

建设项目环境影响报告表

项目名称： 康园路（金昌路-北秀街）道路工程

建设单位（盖章）： 杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部

（杭州市拱墅区桃源新区开发建设指挥部）

编制日期：二〇二一年三月

国家环境保护总局制

目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	- 14 -
三、环境质量状况.....	- 18 -
四、评价适用标准.....	- 24 -
五、建设项目工程分析.....	- 27 -
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 33 -
七、环境影响分析.....	- 35 -
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	- 78 -
九、结论与建议.....	- 80 -

附件：

附件 1 《关于杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部及所属事业单位清理规范整合方案的批复》（拱编办[2020]51 号）

附件 2 《关于康园路（金昌路-北秀街）道路工程可行性研究报告的批复》（拱发改[2018]232 号）

附件 3 《建设项目选址意见书》（选字第 330100201800080 号）

附件 4 《关于康园路（金昌路-北秀街）道路工程项目建设用地的预审意见》（杭土资（拱）预[2018]065 号）

附件 5 《关于康园路（金昌路-北秀街）道路工程初步设计的批复》（拱住建审发[2018]54 号）

附件 6 《关于桃源 R21-02、R21-03 地块涉及杭钢半山基地转炉区域场地修复工程（二期）修复效果评估报告的评审意见》

附件 7 噪声监测报告（浙瑞检 Y202101078）

附件 8 交通流量说明

附件 9 修改清单

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目周边环境示意图及噪声监测布点图

附图 3 项目所在地控制性详细规划图

附图 4 杭州市“三线一单”环境管控单元分类图

附图 5 杭州市水环境功能区划图

附图 6 杭州市区环境空气质量功能区划图

附图 7 杭州市主城区声环境功能区划分图

附图 8 建设项目总平面图

附表： 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	康园路（金昌路-北秀街）道路工程				
建设单位	杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部 （杭州市拱墅区桃源新区开发建设指挥部）				
法人代表	潘倪敏		联系人	徐甜	
通讯地址	杭州市拱墅区舟山东路 198 号				
联系电话	0571-88281151	传真	/	邮政编码	310000
建设地点	杭州市拱墅区桃源单元，道路北起金昌路，南至北秀街				
立项审批部门	杭州市拱墅区发展改革和经济局		批准文号	拱发改[2018]232 号	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
建设用地	26111 m ² （以实测为准）		绿化面积	/	
总投资(万元)	30488	其中：环保投资(万元)	43	环保投资占总投资比例	0.14%
评价经费(万元)	/	预期竣工日期	2021 年 12 月		

工程内容及规模：

1.1. 项目由来

根据杭州市拱墅区事业单位改革领导小组办公室、中共杭州市拱墅区委机构编制委员会办公室出具的《关于杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部及所属事业单位清理规范整合方案的批复》（拱编办[2020]51 号）及杭州市拱墅区发展改革和经济局文件《关于康园路（金昌路-北秀街）道路工程可行性研究报告的批复》（拱发改[2018]232 号）、杭州市规划局（杭州市测绘与地理信息局）出具的建设项目选址意见书及附件（选字第 330100201800080 号）、杭州市国土资源局文件《关于康园路（金昌路-北秀街）道路工程项目建设用地的预审意见》（杭土资（拱）预[2018]065 号），同意杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部（杭州市拱墅区桃源新区开发建设指挥部）在杭州市拱墅区桃源单元内实施康园路（金昌路-北秀街）道路工程。该工程北起金昌路，南至北秀街，全长约 691m（含桥梁工程一座），宽 42m，为城市主干道。建设内容包括主体工程（道路工程、桥梁工程、U 型槽工程、原有铁路拆除工程）、道路管线工程（给水管道、雨水管道、污水管道、电

力土建预埋管道、燃气管道、通信土建埋管道工程)以及道路附属工程(含交通设施工程、道路绿化、路灯工程及果壳箱等),总用地面积约 2.6111 公顷(以实测为准),估算总投资约 30488 万元。根据初步设计批复(拱住建审发[2018]54 号),康园路远期下穿北秀街,近期暂不实施隧道敞口段部分,按绿化带预留,因此,本次工程不包含 U 型槽工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定,需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令第 16 号,2021 年 1 月 1 日施行,以下简称“名录”),“道路”归入《名录》项目类别中“五十二、交通运输业、管道运输业,131 项城市道路”中的“主干路”评价类别为报告表,因此,本报告评价类别为报告表。

受杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部(杭州市拱墅区桃源新区开发建设指挥部)委托,杭州市环境保护科学研究设计有限公司(以下简称“我单位”)对该建设项目进行环境影响评价。我单位在现场踏勘和分析的基础上,根据《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》及相关导则规定,对项目产生的环境影响进行分析预测,编写了该项目的环境影响报告表。

1.2. 编制依据

1.2.1. 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2014.4.24 修订, 2015.1.1 施行;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018.12.29 修订, 2018.12.29 施行;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017.6.27 修订; 2018.1.1 起施行;
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018.10.26 修订, 2018.10.26 施行;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018.12.29 修订, 2018.12.29 施行;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020.4.29 修订, 2020.9.1 施行;
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019.1.1 施行;
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012.7.1;
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第 682 号;
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令第 16 号, 2021.1.1 施行);
- (11) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;
- (12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》, 国发[2018]22 号, 2018.6;
- (13) 《水污染防治行动计划》, 国发[2015]17 号, 2015.4;
- (14) 《土壤污染防治行动计划》, 国发[2016]31 号, 2016.5。

1.2.2. 地方性法规、文件

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府第 364 号令；
- (2) 《浙江省水污染防治条例》，2017 年修订；
- (3) 《浙江省大气污染防治条例》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 条，2020.11.27 修订施行；
- (4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017 年修订；
- (5) 《杭州市环境空气质量功能区划分方案》，浙江省政府；
- (6) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 版）》，浙江省政府；
- (7) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》，浙环发[2012]10 号文件；
- (8) 《关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）>和<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）>的通知》（浙环发[2015]38 号）；
- (9) 《浙江省生态环境厅关于贯彻落实环评审批正面清单的函》，浙江省生态环境厅，浙环函[2020]94 号；
- (10) 《浙江省大气污染防治行动计划》，浙政发[2013]59 号；
- (11) 关于印发《浙江省大气污染防治“十三五”规划》的通知，浙发改规划[2017]250 号；
- (12) 关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》的通知，浙环函[2012]449 号；
- (13) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26 号；
- (14) 《浙江省 2017 年大气污染防治实施计划》，浙环函〔2017〕153 号；
- (15) 浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知，浙政发〔2018〕30 号；
- (16) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41 号；
- (17) 《杭州市人民政府关于杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，杭政函[2020]76 号。

1.2.3. 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》(2005.4 修订版)。

1.2.4. 技术文件和其他文件依据

(1)《关于杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部及所属事业单位清理规范整合方案的批复》(拱编办[2020]51 号), 2020 年 4 月 30 日;

(2)《关于康园路(金昌路-北秀街)道路工程可行性研究报告的批复》(拱发改[2018]232 号), 2018 年 7 月 31 日;

(3)《建设项目选址意见书》(选字第 330100201800080 号), 2018 年 7 月 12 日;

(4)《关于康园路(金昌路-北秀街)道路工程项目建设用地的预审意见》(杭土资(拱)预[2018]065 号), 2018 年 7 月 30 日;

(5)《关于康园路(金昌路-北秀街)道路工程初步设计的批复》(拱住建审发[2018]54 号), 2018 年 11 月 8 日;

(6)噪声监测报告(报告编号:浙瑞检 Y202101078), 浙江瑞启检测技术有限公司, 2021 年 1 月;

(7)交通流量说明, 浙江大学建筑设计研究院有限公司, 2020 年 12 月。

1.3. 工程内容

该道路北起金昌路(桩号 0+000.000), 南至北秀街(桩号 0+691.322), 总用地面积 2.6111 公顷(以实测为准), 道路全长约 691m(含桥梁工程一座), 标准段宽 42m, 为城市主干道, 主要建设内容包括主体工程(道路工程、桥梁工程、原有铁路拆除工程)、道路管线工程(给水管道、雨水管道、污水管道、电力土建预埋管道、燃气管道、通信土建埋管道工程)以及道路附属工程(含交通设施工程、道路绿化、路灯工程及果壳箱等)。

工程主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术经济指标

项目	单位		技术指标
道路性质	/		新建
道路等级	/		城市主干路
设计车速	km/h		50
交通量 (近期、中期、远期)	辆/h	昼间	1250/1800/2500
		夜间	195/280/360
线路全长	m		约 691
红线宽度	m		42
路面类型	/		5cmPAC-13 高粘度改性透水沥青砼+6cmAC-20C 型中粒式 SBS 改性沥青砼+8cmAC-25C 型粗粒式 沥青砼+20cm5%水泥稳定碎石+20cm5%水泥稳定 碎石+15cm3.5%水泥稳定碎石+路基压实（不小于 80cm 宕渣换填）
相交道路	处		3
相交河道	处		1
桥梁	座		1

1.3.1. 道路工程

(1) 横断面设计:

康园路（金昌路-北秀街）为城市主干路，标准段宽 42m，双向 6 车道规模，设计车速 50km/h。金昌路-北秀街道路标准横断面为：（西）3.5m（人行道，含 1.5m 绿化带）+3.5m（非机动车道）+1.5m（机非绿化带）+11.0m（机动车道）+3.0m（中央绿化带）+11m（机动车道）+1.5m（机非绿化带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道，含 1.5m 绿化带）（东），路幅总宽为 42m。

