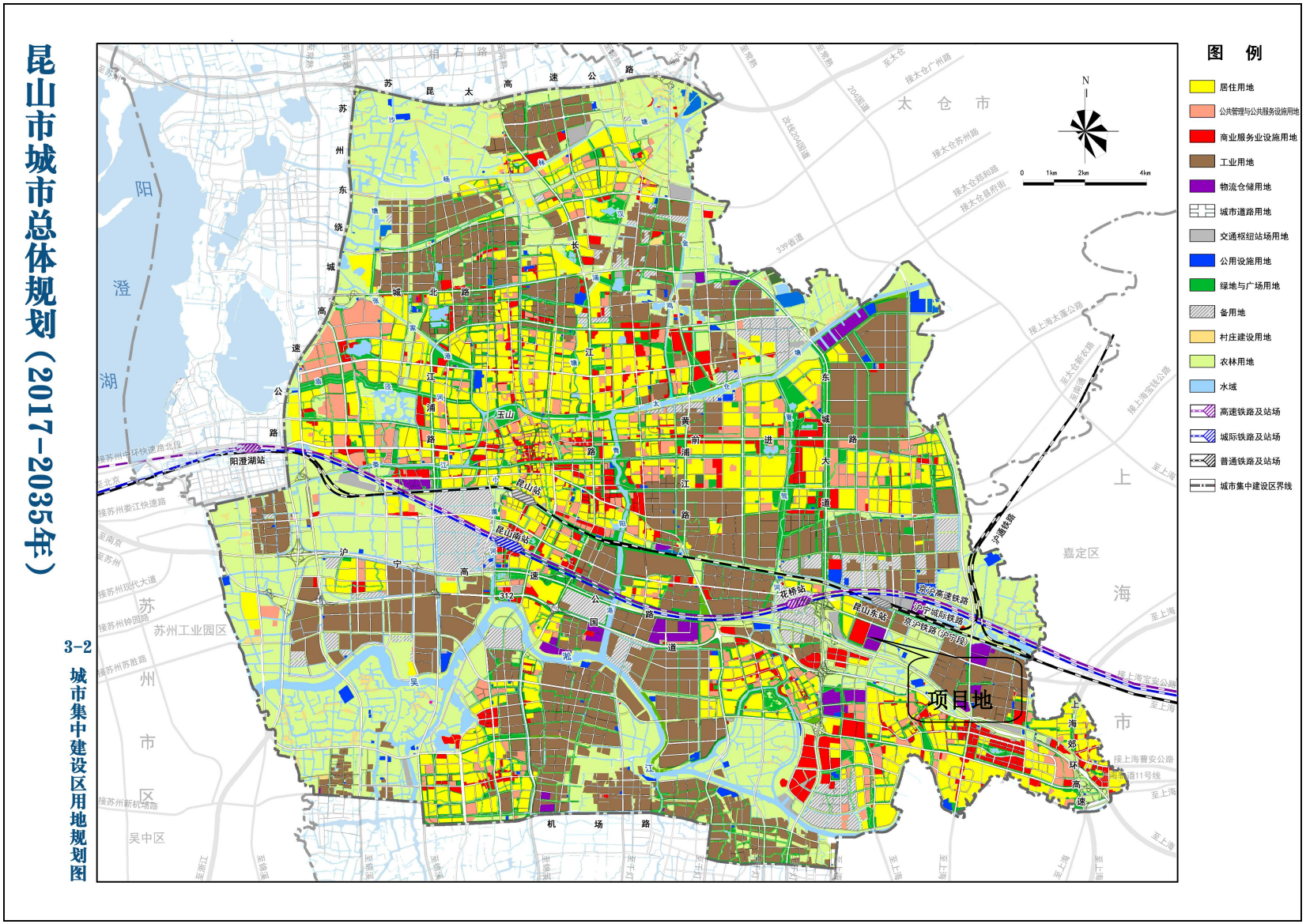
建设项目符合相关规划要求，项目总体污染程度较低，环保投资合理，拟采用的各项生态防护及污染防治措施切实可行，能确保达标排放。项目符合“三线一单"要求，按报告要求采取各项生态防护措施及污染防治措施后，则项目对周围的环