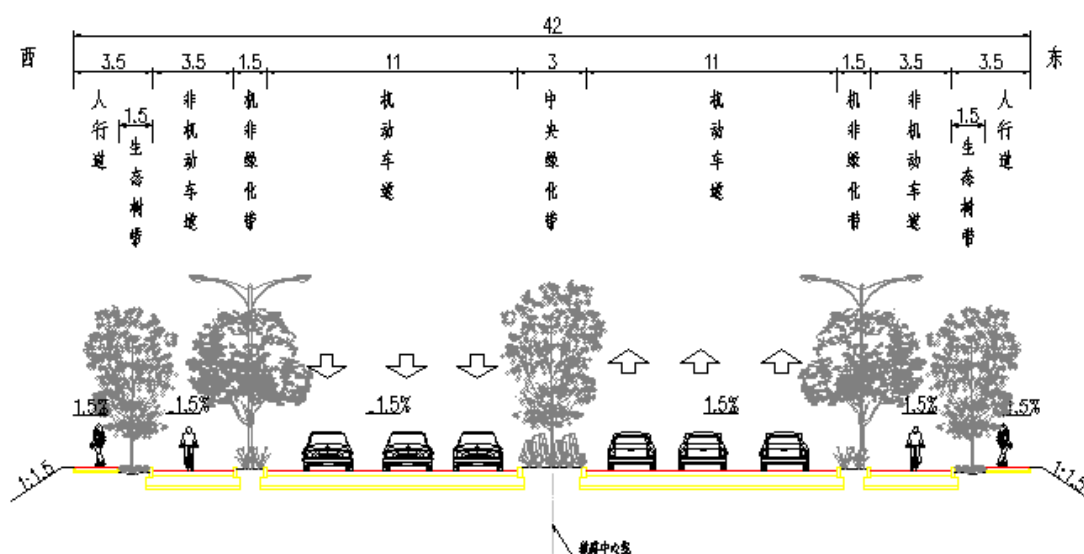


图 1-1 康园路（金昌路-北秀街）标准横断面示意图

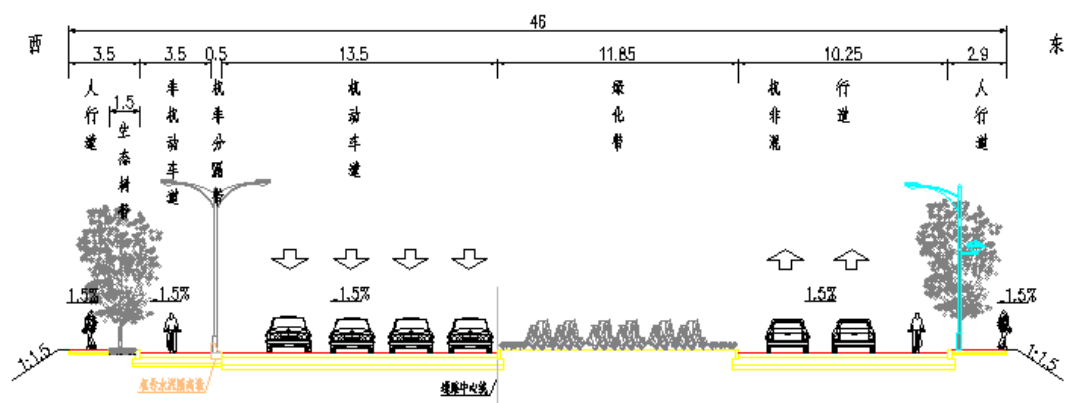


图 1-2 康园路（桩号 0+560-0+660）横断面示意图

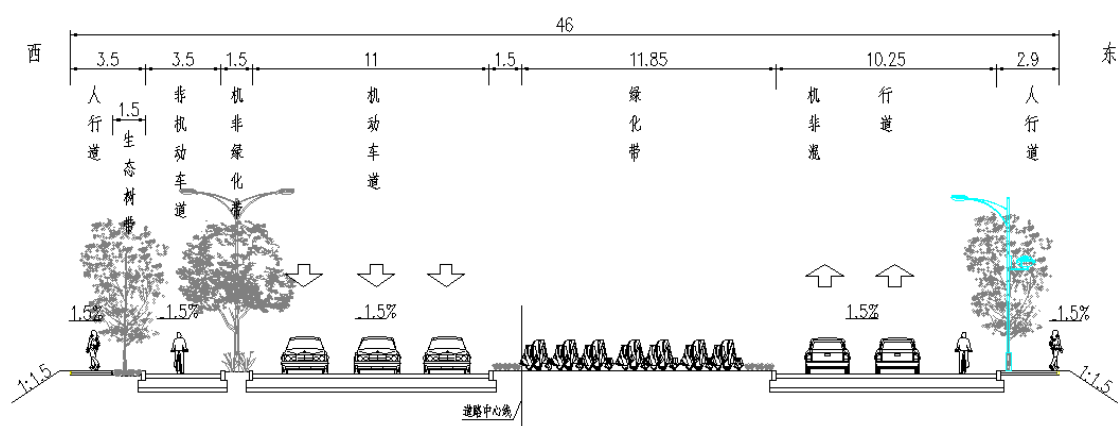


图 1-3 康园路（桩号 0+480-0+530）横断面示意图

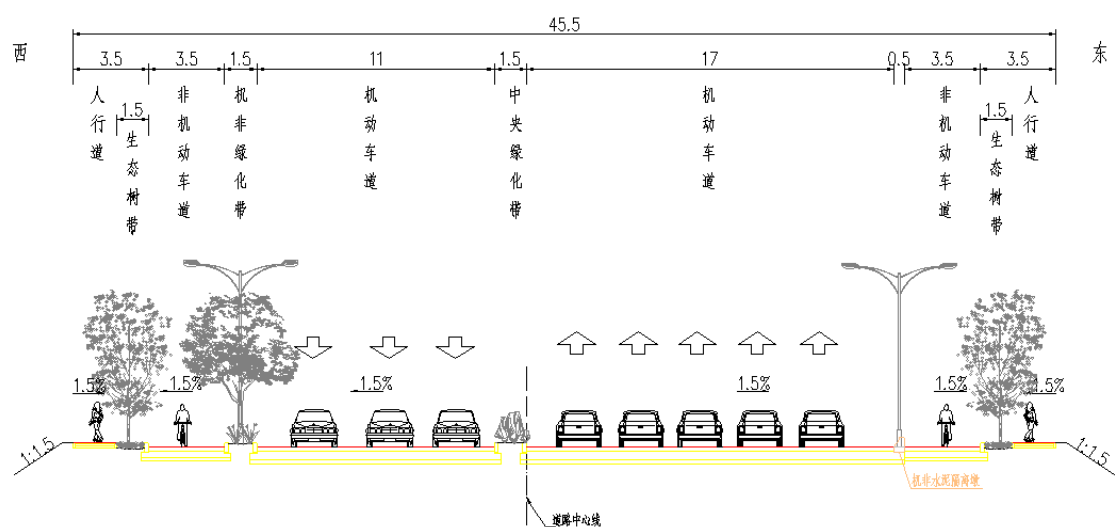


图 1-4 康园路-金昌路交叉口南口横断面示意图

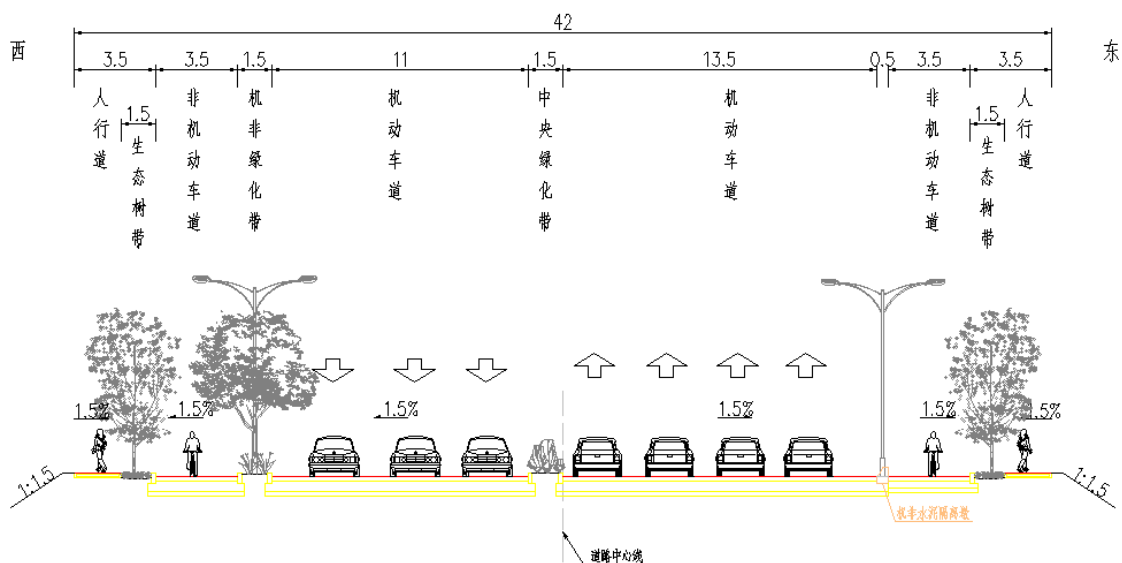


图 1-5 康园路-金星街交叉口南、北口横断面示意图

(2) 路基、路面结构设计：

机动车道结构：5cmPAC-13 高粘度改性透水沥青砼+6cmAC-20C 型中粒式 SBS 改性沥青砼+8cm AC-25C 型粗粒式沥青砼+20cm 5%水泥稳定碎石+20cm 5%水泥稳定碎石+15cm 3.5%水泥稳定碎石+路基压实（不小于 80cm 宕渣换填）。

非机动车道结构：5cmPAC-13 高粘度改性透水沥青砼+6cmPAC-20 高粘度改性透水沥青砼+25cmC25 透水砼基层+15cm 级配碎石垫层+路基压实（不小于 50cm 宕渣换填）。

人行车道铺装：6cm 陶瓷透水砖+3cm 中砂层+15cmC25 透水砼基层+10cm 级配碎石+路基压实（不小于 30cm 宕渣换填）。

(3) 交通量预测

根据设计单位提供的道路设计交通量，道路近、中期和远期平均车流量估算见表 1-2，车型比见表 1-3。

表 1-2 平均小时车流量

道路名称	时段	车流量（辆/h）		
		近期（2022年）	中期（2028年）	远期（2036年）
康园路（金昌路-北秀街）	昼间	1250	1500	1800
	夜间	195	230	280

表 1-3 道路车型比

道路名称	时段	车型比 (%)					
		昼间			夜间		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车
康园路 (金昌路- 北秀街)	近期	85	11	4	85	14	1
	中期	85	11	4	85	14	1
	远期	85	11	4	85	14	1

(4) 相交道路情况

表 1-4 周边道路情况

相交道路名称	道路等级	现状	标准段宽度	车道	备注
金昌路	城市主干路	未建成	红线宽约 42m	双向六车道	T 字相交
金星街	城市支路	未建成	红线宽约 20m	双向二车道	十字相交
北秀街	城市主干路	已建成	红线宽约 42m	双向六车道	T 字相交

1.3.2. 桥梁工程

本工程包含新建桥梁一座，为丰源西桥，跨越下塘河。桥梁起点桩号为 0+431，终点桩号为 0+456，总长约 25m。桥梁平面与规划桥位处道路平面一致，位于直线段上，墩台平行布置。

表 1-5 桥梁的结构设计要素详表

桥 名	规划河宽 (m)	右偏角	设计配跨 (m)	桥宽(m)
丰源西桥	15.74	80°	1×25	45.5

桥梁结构形式：桥梁上部采用单跨 1×25m 简支梁桥，下部结构采用重力式桥台，基础采用钻孔灌注桩。

桥梁横断面：2.641~0.265 米（绿化带）+3.427~3.065 米（人行道）+3.461~3.158 米（非机动车道）+14.47~17.513 米（机动车道）+2 米（中央分隔带）+11 米（机动车道）+1.5 米（绿化带）+3.5 米（非机动车道）+3.5 米（人行道）=45.5 米

桥面铺装：车行道铺装为 4cmAC-13C 型细粒式 SBS 改性沥青砼+5cmAC-16C 型中粒式沥青砼+PB(I)聚合物改性沥青水型防水涂料+8cm(最薄) C40 防水砼。人行道铺装为 4cm 花岗岩+2cmM10 水泥砂浆+C20 素砼。

过桥管线：管线随桥过。

桥梁纵断面和横断见图 1-6。

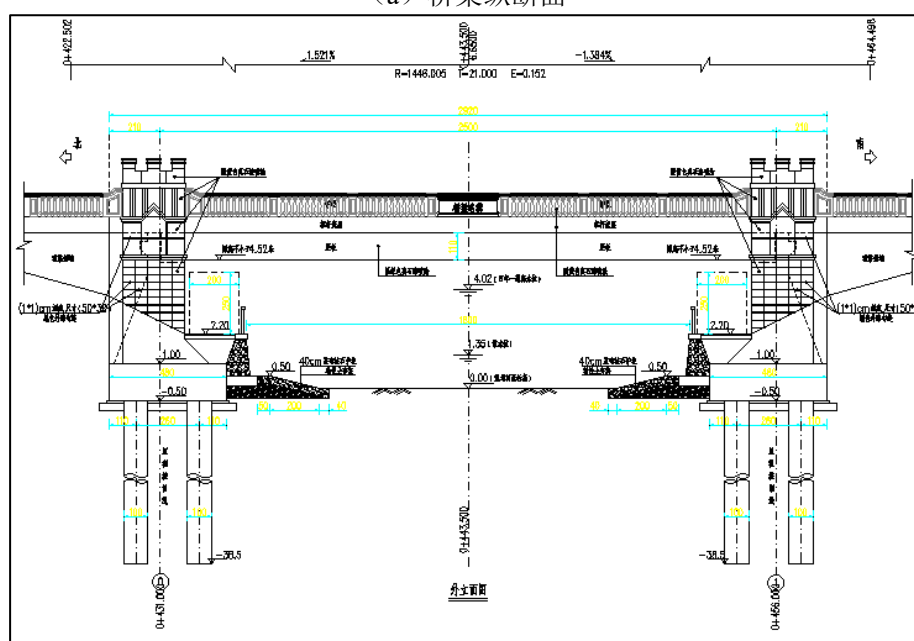
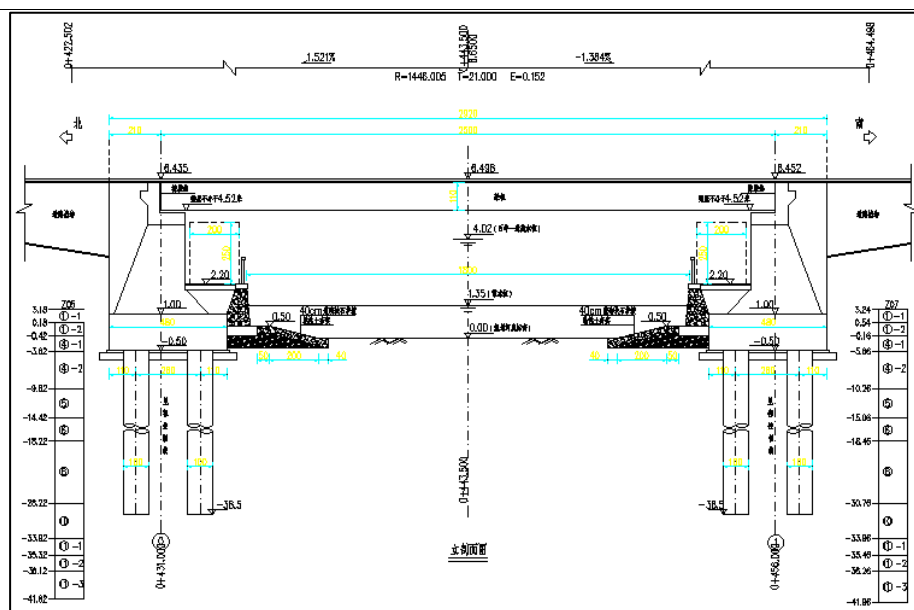


图 1-6 桥梁断面示意图

1.3.3. 管线工程

本项目道路工程管线包括给水管、雨水管、污水管、燃气管、电力土建预埋管和通信土建预埋管及路灯电缆。

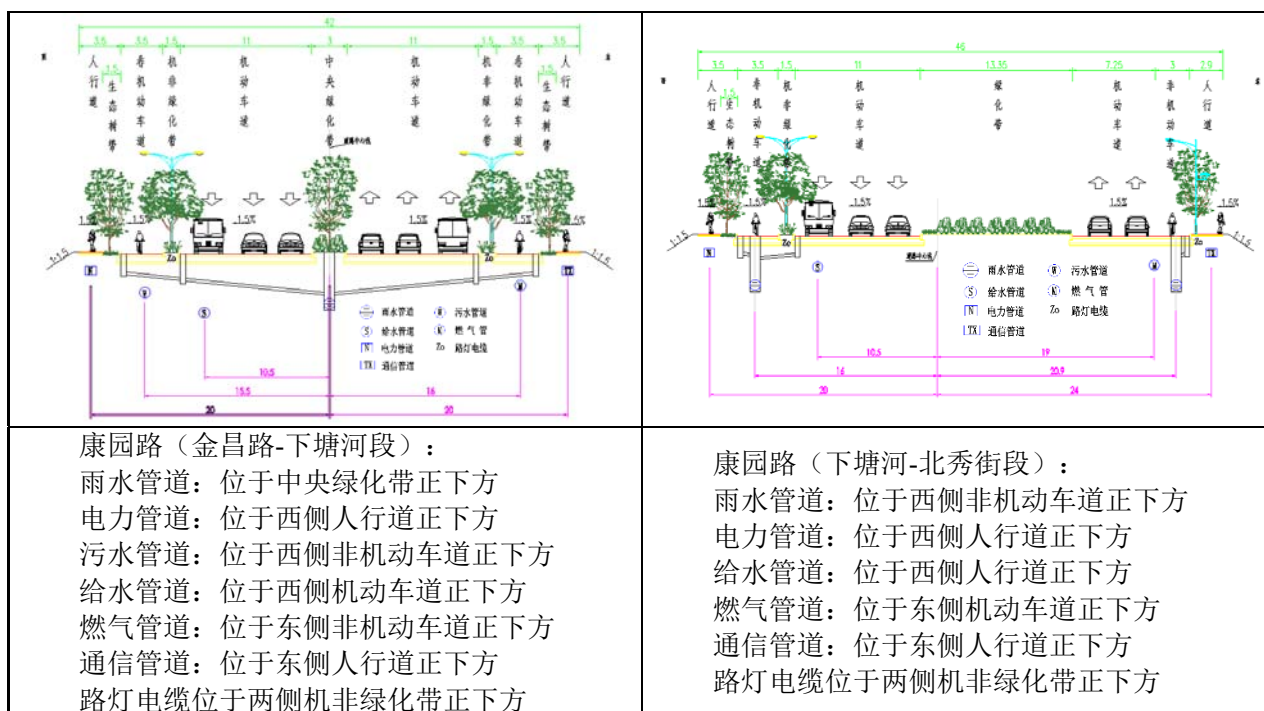


图 1-7 康园路（金昌路-北秀街）道路工程管位图

① 雨水管网

康园路（金昌路-北秀街）工程雨水系统：金昌路一下塘河段，新建 D400~D1500 雨水管自北向南排入下塘河；下塘河段—北秀街，雨水管采用双侧布管，新建 D400~D800 雨水管分两个系统，自南往北排入下塘河。雨水汇水范围见图 1-8。

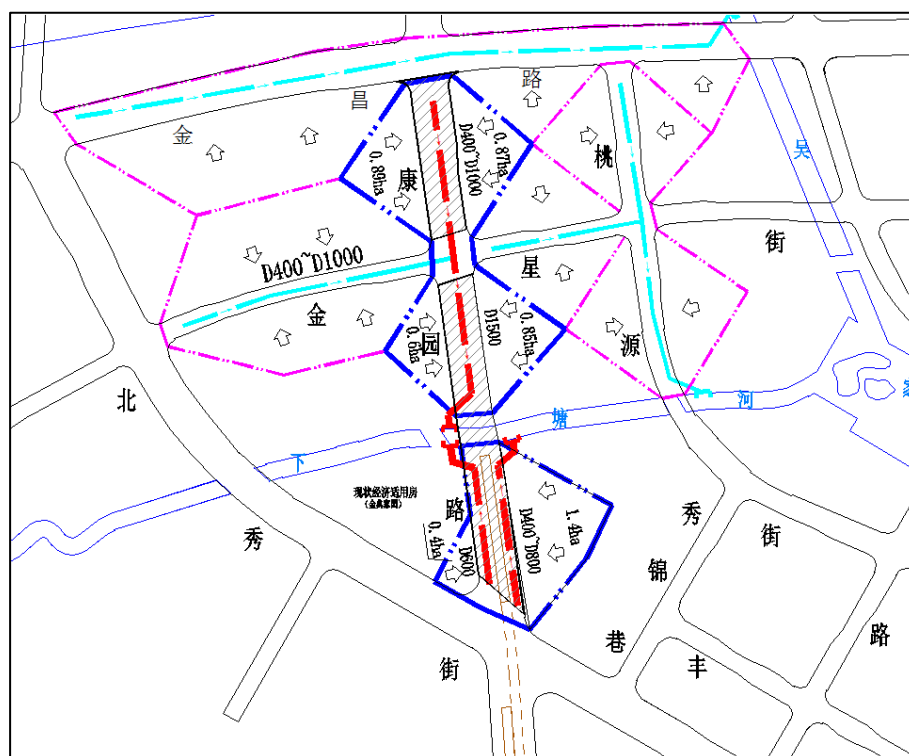


图 1-8 雨水汇水图

② 污水管网

康园路（金昌路-北秀街）工程污水系统：金昌路一下塘河段，新建 D400 污水管，自南北两侧排至金星街道污水系统；下塘河—北秀街段不设置污水管道。污水汇水范围见图 1-9。

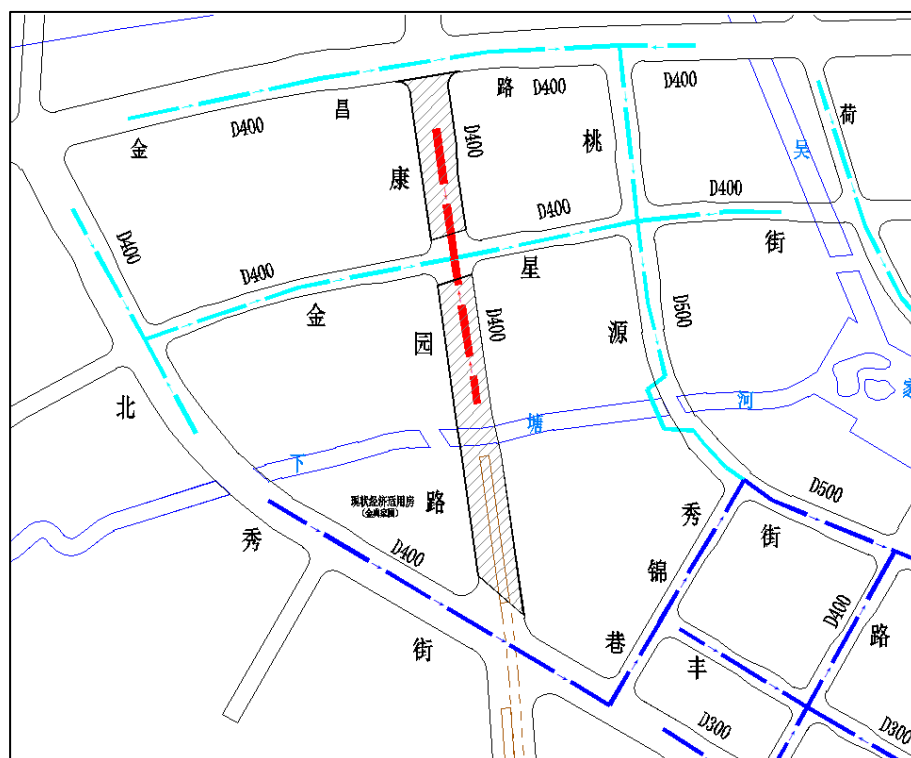


图 1-9 污水汇水图

1.3.4. 附属工程

附属工程包括交通设施工程、道路绿化、路灯工程及果壳箱等。

交通设施工程包括标志、标线、交通控制管理设施等；道路绿化设计以“生产、生活、生态”三生融合为主要特点，满足绿量的同时增加特色观赏乔木，增加与“桃”相关的特色植物品种。道路中央设置 3m 宽绿化隔离带，两侧设置 1.5m 宽机非绿化隔离带。植被以香樟、金桂等常绿乔木和黄山栾树、龙柱碧桃、白碧桃、银杏等彩叶乔木和开花小乔木以及红叶石楠等多年生花灌木为主。

1.3.5. 其他

(1) 施工组织和施工时序

施工组织原则：主体工程施工，以连续、平行、协调为原则，综合考虑各施工工区之间的施工组织，协调各工区的施工先后顺序，以确保工程能按规划工期顺利完工。

施工组织管理：工程由建设单位负责具体实施，实行统一规划和统一建设，施工管理

贯穿施工全过程，通过计划、组织、协调、检查等手段，调动一切有利因素，努力实现各阶段的目标，减小工程建设对周边生态环境的影响。

施工组织安排：施工开始时，先进行施工场地区块的进一步场地平整以及施工营地的建设，施工机械等进场、布置后，根据施工方案进行明挖施工，随后进行桥梁建设、节点建设及配套设施建设，然后进行道路工程施工，再进行道路附属设施工程施工最后进行场地清理和绿化及道路恢复。