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度考虑，该项目是可行的。

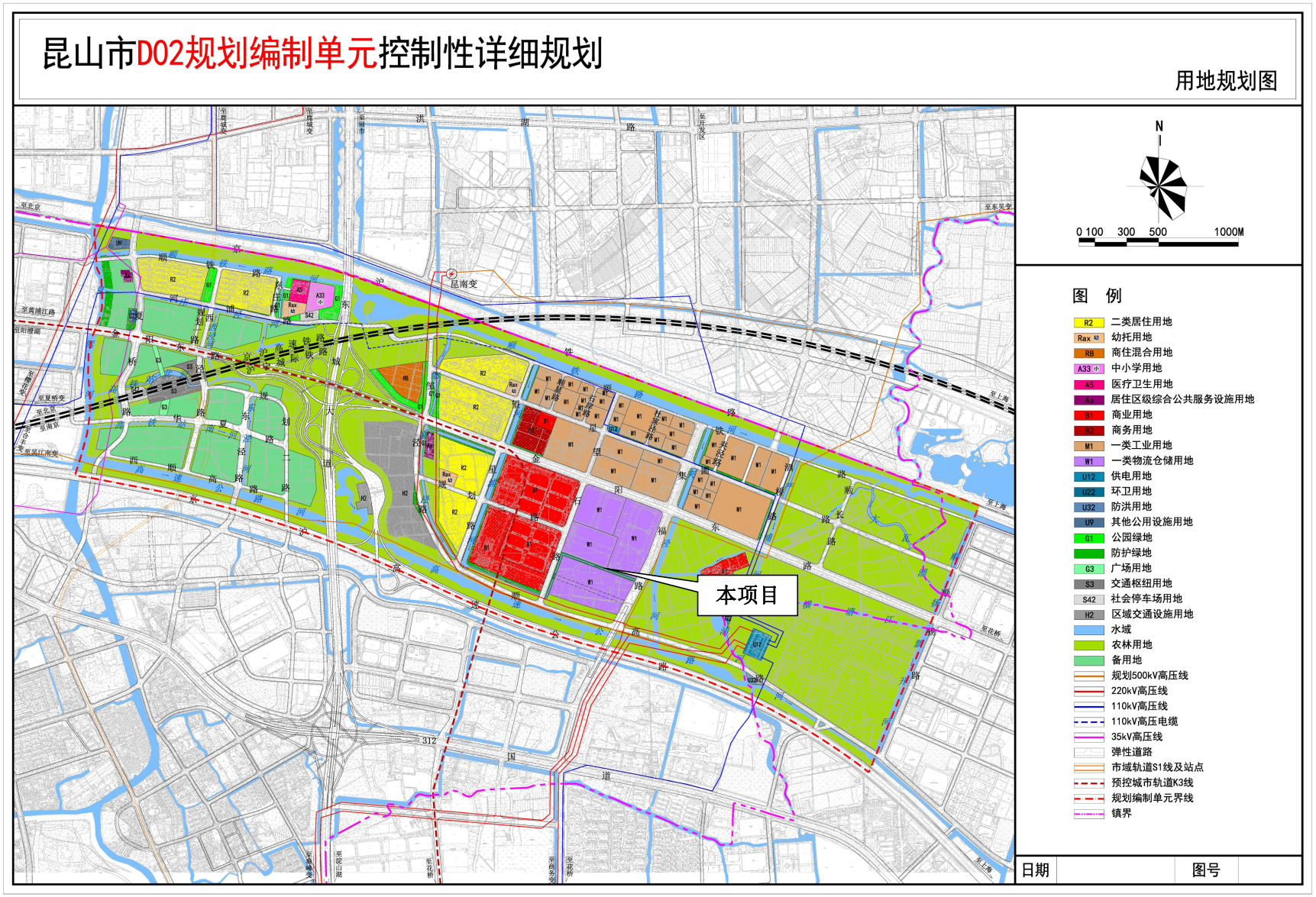
N
卜家村
睦泾
池北泾
金家宅
东城大道
沿沪大道
国瑞创业园
智汇新城
生态产业园