施工时序：施工准备→施工临时设施及防护措施布置→桥梁施工→道路施工→绿化及附属工程施工。

（2）施工布置

项目建设期间分别在地块北侧金星街和南侧北秀街各设置 1 个出入口；施工营地位于南侧北秀街和康园路交叉口用地红线内，占地面积约 300m²。由于项目区无条件布设覆土所需回填土临时堆场，因此，本方案不设置临时堆土场。

（3）施工工期

本工程施工工期预计为 12 个月，计划于 2021 年 4 月开工，2022 年 3 月完工，营运近期为 2022 年，中期为 2028 年，远期为 2036 年。

（4）拆迁工程

本项目建设需对原有铁路进行拆除，拆迁产生的铁轨回收外卖，混凝土枕木作为建筑垃圾处理，不涉及其他拆迁。

（5）土石方平衡

根据设计方案，本项目土石方平衡如下：

工程挖方总量 4.62 万 m³，其中，一般土方 3.80 万 m³，钻渣 0.82 万 m³，全部作为弃方外运综合处理利用。

工程借方 2.35 万 m³，均为外购，填方总量 2.35 万 m³，全部来自借方。

表 1-6 土石方平衡

单位：万 m³

序号	挖方	借方	填方	余方
1	4.62 (均为弃方)	2.35 (均为外购)	2.35 (全部来自借方)	4.62 (外运综合处理利用)

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场踏勘及历史调查，本项目用地红线范围内北侧部分区域位于杭钢半山基地转炉区域内，原作为钢材、焦炭等材料的堆放场地使用。本项目涉及的杭钢半山基地转炉区域已于 2017 年由浙江冶金环境保护设计研究有限公司编制完成《杭钢半山基地转炉区域退役场地详细调查及风险评估报告》，根据该详细调查及风险评估报告结论，本项目涉及杭钢半山基地转炉区域的土壤中砷和铅指标超过了可接受风险水平，需要进行修复。

2018 年，场地责任人委托杭州博盛环保科技有限公司对场地进行了补充监测并编制完成了《桃源 R21-02、R21-03 地块涉及杭钢半山基地转炉区域场地修复技术方案》（以下简称“修复技术方案”），该修复技术方案指出本项目涉及杭钢半山基地转炉区域的土壤中砷和铅的污染深度为 0~1m，砷的修复目标值为 40mg/kg，铅的修复目标值为 1235mg/kg。2019 年，场地责任人委托北京高能时代环境技术股份有限公司对场地进行了修复。2020 年，场地责任人委托生态环境部南京环境科学研究所编制完成了《桃源 R21-02、R21-03 地块涉及杭钢半山基地转炉区域场地修复工程（二期）修复效果评估报告》并通过了专家评审。

根据浙江省生态环境厅出具的《桃源 R21-02、R21-03 地块涉及杭钢半山基地转炉区域场地修复工程（二期）修复效果评估报告的评审意见》（2020.6.23）：“经效果评估，桃源 R21-02、R21-03 地块（B 区、C 区、D 区）涉及杭钢半山基地转炉区域场地修复工程（二期）地块治理修复工程已达到相关的修复目标要求，可作为《城市用地分类与规划建设用地标准 GB50137-2011》规定的公园绿地（G1）（除社区公园和儿童公园）、防护绿地（G2）及道路与交通设施用地（S）规划用地。该地块内地下水禁止饮用。”因此，本项目用地红线范围内北侧部分区域作为道路与交通设施用地（S）符合要求。

本项目用地红线范围内其余区域原为省金属材料公司半山仓库和农田。省金属材料公司半山仓库始建于 1964 年，主要经营钢材储存中转，不涉及危化品，可以排除受重金属及有机物复合污染的可能性。

综上，本项目用地符合道路与交通设施用地（S）要求。

二、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):

2.1. 地理位置

康园路（金昌路-北秀街）道路工程位于杭州市拱墅区桃源单元，道路北起金昌路，南至北秀街。项目地理位置见附图 1，项目用地红线外和工程边界外周围环境概况分别见表 2-1 以及附图 2。

表 2-1 项目用地红线外周边主要环境概况

方位	桩号	距离	现状用地情况	规划用地情况
道路北侧 (K0+000.000)	K0+000.000	紧邻	小路	规划道路用地（金昌路，城市主干路，宽约 30m）
		约 21m	空地	规划商业商务用地
道路南侧 (K0+691.322)	K0+691.322	紧邻	北秀街	城市主干路，宽约 42m
		约 21m	空地	规划商业商务用地
道路东侧 (K0+022.883~ K0+691.322)	K0+000.000~K0+022.883	紧邻	小路	规划道路用地（金昌路，城市主干路，宽约 30m）
	K0+022.883~K0+220	紧邻	在建 R21-03 地块	规划住宅用地
	K0+220~ K0+243	相交	金星街	城市支路，宽约 23m
	K0+243~ K0+420	紧邻	在建 A33-02 地块小学	规划中小学用地
	K0+420~ K0+435	紧邻	下塘河绿化带	规划公园绿地
	K0+435~ K0+455	相交	下塘河	河道用地
	K0+455~ K0+470	紧邻	下塘河绿化带	规划公园绿地
	K0+470~ K0+660	紧邻	在建 R21-07 地块住宅用地	规划住宅用地
	K0+660~ K0+674.805	紧邻	北秀街绿化带	规划公园绿地
	K0+640~ K0+674.805	约 52m	在建 R22-04 地块幼儿园	规划服务设施用地（幼儿园）
	K0+674.805~K0+K0+691.322	紧邻	北秀街	城市主干路，宽约 42m
道路西侧 (K0+022.883~ K0+691.322)	K0+000.000~K0+022.883	紧邻	小路	规划道路用地（金昌路，城市主干路，宽约 30m）
	K0+022.883~K0+220	紧邻	在建 R21-02 地块	规划住宅用地
	K0+220~ K0+243	相交	金星街	城市支路，宽约 23m
	K0+243~ K0+425	紧邻	空地	规划住宅用地（R21-04 地块）
	K0+425~ K0+440	紧邻	下塘河绿化带	规划公园绿地
	K0+440~K0+460	相交	下塘河	河道用地

	K0+460~K0+475	紧邻	下塘河绿化带	规划公园绿地
	K0+470~ K0+580	约 2m	金典家园小区	规划住宅用地
	K0+580~ K0+596	约 56m	北秀街绿化带	规划防护绿地
	K0+470~ K0+674.805	紧邻	空地	规划公园绿地
	K0+674.805~K0+691.322	紧邻	北秀街	城市主干路，宽约 42m

2.2. 地形、地质、地貌

杭州地形地貌类别多样。杭州市西部、中部和南部属浙西中低山丘陵，东北部属浙北平原。主干山脉有南北两支，北支有天目山、白际山以及与之直交的昱岭。南支有千里岗和龙门山，诸山山体高峻，沟谷幽深，多座山峰海拔在 1500m 以上。山地和丘陵中常有喀斯特发育和带状河谷平原分布。东北部的平原地势低平，海拔仅 3-6m，地表江河纵横，湖泊星罗棋布，是典型的“江南水乡”杭嘉湖平原和萧绍平原的组成部分。全市土地面积构成中，山地丘陵占 65.6%，平原占 26.4%，江、湖、水库占 8%，故有“七山一水二分田”之说。

杭州市区处于浙西中低山丘陵向浙北平原过渡地带，地势上自西南向东北和缓倾斜。拱墅区东北枕半山，京杭大运河纵贯自南而北而入，地势东北高西南低。平地平均海拔 45 米，境东北多山岭，主要有半山、老虎山、青龙山、元宝山（黄鹤山）等，黄鹤山海拔 319.2 米，为本区最高点，境西地势平坦。

2.3. 气象条件

杭州属北亚热带的季风气候，四季分明，气候温和湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长。夏季常受西太平洋副热带高压控制，冬季则受西伯利亚冷气团影响。春末夏初有一雨量集中期，夏秋季常有干旱和台风的出现。据近 5 年来杭州气象台资料统计，其基本气象要素如下：

多年平均气温	16.27℃
多年平均气压	1011.4hPa
多年平均降水量	1452.5mm
多年平均相对湿度	68%
多年平均蒸发量	1235.3mm
多年平均日照时数	1899.9hr
多年平均风速	1.95m/s
常年地面主导风向	SSW（12.71%）

2.4. 水文情况

拱墅区河流纵横，水网密布，受山地丘陵走向制约和亚热带季风气候影响，河流普遍具有流量丰富、水位季节变化大的特点。水资源丰富，年均降雨量一般在 1100-1600 毫米之间。降雨季节分配不均，全年有两个雨季，即梅汛期和台风秋雨期，夏季盛行东南季风，降雨丰富，降雨量占全年 25%~31%，冬季降水量较少，春夏之交多梅雨，夏末秋初多台风雨。丰富的水资源对航运、灌溉、生产生活用水以至旅游都十分有利。主要河流有京杭运河、上塘河和余杭塘河等。多属人工开凿的河流，以京杭运河、上塘河和余杭塘河为骨干，河港交错，湖泊棋布，呈扇状形。

项目所在地“三线一单”环境管控单元分类

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭州市人民政府，杭政函[2020]76号，2020.8.7），拟建地块位于拱墅区城镇生活重点管控单元（ZH33010520001），该管控单元管控要求如下：

（1）空间布局约束

禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

（2）污染物排放管控

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，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。

（3）环境风险防控

合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

（4）资源开发效率要求

全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。

本项目为市政道路的建设，不属于工业项目，满足空间布局约束要求；本项目营运期无废水产生，不排放生产废水，也不新增其他生活废水，不需区域替代削减，满足污染物排放管控要求；项目营运期产生的道路交通噪声和汽车尾气均达标排放，对敏感点的室内噪声预测值均达到相应标准限值要求，满足环境风险防控要求；本项目非高耗水服务业，满足资源开发效率要求。因此，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

三、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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1. 水环境质量现状

3.1.1. 水环境环境质量数据

项目附近主要地表水体为下塘河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函[2015]71号）和《杭州市人民政府关于杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案的批复》，下塘河无水环境功能区划。根据《杭州市河道水环境治理方案一下塘河》，下塘河2017年度治理目标为保持或优于V类。因此，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水体标准。本环评引用智慧河道云平台的拱墅环保分局委托第三方监测单位2020年9月~11月对下塘河（半山街道）的水质监测结果进行地表水环境质量现状评价，具体监测数据详见表3-1。

表3-1 下塘河（半山街道）水质监测结果 单位：mg/L

河道名称	时间	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
下塘河（半山街道）	2020.9	3.6	3.7	1.6	0.2
	2020.10	6.3	3.4	1.8	0.2
	2020.11	7.3	4.9	1.9	0.4
	II类标准	≥6	≤4	≤0.5	≤0.1
	III类标准	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
	IV类标准	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3
	V类标准	≥2	≤15	≤2.0	≤0.4
	单因子评价	IV类	III类	V类	V类
	综合评定	V类			

通过水质监测数据分析可知：下塘河（半山街道）段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

3.2. 环境空气质量现状

3.2.1. 基本污染物环境质量数据

为了解评价基准年（2019年）项目所在区域环境质量情况，本次评价收集了《2019年杭州市环境状况公报》有关数据和结论，具体如下：

全市环境空气质量进一步改善，主要污染物为臭氧（O₃）。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分

别为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ [因一氧化碳 (CO) 和臭氧 (O_3) 无年标准, 故不做年均浓度统计]。其中, 二氧化硫 (SO_2) 达到国家环境空气质量一级标准, 可吸入颗粒物 (PM_{10}) 达到国家环境空气质量二级标准, 二氧化氮 (NO_2) 和细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 较国家环境空气质量二级标准分别超标 0.02 和 0.09 倍, 与 2018 年相比分别下降 6% 和 5%。

3.2.2. 达标区判定

因上述环境质量公报中未给出各污染物“百分位上日平均或 8h 平均质量浓度”, 仅给出了达标性结论, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定, 对未给出具体浓度数据的污染物, 本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。由于区域 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度均有超标现象, 因此区域环境质量判定为不达标。

3.2.3. 环境空气改善计划

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》(杭政办函(2019)2 号), 通过二十年 (2016 年至 2035 年) 努力, SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准。

3.3. 声环境质量现状

为了解项目周围声环境现状, 环评单位委托浙江瑞启检测技术有限公司于 2021 年 1 月 12 日~13 日对拟建址沿线现状和规划敏感点进行了噪声监测, 监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中有关规定。其结果见表 3-2。

表 3-2 声环境现状监测结果 单位: dB (A)

序号	测点名称	声源类型	监测时段	监测结果	执行类别	达标情况
				Leq		
1#	1#-1 桩号 K0+500 西侧金典家园小区 1 幢 2 层	社会区域	昼间	52.8	2 类	达标
			夜间	43.8		达标
	1#-2 桩号 K0+500 西侧金典家园小区 1 幢 4 层	社会区域	昼间	53.7	2 类	达标
			夜间	44.2		达标
	1#-3 桩号 K0+500 西侧金典家园小区 1 幢 8 层	社会区域	昼间	54.2	2 类	达标
			夜间	43.7		达标
	1#-4 桩号 K0+500 西侧金典家园小区 1 幢 15 层	社会区域	昼间	53.3	2 类	达标
			夜间	42.3		达标
	1#-5 桩号 K0+500 西侧金典家园小区 1 幢 23 层	社会区域	昼间	51.1	2 类	达标
			夜间	41.1		达标
	1#-6 桩号 K0+500 西侧	社会区域	昼间	48.4	2 类	达标

	金典家园小区 1 幢 27 层		夜间	40.2		达标
2#	桩号 K0+550 东侧在建 R21-07 地块住宅用地	社会区域	昼间	53.6	2 类	达标
			夜间	44.3		达标
3#	桩号 K0+550 东侧在建 R22-04 地块幼儿园	社会区域	昼间	52.1	2 类	达标
			夜间	44.1		达标
4#	桩号 K0+300 西侧规划 R21-04 地块住宅用地	社会区域	昼间	53.4	2 类	达标
			夜间	43.6		达标
5#	K0+300 东侧在建 A33-02 学校	社会区域	昼间	52.9	2 类	达标
			夜间	44.3		达标
6#	桩号 K0+150 西侧规划 R21-02 地块住宅用地	社会区域	昼间	54.0	2 类	达标
			夜间	43.4		达标
7#	桩号 K0+150 东侧在建 R21-03 地块	社会区域	昼间	54.1	2 类	达标
			夜间	43.4		达标
8#	道路起点 (K0+691.332)	交通运输	昼间	53.7	4a 类	达标
			夜间	43.7		达标
9#	道路终点 (K0+022.883)	社会区域	昼间	53.9	2 类	达标
			夜间	44.0		达标

注：康园路还未建设，因此现状声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准执行。

根据监测结果，所有监测点昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类或 4a 类标准限值要求。

3.4. 生态环境

康园路（金昌路-北秀街）道路工程位于市区，项目用地红线内现状主要为拆迁空地和施工工地。两侧区域为在建住宅小区，沿线人类活动强烈，经过长期的开发活动，无珍稀野生植物和动物。

（1）植物

根据现场踏勘，工程沿线城市建成区现有植被主要为人工绿化植被和一些野生植被，人工绿化植被主要为小区内绿化植被和北秀街沿线绿化植被，乔木主要有樟树、银杏、柳树、桂花、水杉等，灌木和地被类主要有金叶女贞、六月雪、红叶石楠、红花檵木等，草本花卉有美人蕉、菊花等。由于该区域人类活动强烈，原生的植被群落已荡然无存，几乎被人工群落所替代。仅存的野生植物几乎均系草本植物，种类也较少，能形成优势种的主要是蓼科、藜科、苋科等。这些野生植物主要分布于零星分布的空闲地。

（2）动物

根据调查和收集有关资料可知，工程沿线区域主要的陆上动物为兽类、鸟类、爬行类和两栖类，均属常见种、广布种，主要分布于沿线空地和居民住宅等地。

①鸟类：项目区的鸟类主要为家燕、麻雀、灰喜鹊等，以家燕和麻雀数量最多。

- ②两栖类：主要种类有蟾蜍、青蛙等。
- ③爬行类：主要为一些蛇等小动物。
- ④兽类：主要为鼠类等小动物，未涉及大型野生动物。

(3) 生态敏感区

根据调查，本工程范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

综上所述，工程范围内和沿线受人类干扰较大，野生动植物较少，生物多样性属于贫乏区域。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、评价等级及评价范围

依据本项目工程特点和沿线地区环境特征，本次环境影响评价等级判定及评价范围见表 3-3。

表 3-3 环境影响评价等级划分表

环境要素	划分依据	评价等级	评价范围
声环境	工程位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量 $>5\text{dB}$ 。	一级	道路中心线两侧 200m 范围内
环境空气	本项目道路属于城市主干路，不设隧道，项目沿线无服务区、车站等集中式大气排放源。营运期的废气主要为行驶车辆排放的汽车尾气 NO_x 、 CO 等，受影响区域人口密度不大。根据《杭州市环境空气质量功能区划》，沿线涉及区域均为环境空气二类区。	三级	不需设置大气环境影响评价范围
地表水	本项目为城市主干路建设，营运期不产生废水，不会对地表水产生影响。	/	/
地下水	本工程为城市主干路建设，根据 HJ610-2016 划分原则，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。	/	/
生态环境	工程沿线属于一般区域，本次实施工程长度约 691m，小于 50km，用地规模约 2.61 公顷，小于 20km^2 。	三级	道路中心线两侧 200m 范围内
土壤	本工程为城市主干路建设，根据 HJ964-2018 划分原则，属于交通运输仓储邮政业中的其他类，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。	/	/
风险	项目本身不涉及环境风险物质，环境风险来自油品运输车辆，根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，判定风险潜势为 I，进行简要分析。	/	道路中心线两侧 200m 范围内

2、环境保护目标

项目周边 200m 范围内现状敏感点主要为金典家园住宅小区、在建 R21-02 地块住宅

小区、在建 R21-03 地块住宅小区、在建 R21-07 地块住宅小区、在建 A33-02 地块小学、在建 R22-04 地块幼儿园和下塘河，规划敏感点主要为西侧规划 R21-04 地块住宅小区。主要的水环境保护目标见表 3-4，噪声和环境空气保护目标见表 3-5 和表 3-6。

(1) 水环境保护目标

表 3-4 水环境保护目标

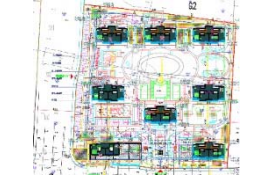
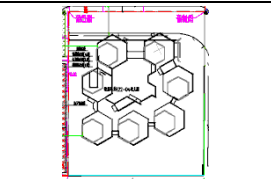
环境要素	环境敏感点	桩号	保护对象	环境功能区	相对方位
水环境	现状下塘河	0+431~0+452	下塘河	GB3838-2002 IV 类	道路中部

(2) 噪声和环境空气保护目标

表 3-5 规划噪声和环境空气保护目标

环境敏感点	桩号	相对用地 红线距离	与道路中 心线距离	相对 方位	规划图片	声环境 执行标准	环境空气 执行标准
规划 R21-04 地块	K0+243~K0+425	紧邻	21m	西侧		2/4a 类	二类

表 3-6 现状噪声和环境空气保护目标

序号	敏感点名称	桩号	乡镇街道	最近一排敏感建筑与道路中心线距离	相对用地红线距离	与路面高差约(m)	方位及朝向	规模	房屋朝向	敏感点照片	敏感点地形图	声环境执行标准	环境空气执行标准	窗户结构
1	金典家园住宅小区	K0+470~K0+580	云锦社区	约 25m	约 2m	0~0.3	西侧，侧向道路	用地面积约 11748m ² ，建筑面积约 47914m ² ，包含 3 幢 25F-27F 住宅，总户数约 530 户	朝南			2/4a 类	二类	中空玻璃
2	在建 R21-02 地块住宅小区	K0+670-K0+968	金星社区	约 19m	紧邻	0~0.3	西侧，侧向道路	用地面积约 33617m ² ，建筑面积约 131127.6m ² ，包含 8 幢 26F-27F 住宅，总户数约 931 户	朝南			2/4a 类	二类	中空玻璃
3	在建 R21-03 地块住宅小区	K0+670-K0+968	金星社区	约 9m	紧邻	0~0.3	东侧，侧向道路	用地面积约 26234m ² ，建筑面积约 109408.6m ² ，包含 8 幢 18F-27F 住宅，总户数约 744 户	朝南			2/4a 类	二类	中空玻璃
4	在建 A33-02 地块小学	K0+243~K0+420	金星社区	约 83m	紧邻	0~0.3	东侧，侧向道路	用地面积约 33320m ² ，建筑面积约 60710.81m ² ，为 48 班小学	/			2/4a 类	二类	中空玻璃
5	在建 R21-07 地块住宅小区	K0+470~K0+660	金星社区	约 17m	紧邻	0~0.3	东侧，侧向道路	用地面积约 41935m ² ，建筑面积约 159968.5m ² ，包含 8 幢 9F-28F 住宅，总户数约 882 户	朝南			2/4a 类	二类	中空玻璃
6	在建 R22-04 地块幼儿园	K0+640~K0+674.805	金星社区	约 76m	约 52m	0~0.3	东侧，侧向道路	用地面积约 4668m ² ，建筑面积约 7722.1m ² ，为 9 班幼儿园	/			2/4a 类	二类	中空玻璃

四、评价适用标准

4.1. 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函[2015]71号）和《杭州市人民政府关于杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案的批复》，下塘河无水环境功能区划。根据《杭州市河道水环境治理方案一下塘河》，下塘河 2017 年度治理目标为保持或优于 V 类。因此，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体标准。具体标准值见表 4-1。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 值除外

指标	pH 值	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	溶解氧
II 类标准	6~9	≤4	≤0.5	≤0.1	≥6
III 类标准		≤6	≤1.0	≤0.2	≥5
IV 类标准		≤10	≤1.5	≤0.3	≥3
V 类标准		≤15	≤2.0	≤0.4	≥2

4.2. 环境空气

根据杭州市环境空气质量功能区划规定，该项目所在区域属空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。具体标准值详见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	备注
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	二级
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70		
	24 小时平均	150		
可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35		
	24 小时平均	75		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	年平均	/	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		

境
质
量
标
准

4.3. 声环境

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案的批复》（杭政函[2014]51 号）区域划分图，项目所在区域现状声环境属 3 类区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中 0-3 类声环境功能区划分依据，3 类声环境功能区是指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，考虑到桃源单元控制性详细规划以居住和商业功能用地为主，已无规划工业用地功能，因此本次评价地块所在区域声环境建议按照 2 类功能区控制，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。根据上述《方案》，若临交通干线一侧建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向交通干线一侧的区域划为 4 类标准适用区域；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将交通干线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域，具体规定如下：相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m。

本项目为城市主干路，南侧与城市主干路北秀街相交，北侧与规划城市主干路金昌路相交，因此临本项目道路及南侧北秀街、北侧金昌路的道路边界外 35m 范围内执行 4a 类标准。由于本项目道路还未建设，因此本项目道路边界线外 35m 范围内的现状声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准执行。噪声标准限值具体见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

采用标准	类别	昼间	夜间
GB3096-2008	2 类	60	50
	4a 类	70	55

染 物 排 放 标 准	4.4. 废水 施工人员生活污水使用临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道，基坑降水经沉淀处理后回用。营运期无废水产生。 4.5. 噪声 本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求，具体标准值见表 4-4。 表 4-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A） <table border="1" data-bbox="256 651 1401 745"> <tr> <td>昼间</td><td>夜间</td></tr> <tr> <td>70</td><td>55</td></tr> </table>	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
量 控 制 指 标	根据浙环发[2009]77 号文《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》及浙环发[2012]10 号文《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》精神，本项目营运期无废水产生，不排放生产废水，也不新增其他生活废水，不需区域替代削减。				