天福国家
湿地公园
安博昆山陆家
物流中心
昆山星光工业园
项目地
京沪高速
富莱德昆山
物流园
二大八村道
海星路
惠丰工业园
陆丰东路
集善路
花安路
立德企业家园区
京东华东花集
物流园区
花集路
花苑新村
安博路
图例：★ 项目地
比例：0 500m

附图 1　项目地理位置图

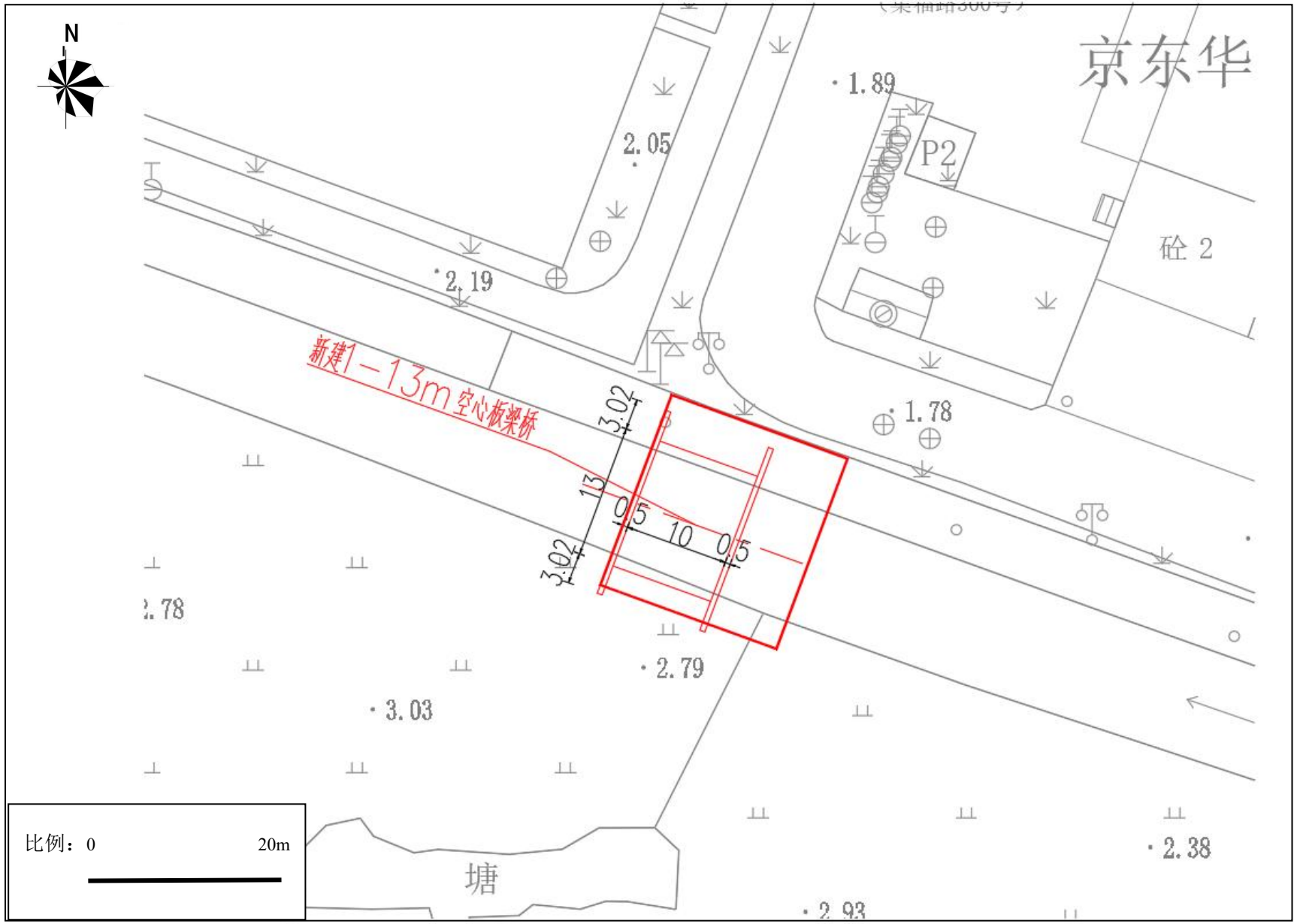
附图2、项目地周围环境现状图



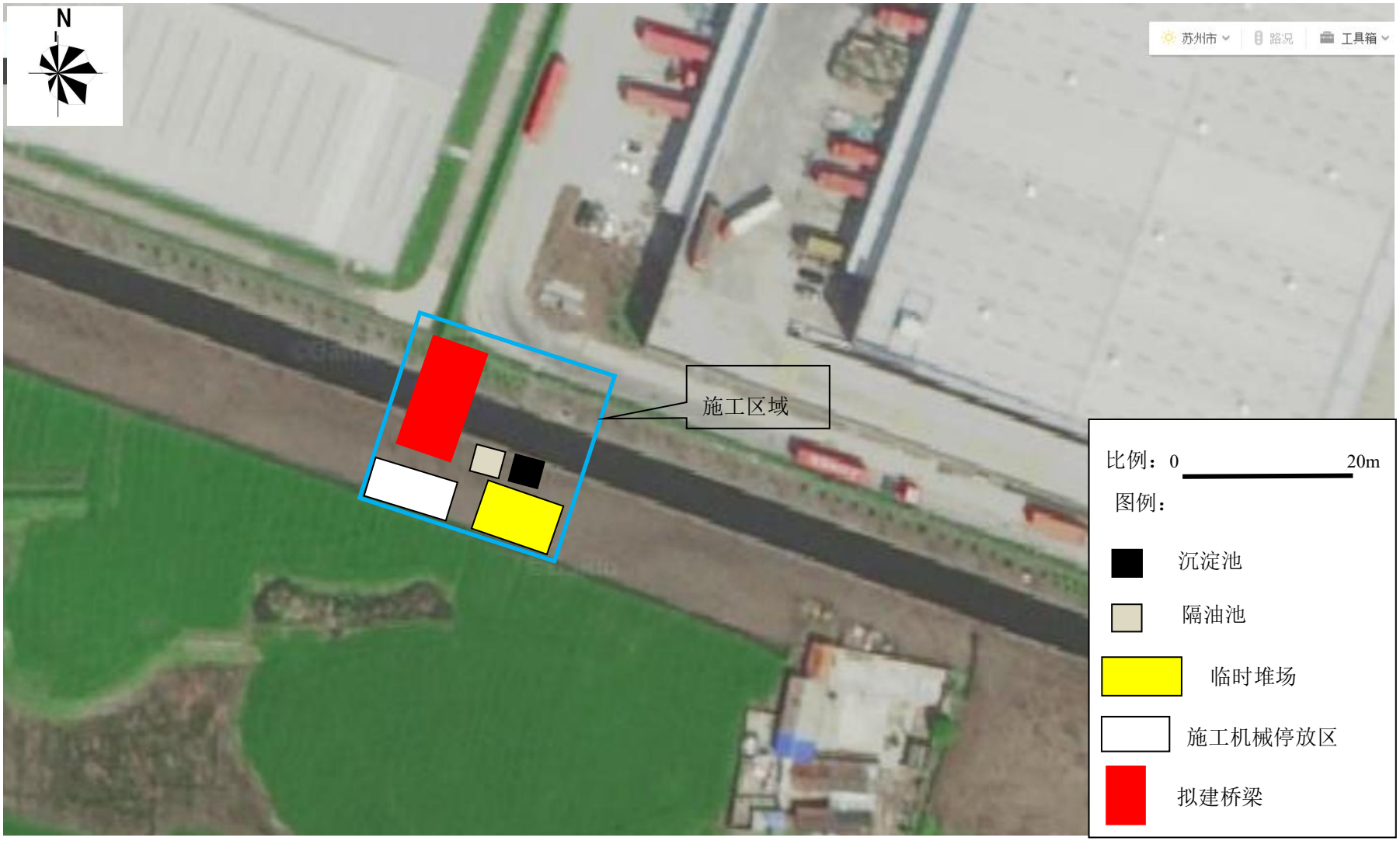
附图 3　　昆山市城市总体规划图



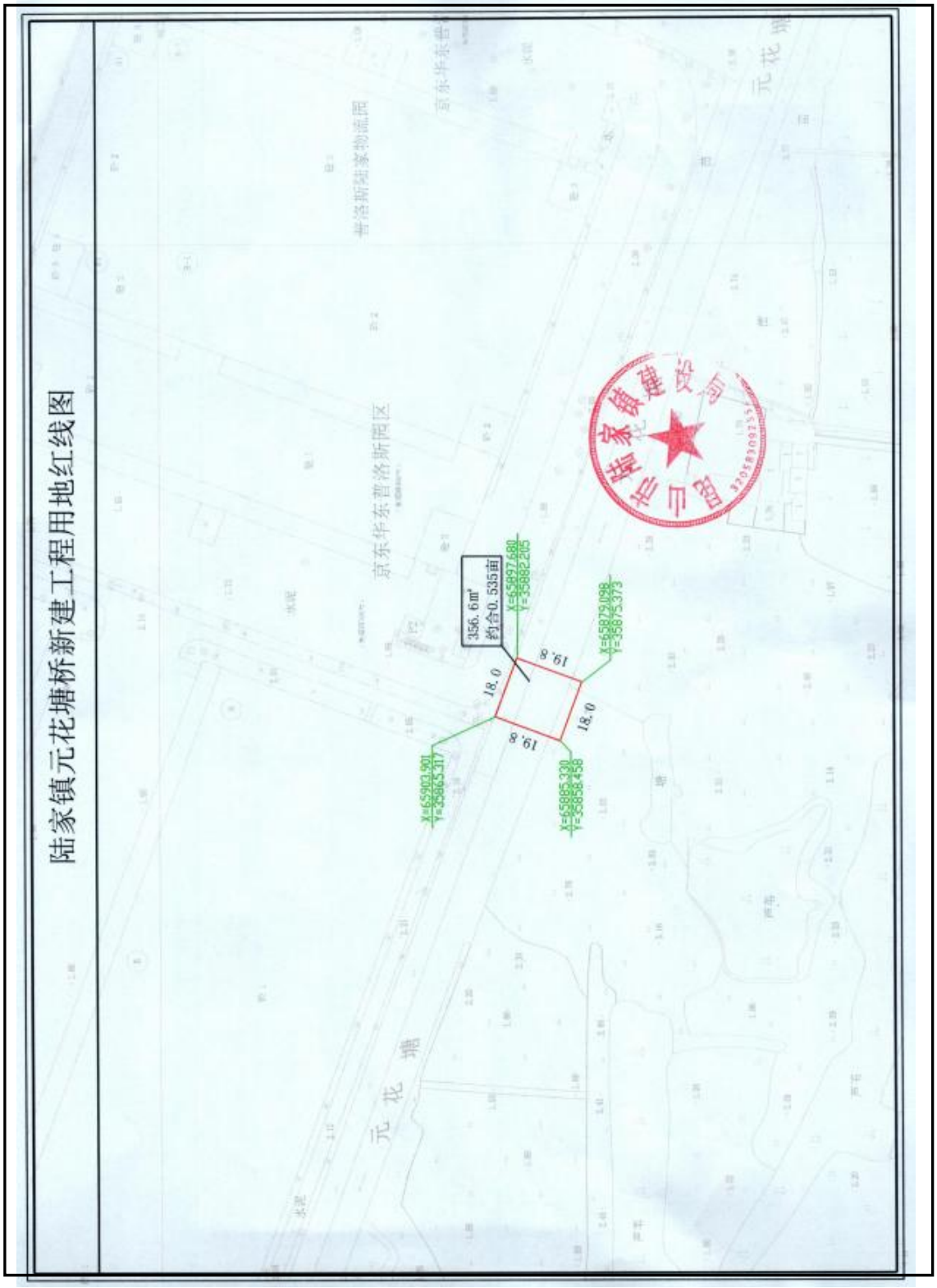
附图 4 昆山市 D02 规划编制单元控制性详细规划图



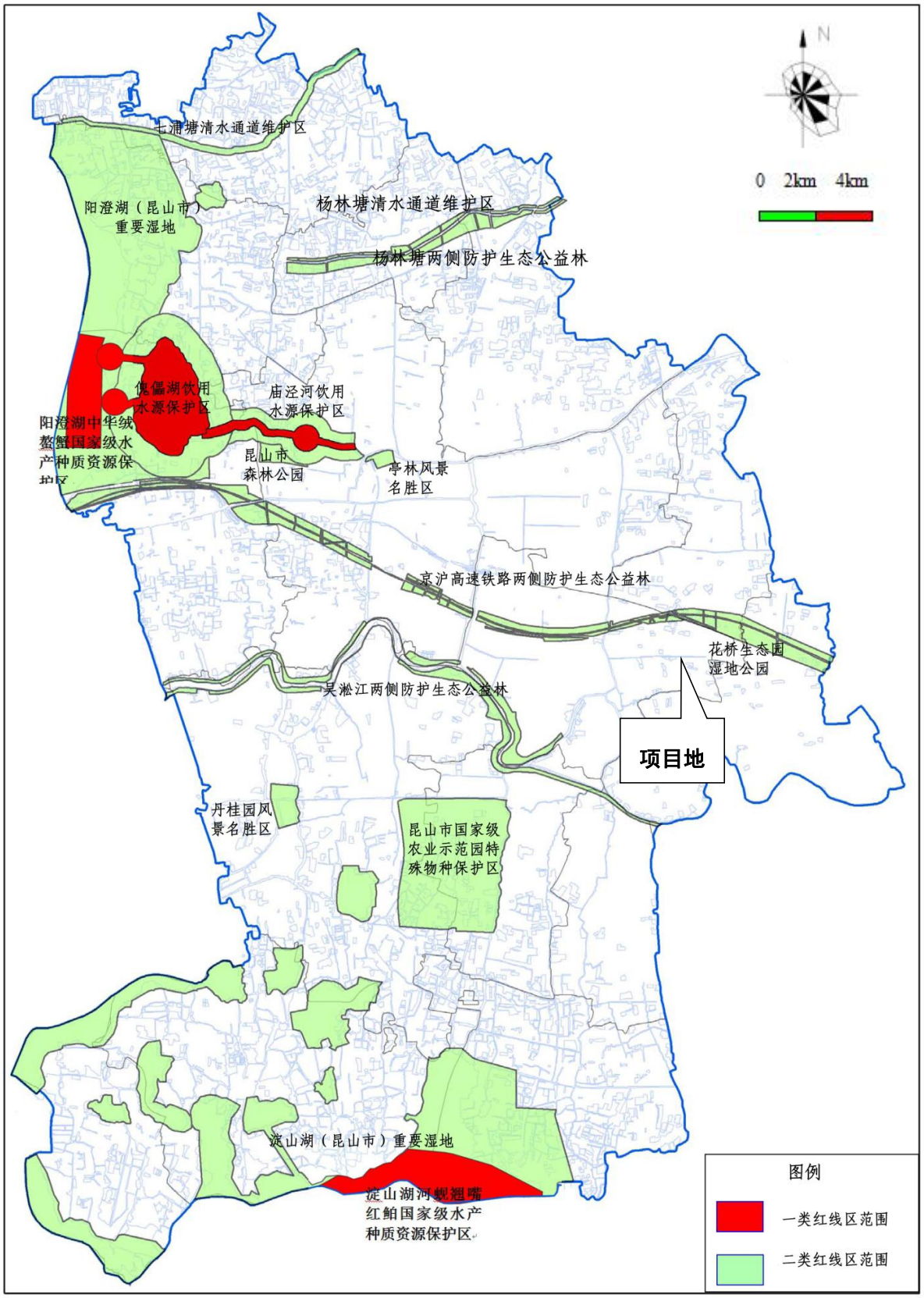
附图 5 桥梁总平面布置图



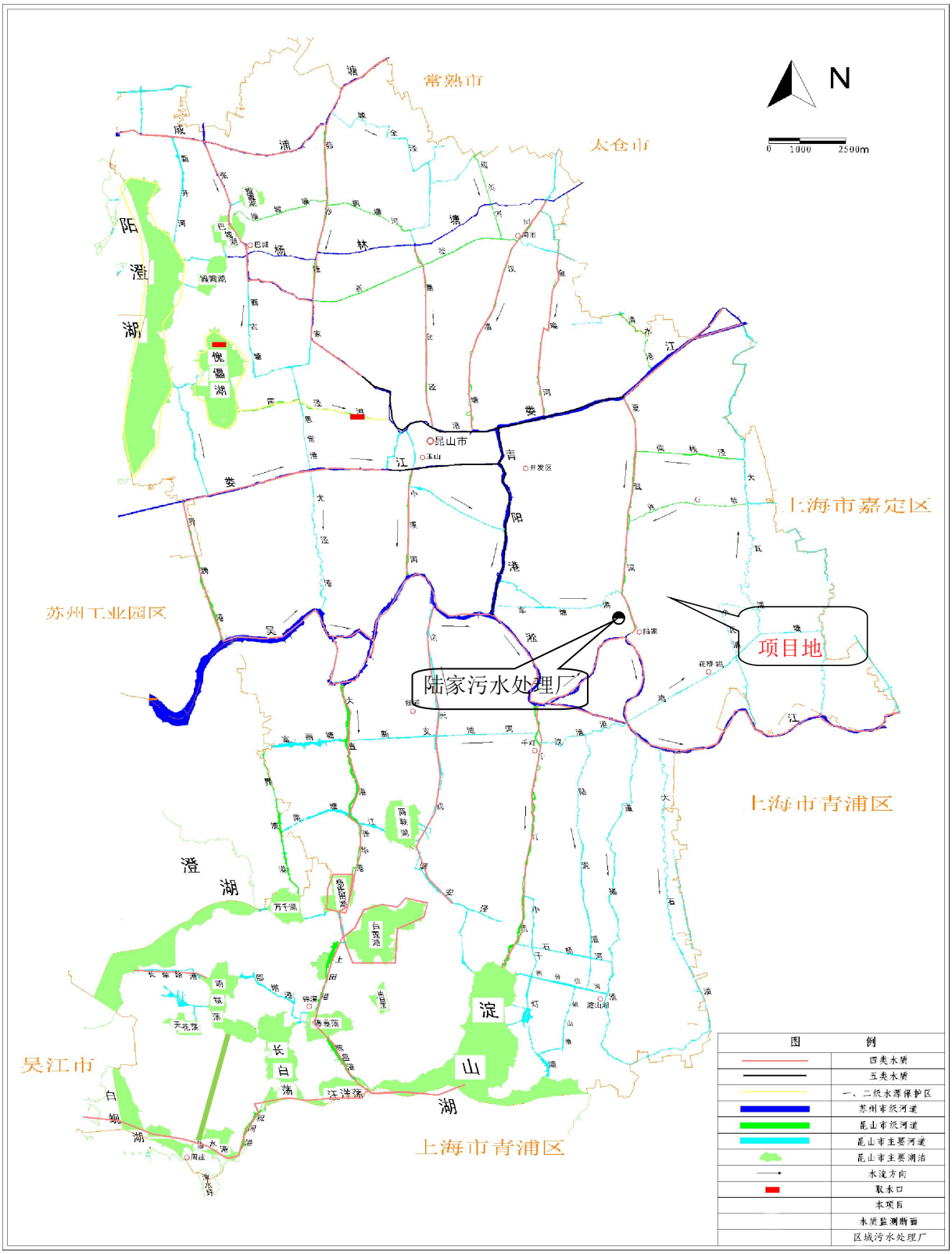
附图 6 项目施工总平面布置图