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本工程包括道路工程、桥梁工程及配套附属工程建设，施工工艺如下所述：

(1) 道路施工

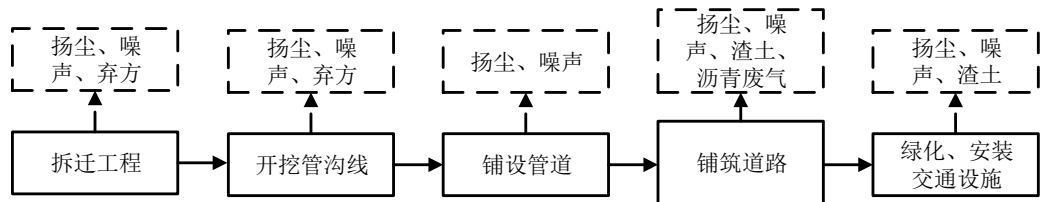


图 5-1 道路工程流程图

道路工程涉及的拆迁主要对项目区内原有铁路进行拆除；路基工程，路基开挖和填筑以机械施工为主，适当配合人工施工；路面工程，路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工；绿化工程主要为机非隔离带绿化和人行行道树；交通设施工程主要为标志、标线、交通控制管理设施等。

(2) 桥梁施工

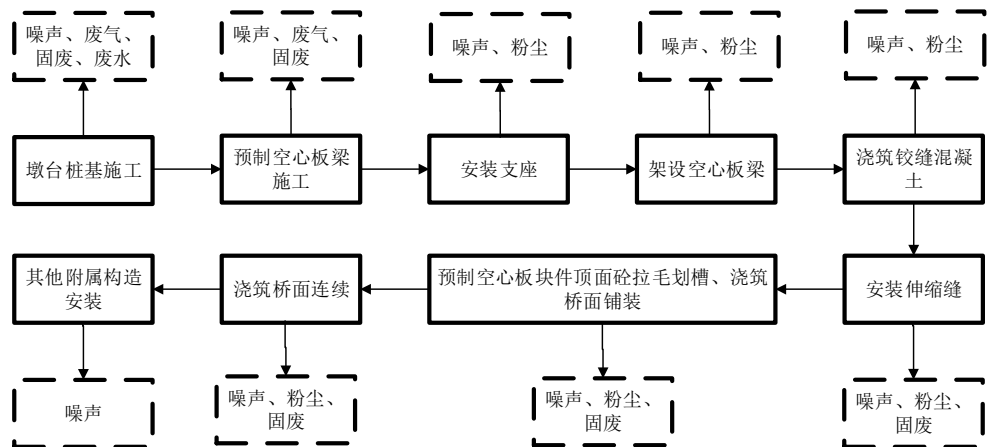


图 5-2 桥梁工程流程图

桥梁上、下部结构可以同时施工，即墩台桩基施工的同时可进行预制空心板梁的施工；待墩台下部结构达到设计强度后，开始上部结构的安装施工。上部结构施工过程简述如下：安装支座→用吊机架设空心板梁→浇筑铰缝混凝土→安装伸缩缝→预制空心板块顶面拉毛划槽、浇筑桥面铺装→浇筑桥面连续→其他附属构造→施工完成。

主要污染工序及源强分析：

5.1. 环境影响因素的识别

根据道路工程环境影响因素的识别，本项目的主要环境影响要素筛选如下：

- (1) 环境噪声：施工期的设备噪声，营运期道路交通噪声；
- (2) 环境空气：施工期扬尘、运输车辆尾气、沥青烟气，营运期汽车尾气污染物；
- (3) 地表水环境：施工废水、施工人员生活污水；
- (4) 固体废弃物：施工期场地弃方、弃渣等、施工人员生活垃圾；
- (5) 生态环境：施工期临时占地，土方开挖、回填对植被、动物、水土保持的影响。

5.2. 施工期污染源分析

5.2.1. 施工噪声

施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中的相关资料，施工设备不同距离声压级见表 5-1。

表 5-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级 单位：dB (A)

机械设备	距离声源 5m	距离声源 10m	机械设备	距离声源 5m	距离声源 10m
挖掘机	80~86	75~83	混凝土振捣器	80~88	75~84
推土机	83~88	80~85	空压机	88~92	83~87
重型运输车	82~90	78~86	压路机	80~90	76~86
泥浆泵	83~85	77~79	起吊机	85~90	79~84

5.2.2. 大气污染

工程施工期的大气污染物主要来自施工现场土方开挖、堆场和车辆行驶产生的扬尘污染物、运输车辆产生的汽车尾气和铺路产生的沥青烟气等。

(1) 扬尘

扬尘量的大小与施工条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等多种因素有关。本项目扬尘主要来自施工中土方开挖、堆场以及运输车辆引起的道路扬尘。

施工期运输车辆和场地施工的扬尘污染源强如下：

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

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 。

表 5-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg/辆}\cdot\text{km}$

粉尘量 车速	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)	1.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 5-3。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 5-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

堆场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， $\text{kg/吨}\cdot\text{年}$ ；

V_{50} ——距地面 50m 处风速， m/s ；

V_0 ——起尘风速， m/s ；

W ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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尘粒。调研类比相似工程，距施工现场 100m 处的 TSP 监测值为 $0.12\sim 0.79\text{mg/m}^3$ 。

(2) 运输车辆废气

施工材料、设备的运输车辆尾气将对周围环境空气造成一定影响，尾气影响为线性并且是暂时的，因此对环境的影响不大。挖掘机等燃油类的施工机械运转时排放的废气也将对

空气造成影响，主要污染物为 NO_x 、CO 及 THC 等。

(3) 沥青烟气

该道路工程所需的沥青均购于厂家，直接用封闭运输车辆配送至工地，因此不存在沥青拌合环节对周围环境造成的影响，仅在沥青摊铺时会产生少量沥青烟气。

铺路沥青在出厂前的高温加工过程中废气的挥发已达 90%以上，在铺路时的加热过程中挥发量较少，基本不会对周边环境产生影响。

5.2.3. 废水

本项目施工废水主要包括施工人员产生的生活污水和施工废水。

工程拟在施工营地设临时厕所，生活污水主要是厕所冲洗废水，日用水量按 100 升/人·日计，施工人员按 30 人计，排水系数按 0.8 计，则排水量为 2.4t/d，主要污染因子为 COD_{Cr} 、SS、氨氮等，根据类比调查资料，一般生活污水的平均排放水质见表 5-4。

表 5-4 类比调查生活污水平均排放水质 单位：除 pH 值外 mg/L

污染物名称	pH	COD_{Cr}	SS	氨氮
平均排放水质	7.0~8.0	350	200	30

经测算，该项目施工期生活污水中污染物日产生量为 COD_{Cr} 0.00084t/d、SS 0.00048t/d、氨氮 0.000072t/d。该部分废水严禁直接排入沿线雨水管，由环卫所定期抽运。

施工废水主要包括车辆冲洗水、泥浆废水、基坑降水等，车辆冲洗产生废水的废水量较小，主要污染因子为 SS，经沉淀处理后回用于项目区洒水抑尘，不外排。根据设计提供资料，项目桥梁工程施工产生钻渣泥浆约 0.82 万 m^3 ，其他施工工程不产生泥浆。桥梁工程配套中转沉淀池 1 座，桥梁施工产生的钻渣汇集至中转沉淀池中进行沉淀，沉淀后的清水循环用于施工用水，泥浆经场地内干化后作为弃方外运综合处理利用，桥梁施工完成后对桥梁正下方及桥梁两侧的河道进行清淤整治。基坑降水经基坑底设置的排水明沟收集至坑内集水井，再采用泥浆泵提升至地面排水沟收集至基坑周围设置的沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用。

5.2.4. 固废

固体废物主要是施工期施工营地的生活垃圾、原有铁路进行拆除产生的铁轨和枕木及施工废渣。生活垃圾按人均 0.5kg/d 计算，施工时间按 300 天计，则该项目生活垃圾产生量 0.015t/d；拆迁产生的铁轨回收外卖，混凝土枕木作为建筑垃圾处理。

根据设计提供资料，本项目挖方 4.62 万 m^3 （含混凝土枕木），挖方全部作为弃方外运

综合处理利用。

5.2.5. 生态环境

项目区表层土为杂填土，含碎砖瓦砾石约 20~45%，局部地面有约 30cm 沥青路面，无可剥离表土。该项目施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械的活动、材料堆放、施工营地临时占地，这些活动在一定程度上扰动土壤结构，使区域内地表裸露增加，降低土体抗蚀能力。

5.3. 营运期源强估算

本工程市政道路的建设，道路在建成后主要污染为道路交通噪声和汽车尾气排放的污染物。

5.3.1. 道路工程

(1) 废气

根据设计单位给出的车流量，参照不同车型的耗油量、排放系数预测本工程拟建道路不同预测年份的汽车尾气中不同污染物的排放量。

营运期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：Q_j—j 类污染物的排放源强（mg/（s·m））；

A_i—i 型车预测年的小时交通量（辆/h）

E_{ij}—运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子（mg/辆·m）。

根据《浙江省提前实施国家第五阶段机动车大气污染物排放标准工作落实方案》，2016 年 4 月 1 日起，新车执行“国 V”标准，另根据《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》，杭州市 2019 年 7 月 1 日起，提前实施国 VI 排放标准。所以至营运近期、中、远期的汽车尾气排放因子采用“国 V”标准。本项目营运期单车排放因子推荐值见表 5-5。

表 5-5 在用车单车排放因子 单位：g/(km.辆)

车型		主要污染物（g/辆·km）	
		第五阶段	
		CO	NO _x
汽油车	小型车	0.46	0.017
	中型车	1.98	0.147
	大型车（汽油）	3.77	0.582

根据项目设计提供平均车流量，高峰车流量按昼间平均车流量的 1.5 倍计，本项目道路高峰小时车流量及汽车尾气源强见表 5-6。

表 5-6 营运期高峰小时汽车尾气污染源强

道路	预测年份	高峰小时车流量 (辆/h)	NO ₂ 排放量 (mg/m·s)	CO 排放量 (mg/m·s)
康园路（金昌路 -北秀街）	近期	1875	0.0281	0.3956
	中期	2250	0.0359	0.5064
	远期	2700	0.0427	0.6014

（2）道路交通噪声

本项目道路工程营运期主要是交通噪声污染，详见噪声影响评价章节。

六、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	排放浓度及 排放量
大气污染物	施工扬尘	TSP	少量	少量
	汽车尾气	NO ₂	近期 0.0303kg/h 中期 0.0437kg/h 远期 0.0607kg/h	近期 0.0303kg/h 中期 0.0437kg/h 远期 0.0607kg/h
		CO	近期 0.4049kg/h 中期 0.5831kg/h 远期 0.80714kg/h	近期 0.4049kg/h 中期 0.5831kg/h 远期 0.80714kg/h
水污染物	施工期生活 污水	废水量	2.4t/d	0
		COD	350mg/L, 0.00084t/d	0
		SS	200mg/L, 0.00048t/d	
		氨氮	30mg/L, 0.000072t/d	
固体废弃物	工程范围	余方/弃方	46200m ³	0
	施工营地	生活垃圾	0.015t/d	0
噪声	项目施工期噪声源主要来自施工机械设备噪声,如挖掘机、装载机、打桩机、振捣机、切割机等,其声源强度及声源类型见表 5-1。			
其他	无			

主要生态影响:

该项目拟建址位于城市主城区,施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械的活动、材料堆放、临时营地都会使区域内地表裸露增加,环境稳定性下降,对风力、水力作用敏感,易造成风力扬尘和水土流失。

营运期的生态环境影响是间接、持久的,表现在以下几个方面:

(1) 根据现场调查,建设用地现状为拆迁空地和施工工地等,植被以野生蓼科、藜科、苋科等草本植物为主,动物以麻雀、鼠类等为主,沿线所经区域并无森林或较大面积的树林,道路建设会造成现有自然景观的改变。但项目及其周边无名贵珍稀植被,且建成后会在占地范围内进行绿化种植,进行生态补偿,丰富植被物种,因此对植被的影响是有利的;本项目道路工程将种植绿化,动物生境将得到改善,工程建设对动物的影响是有利的。

（2）道路实现雨污分流，沿线地区生活污水截污后集中送污水处理厂处理，有利于内河水环境的改善。

（3）工程两侧附近主要为住宅用地、学校用地、道路用地等，道路建成后，能完善区块的交通系统，有利于区块的发展。

七、环境影响分析

7.1. 施工期环境影响简要分析：

7.1.1. 社会影响分析

7.1.1.1. 正效益分析

本项目的建设规模和建设标准符合区域发展及杭州市区城市专项规划需求，拟建道路工程的建设将促进城市规划、交通规划的实施。改善该区块的交通状况。道路建成后将促进市政雨、污水系统建设，减少环境污染；提高现有居住环境质量，推进城市化进程。

7.1.1.2. 负效益分析

道路施工过程中，将产生一定的废水、废气、噪声、固废等污染物，并且将对施工范围边界设置彩钢板围栏，因此建设期对周边群众及行驶车辆有影响。根据现场踏勘，道路工程沿线基本为在建施工工地、空地和已有住宅小区，在采取措施的前提下，污染物对周围环境影响不大；沿线现状敏感点可利用其它出入口通行，因此项目施工对附近交通的影响不大；另外，本项目将进行绿化种植。总体上社会正效益大于负效益。

7.1.2. 噪声影响分析

项目施工中的噪声主要来源于施工机械设备，为强噪声源，大多为不连续性噪声。各噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减，公示如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)+\Delta L$$

式中：L₁、L₂—为距声源 r₁、r₂ 处的声级值（dB(A)）；

r₁、r₂—距声源的距离（m）；

△L—其它衰减作用的减噪声级（dB(A)）；

计算结果见表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声强度及其对环境的影响预测

施工设备	声 级				
	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB
挖掘机	89m~219m	50m~126m	28m~70m	16m~40m	10m~22m
推土机	178m~316m	100m~178m	56m~100m	32m~56m	18m~32m
重型运输车	141m~356m	80m~200m	45m~112m	25m~63m	14m~36m
混凝土振捣器	100m~282m	56m~158m	32m~89m	18m~50m	10m~28m
空压机	251m~398m	141m~219m	80m~126m	45m~71m	25m~40m
压路机	112m~354m	63m~199m	35m~112m	20m~63m	11m~35m
泥浆泵	126m~158m	71m~89m	40m~50m	22m~28m	16m~16m
起吊机	158m~282m	89m~158m	50m~89m	28m~50m	16m~28m

本工程计划于 2021 年 2 月开工建设，预计 2022 年 2 月建成，项目沿线 R21-04 地块目前还在规划阶段，R21-02 地块目前还在设计阶段，在建 R21-03 地块目前还在进行地下室浇筑，按建设时间 2 年估算，预计交付时间在 2023 年，在建 A33-02 地块小学和 R22-04 地块幼儿园预计 2021 年底建设完成，2022 年下半年投入使用，在建 R21-07 地块住宅小区预计 2022 年中交付使用，因此施工时主要影响的是沿线金典家园小区。根据设计提供资料，不新增临时借地，施工道路主要利用工程周边现有北秀街、金星街、小路（规划金昌路）等，不修建临时便道。施工营地距离金典家园小区约 2m，施工噪声可能会对金典家园小区产生影响，因此要求建设单位做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》的相关要求文明施工，做好以下措施：

首先，从声源上控制采用低噪声设备，在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；合理安排施工时间：除工程必须并取得环保部门批准外，严禁在 22:00～次日 6:00 期间施工；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，尽量远离金典家园小区；施工范围边界设置彩钢板围栏，以减轻设备噪声对周围环境的影响。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领《夜间作业许可证》，施工单位应将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

经以上措施后，施工噪声不会对周围环境产生超标影响。

7.1.3. 水环境影响分析

道路施工期对水环境的污染主要来自施工人员的生活污水、少量施工废水的影响。具体分析如下：

7.1.3.1. 施工营地生活污水

施工人员生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 等。若施工人员生活污水未经处理直接排放，将会对附近河道的水质产生一定影响。因此施工营地应建立临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道。

7.1.3.2. 施工废水

施工过程中会产生车辆冲洗废水和基坑降水，主要污染物是 SS。施工期建筑材料和建筑废料的堆场经暴雨冲刷时可能会成为地面水的二次污染源，含大量泥沙，浑浊度高，会对

周围水体造成污染。工程产生的泥浆废水若直接排入水体会造成水体悬浮物浓度增加，影响水质。

根据设计提供资料，项目桥梁施工产生钻渣泥浆约 0.82 万 m³，其他施工工程不产生泥浆。桥梁工程配套中转沉淀池 1 座，桥梁施工产生的钻渣汇集至中转沉淀池中进行沉淀，沉淀后的清水循环用于施工用水。车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于项目区洒水抑尘，不外排。基坑降水经基坑底设置的排水明沟收集至坑内集水井，再采用泥浆泵提升至地面排水沟收集至基坑周围设置的沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用。泥浆干化场四周设置围堰和临时排水沟，汇集至中转沉淀池中进行沉淀处理后回用。同时，施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理。在此前提下，项目施工对地表水环境影响较小。

7.1.3.3. 桥梁工程施工对水质的影响

本工程桥梁施工方法以预制装配为主，基础均采用钻孔灌注桩基础。跨河桥梁施工对水体造成的污染主要是：

（1）桥梁基础以及临时支撑等水下工程的施工对水质的影响主要表现在桥位附近水域悬浮物浓度的暂时增加，这种影响将随施工期的结束而结束。

（2）桥梁施工中挖出的淤泥、渣土禁止弃入河道。钻孔作业产生的泥浆，要求建设临时沉淀池方式，将泥浆收集，经沉淀池沉淀处理后，上清液回用。

（3）桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等堆放在两岸，若管理不严，遮盖不密，则在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；

（4）桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成油污染。

桥梁施工中挖出的淤泥、渣土应及时清运，妥善堆放；钻孔作业产生的泥浆，要求建设临时沉淀池方式，将泥浆收集，经沉淀池沉淀处理后，上清液回用；桥梁施工所需物料堆放场所尽量远离河道，并进行遮盖；桥梁施工完成后对桥梁正下方及桥梁两侧的河道进行清淤整治。

7.1.4. 大气环境影响分析

施工阶段，本项目对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、运输车辆尾气、沥青废气，其中粉尘污染对周围环境影响较突出，其扬尘量计算见工程分析章节。

（1）施工工地扬尘

施工工地扬尘主要来源是土方开挖、车辆运输、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。其中

土方开挖运输阶段需要大量的工程机械，对施工场内及场外的环境影响尤为明显，是施工项目现场扬尘的主要污染源之一，另外建材露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率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 7-2。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在 100m 以内。

表 7-2 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	4.619

为减轻施工扬尘对周边敏感点的影响，要求施工工地周围应当设置彩钢板围护和喷雾装置，施工过程中分片区、分阶段施工，防止集中施工引起的扬尘爆发问题，开挖出的土方应及时清运；土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；在土方运输车辆行进路线沿线及施工现场进出口位置设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场布同时设置降尘喷雾设备，以减少场地内扬尘的外抑；施工现场内部道路应定期进行洒水抑尘；土石方运输必须严格限制超载，作好防泄漏处理，避免沙土沿途泄露，造成二次污染。在此前提下，工程施工扬尘对周边环境影响不大。

（2）运输车辆废气

运输车辆行驶产生的尾气污染物主要有 NO_x 、CO、碳氢化合物等，污染源多为无组织排放，点源分散。项目所在区域扩散条件较好，废气经过扩散稀释后，不会对周边环境产生影响。建议建设单位敦促施工单位加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况。

（3）沥青烟气

根据类比资料，沥青铺浇路面时所排放的烟气，污染物影响距离下风向约 50m 左右。因

此，沥青浇铺应避开风向针对现状及在建环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。沥青摊铺是一个短暂性的过程，沥青摊铺结束后影响会随之消失。

7.1.5. 固体废弃物影响分析

固体废物主要是施工期施工营地的生活垃圾、原有铁路进行拆除产生的铁轨和枕木及施工弃方。施工营地日产生 15kg 生活垃圾，生活垃圾由环卫所统一清运；拆迁产生的铁轨回收外卖，混凝土枕木作为建筑垃圾处理；根据设计提供资料，项目工程土石方开挖 4.62 万 m³（含混凝土枕木），填方 2.35 万 m³，填方均为外购，挖方全部作为弃方外运综合处理利用。

建设单位在施工期间，在用地红线内道路四周布设临时排水沟，收集经沉淀处理后的上清液回用。临时排水沟收集的泥浆水经沉淀池沉淀后池底泥浆经固化后及时外运，以防止降雨冲蚀，造成水土流失。在此前提下，本工程施工期产生的固体废物基本不会对周边环境产生影响。

7.1.6. 生态环境影响分析

7.1.6.1. 工程建设对植物的影响

根据实地踏勘调查，本次项目范围沿线用地性质包括住宅用地、学校用地、道路用地。场地内现状为一些野生植被。本项目道路工程将结合地方植被发育特点，通过乔、灌、草联合种植建设立体生态系统，贯彻“宜花则花、宜草则草”的原则种植绿化。综上，工程建设对植被的影响是有利的。

7.1.6.2. 工程建设对动物的影响

根据实地踏勘和调查，工程所在地动物以麻雀、鼠类等为主，工程沿线未发现珍稀野生动物。场地内现状无植被覆盖，本项目道路工程将种植绿化，动物生境将得到改善，工程建设对动物的影响是有利的。

7.1.6.3. 水土流失的影响

该项目建设期的土地平整和土方回填等涉及大量挖方工程，将改变地块原有地貌地形，场地内现状无植被覆盖，开挖后产生的大量土方如果临时堆置，使施工区水土保持能力下降，若不采取防护措施，易造成局部区域地表水土流失。

一般工程区水土流失主要为降雨和地表径流引起的面蚀，施工中水土流失产生的泥沙可能阻塞河道，甚至影响内河局部水质；若后期项目施工中土石方随意乱堆或竣工后施工迹地不及时恢复，影响区域景观。

施工过程中，废弃土方任意堆放，若不采取阻挡措施，特别是当土方随意堆放在水体附近时，一旦遭遇大雨，将会有大量的土方被冲走，最终进入水体，导致河道淤积，河床抬高，不但造成大量的水土流失，而且还会加剧洪涝灾害的发生。

本项目施工期弃方产生量约 4.62 万 m³，填方 2.35 万 m³，填方均为外购，挖方全部作为弃方外运综合处理利用。因此，本项目不涉及设置取土场问题。本项目产生的多余土石方全部外运，不设置专门的弃方堆场；项目区内裸露区域采用密目网苫盖；尽量避免雨季施工。在用地红线内道路四周布设临时排水沟，收集经沉淀处理后上清液回用。在桥梁工程区周围布设 1 座中转沉淀池，桩基础施工产生的钻渣汇集至中转沉淀池中进行沉淀，沉淀后的清水循环用于施工用水。泥浆干化场四周设置围堰和临时排水沟，汇集至中转沉淀池中进行沉淀，沉淀后的清水循环用于施工用水。

同时，施工营地布设在项目用地红线内，不新增临时借地；建筑施工活动结束后，对场地进行绿化种植，不利影响将得到改善和消除，周围环境质量可得到恢复。

7.2. 营运期环境影响分析：

7.2.1. 道路工程交通噪声影响预测评价

7.2.1.1. 预测模式

本次评价噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A 2018，由德国 DataKustik 公司编制。该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证，在德国道路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国，受到国家环保总局环境工程评估中心推荐。软件可以模拟三维区域的声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 2018 采用的方法为：