陆家镇元花塘桥新建工程用地红线图
京东华东普洛斯园区
普洛斯陆家物流园
京东华东普
元花塘
356.6m²
约合0.535亩
X=65897.680
Y=35882.205
X=65879.098
Y=35875.373
X=65886.330
Y=35858.458
X=65903.901
Y=35865.317
19.8
18.0
19.8
18.0
陆家镇建设

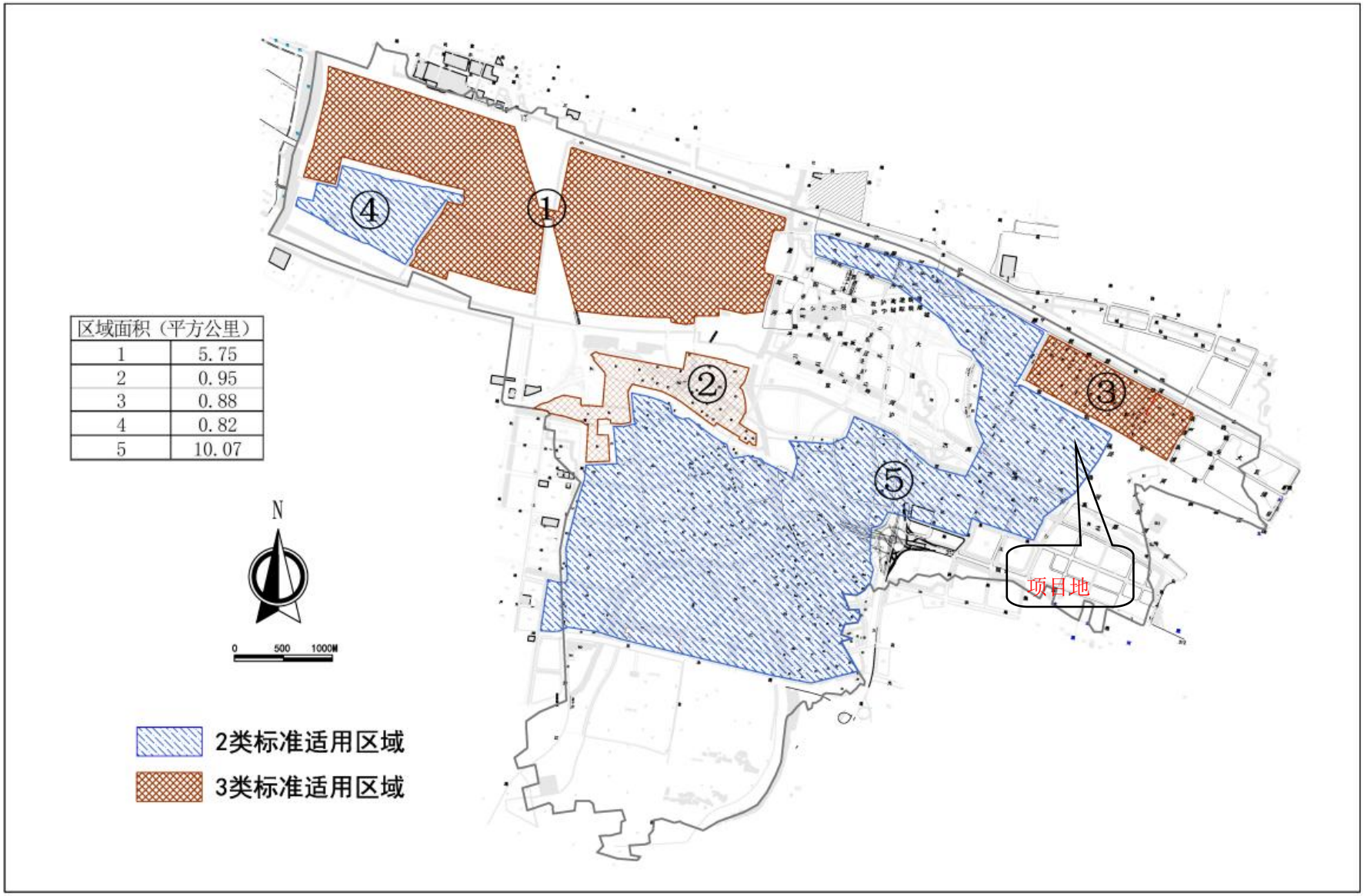
附图 7 项目用地红线图



附图 8 昆山市生态红线图


常熟市
太仓市
N
0 1000 2500m
昆山市
开发区
上海市嘉定区
苏州工业园区
项目地
陆家污水处理厂
上海市青浦区
吴江市
上海市青浦区
图 例
四类水质
五类水质
一、二级水源保护区
苏州市级河道
昆山市级河道
昆山市主要河道
昆山市主要湖泊
水流方向
取水口
本项目
水质监测断面
区域污水处理厂

附图 9 区域水系图



附图 10 陆家镇声环境功能区划图