(1) 交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ --为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中：M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 M/2；p 为载重量在 2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v -- 不同车速的声级修正；

D_{Stro} --不同道路表面的声级修正；

D_{stg} -- 不同坡度的声级修正。

(2) 交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m ：

$$L_m = 10 \times \lg \left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中 $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 L_{mi} 表示：

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中： $L_{m,E}$ —车辆产生的噪声；

D_l —计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同， $D_l = 10 \times \lg(l)$ ；

D_s —不同距离及空气吸收引起的声级不同：

$$D_s = 11.2 - 20 \times \lg(s) - s/200 \quad s \text{ 为声源至受声点的距离}$$

D_{BM} —不同地面吸收和气象因素引起的声级不同：

$$D_{BM} = (hm/s) \times (34 + 600/s) - 4.8$$

D_B —不同地形、建筑物引起的声级不同。

7.2.1.2. 预测相关参数

(1) 车流量

根据设计单位提供的道路车流量，确定本项目近期、中期及远期车流量及大车比例，见表 7-3。

表 7-3 交通量预测值

道路名称	预测年份	昼间		夜间	
		M (辆/h)	P(%)	M (辆/h)	P(%)
康园路（金昌路-北秀街）	近期	1250	4	195	1
	中期	1500	4	230	1
	远期	1800	4	280	1

(2) 车速

根据设计资料，道路主干路段设计车速为 50km/h。

(3) 路面

PAC-13 路面，根据设计单位提供资料，降噪量取 3dB。

(4) 预测高度

空旷条件下道路噪声衰减及达标距离预测高度为 1.5m。

7.2.1.3. 交通噪声预测结果

(1) 预测年限

根据城市道路的特点，本环评将预测项目近期、中期和远期交通噪声对周围环境的影响。

(2) 预测内容

根据现场踏勘，本项目道路线源中心两侧 200m 范围内现状有金典家园小区、在建 R21-02 地块住宅小区、在建 R21-03 地块住宅小区、在建 R21-07 地块住宅小区、在建 A33-02 地块小学、在建 R22-04 地块幼儿园，规划有 R21-04 地块住宅小区，因此本环评预测内容包括：①道路建成近期、中期和远期交通噪声对现状及规划敏感点的影响分析并绘制平面、立面等声级线图；②道路两侧空旷情况下噪声衰减及达标距离。

(3) 敏感点参数

①楼层数

通过比较设计资料和现场踏勘情况，确定各现状敏感点楼高总层数，部分建筑 1F、2F 为底商或架空层，不进行预测；规划敏感点总层数依据周边小区住宅楼的常规层数，按 18F 计；

②层高

住宅楼层高按 2.9m 计，小学的噪声敏感建筑层高按 4.2m 计，幼儿园建筑层高按 3.5m 计。

(3) 预测结果及分析

①空旷地带道路噪声衰减情况

道路空旷地带道路噪声衰减情况分别见表 7-4。

表 7-4 道路两侧不同距离处交通噪声预测结果

道路名称	预测时段 距道路中心线, m	近期贡献值 (dB)		中期贡献值 (dB)		远期贡献值 (dB)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
康园路 (金昌路-北秀街)	21 (红线处)	64.6	54.6	65.4	55.4	66.2	56.2
	41	57.2	47.3	58	48	58.8	48.9
	56	55.1	45.1	55.9	45.9	56.7	46.7
	61	54.5	44.6	55.3	45.3	56.1	46.2
	81	52.7	42.8	53.5	43.5	54.3	44.3
	101	51.3	41.3	52.1	42	52.9	42.9
	121	50.1	40.1	50.9	40.8	51.7	41.7

	141	49	39.1	49.8	39.8	50.6	40.7
	161	48	38.1	48.8	38.8	49.6	39.7
	181	47.2	37.2	48	37.9	48.7	38.8
	201	46.3	36.4	47.1	37.1	47.9	38

根据表 7-6 的噪声预测结果，近期道路红线处的昼间噪声贡献值为 64.6dB，夜间噪声贡献值为 54.6dB，中期道路红线处的昼间噪声贡献值为 65.4dB，夜间噪声贡献值为 55.4dB，远期道路红线处的昼间噪声贡献值为 66.2dB，夜间噪声贡献值为 56.2dB；近期昼夜间、中期和远期昼间，道路红线处噪声贡献值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准相应限值要求，中期和远期夜间噪声贡献值均超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准相应限值要求。

③ 达标距离预测结果

空旷地带噪声达标距离见表 7-5。

表 7-5 空旷地带噪声达标距离预测

道路名称		特征年	近期	中期	远期
康园路 (金昌路-北秀街)	4a 类	昼间 (70dB)	道路红线处	道路红线处	道路红线处
		夜间 (55dB)	道路红线处	道路红线外 0.6m	道路红线外 2m 处
	2 类	昼间 (60dB)	道路红线外 9m 处	道路红线外 12m 处	道路红线外 15m 处
		夜间 (50dB)	道路红线外 9m 处	道路红线外 12m 处	道路红线外 15m 处

由预测结果可知，营运近期昼夜间、中期和远期的昼间噪声均于道路红线处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求，中期和远期的夜间噪声分别于道路红线外0.6m和2m处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值要求；营运近期、中期和远期昼夜间噪声均于道路红线外9m、12m和15m处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

④ 现状和规划敏感保护目标预测评价分析

营运期，规划规划住宅用地退让用地红线8m处进行预测，其他敏感点在建筑物外墙1m处进行噪声预测。现状及规划噪声敏感保护目标预测结果如下表所示：

表 7-6 现状和规划敏感保护目标噪声预测结果

敏感保护目标	与道路中心线/边界距	时段	楼层	贡献值，dB		背景值，dB		预测值，dB		评价标准，dB		达标情况，dB		超标量，dB	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

		离, m														
在建 R21-03 地 块临 康园 路第 一排 建筑 (4a 类)	30/16		近 期	1F	60	50	54.1	43.4	61.0	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				2F	61.7	51.7	54.1	43.4	62.4	52.3	70	55	达标	达标	—	—
				3F	62	52	54.1	43.4	62.7	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				4F	62	52.1	54.1	43.4	62.7	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				5F	61.9	52	54.1	43.4	62.6	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				6F	61.7	51.7	54.1	43.4	62.4	52.3	70	55	达标	达标	—	—
				7F	61.5	51.5	54.1	43.4	62.2	52.1	70	55	达标	达标	—	—
				8F	61.2	51.2	54.1	43.4	62.0	51.9	70	55	达标	达标	—	—
				9F	60.9	51	54.1	43.4	61.7	51.7	70	55	达标	达标	—	—
				10F	60.7	50.7	54.1	43.4	61.6	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				11F	60.4	50.5	54.1	43.4	61.3	51.3	70	55	达标	达标	—	—
				12F	60.1	50.2	54.1	43.4	61.1	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				13F	59.9	49.9	54.1	43.4	60.9	50.8	70	55	达标	达标	—	—
				14F	59.6	49.7	54.1	43.4	60.7	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				15F	59.4	49.5	54.1	43.4	60.5	50.5	70	55	达标	达标	—	—
				16F	59.2	49.2	54.1	43.4	60.4	50.2	70	55	达标	达标	—	—
				17F	59	49	54.1	43.4	60.2	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				18F	58.7	48.8	54.1	43.4	60.0	49.9	70	55	达标	达标	—	—
			中 期	1F	60.7	50.7	54.1	43.4	61.6	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				2F	62.5	52.5	54.1	43.4	63.1	53.0	70	55	达标	达标	—	—
				3F	62.8	52.8	54.1	43.4	63.3	53.3	70	55	达标	达标	—	—
				4F	62.8	52.8	54.1	43.4	63.3	53.3	70	55	达标	达标	—	—
				5F	62.7	52.7	54.1	43.4	63.3	53.2	70	55	达标	达标	—	—
				6F	62.5	52.5	54.1	43.4	63.1	53.0	70	55	达标	达标	—	—
				7F	62.2	52.2	54.1	43.4	62.8	52.7	70	55	达标	达标	—	—
				8F	62	52	54.1	43.4	62.7	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				9F	61.7	51.7	54.1	43.4	62.4	52.3	70	55	达标	达标	—	—
				10F	61.5	51.4	54.1	43.4	62.2	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				11F	61.2	51.2	54.1	43.4	62.0	51.9	70	55	达标	达标	—	—
				12F	60.9	50.9	54.1	43.4	61.7	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				13F	60.7	50.7	54.1	43.4	61.6	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				14F	60.4	50.4	54.1	43.4	61.3	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				15F	60.2	50.2	54.1	43.4	61.2	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				16F	60	50	54.1	43.4	61.0	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				17F	59.7	49.7	54.1	43.4	60.8	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				18F	59.5	49.5	54.1	43.4	60.6	50.5	70	55	达标	达标	—	—
			远 期	1F	61.5	51.6	54.1	43.4	62.2	52.2	70	55	达标	达标	—	—
				2F	63.3	53.3	54.1	43.4	63.8	53.7	70	55	达标	达标	—	—
				3F	63.6	53.6	54.1	43.4	64.1	54.0	70	55	达标	达标	—	—
				4F	63.6	53.7	54.1	43.4	64.1	54.1	70	55	达标	达标	—	—
				5F	63.5	53.5	54.1	43.4	64.0	53.9	70	55	达标	达标	—	—
				6F	63.3	53.3	54.1	43.4	63.8	53.7	70	55	达标	达标	—	—
				7F	63	53.1	54.1	43.4	63.5	53.5	70	55	达标	达标	—	—
				8F	62.8	52.8	54.1	43.4	63.3	53.3	70	55	达标	达标	—	—
				9F	62.5	52.6	54.1	43.4	63.1	53.1	70	55	达标	达标	—	—
				10F	62.2	52.3	54.1	43.4	62.8	52.8	70	55	达标	达标	—	—
				11F	62	52	54.1	43.4	62.7	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				12F	61.7	51.8	54.1	43.4	62.4	52.4	70	55	达标	达标	—	—
				13F	61.5	51.5	54.1	43.4	62.2	52.1	70	55	达标	达标	—	—
				14F	61.2	51.3	54.1	43.4	62.0	52.0	70	55	达标	达标	—	—

在建 R21-03 地块临康园路第二排建筑（2类）	89/75	近期	15F	61	51	54.1	43.4	61.8	51.7	70	55	达标	达标	—	—
			16F	60.8	50.8	54.1	43.4	61.6	51.5	70	55	达标	达标	—	—
			17F	60.5	50.6	54.1	43.4	61.4	51.4	70	55	达标	达标	—	—
			18F	60.3	50.4	54.1	43.4	61.2	51.2	70	55	达标	达标	—	—
	89/75	中期	1F	47.3	37.4	54.1	43.4	54.9	44.4	60	50	达标	达标	—	—
			2F	48.2	38.2	54.1	43.4	55.1	44.5	60	50	达标	达标	—	—
			3F	48.9	38.9	54.1	43.4	55.2	44.7	60	50	达标	达标	—	—
			4F	49.6	39.6	54.1	43.4	55.4	44.9	60	50	达标	达标	—	—
			5F	50.3	40.3	54.1	43.4	55.6	45.1	60	50	达标	达标	—	—
			6F	50.9	40.9	54.1	43.4	55.8	45.3	60	50	达标	达标	—	—
			7F	51.3	41.4	54.1	43.4	55.9	45.5	60	50	达标	达标	—	—
			8F	51.5	41.6	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			9F	51.7	41.7	54.1	43.4	56.1	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			10F	51.7	41.8	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
			11F	51.7	41.8	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
			12F	51.7	41.8	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
			13F	51.7	41.7	54.1	43.4	56.1	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			14F	51.6	41.7	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			15F	51.6	41.6	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			16F	51.5	41.6	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			17F	51.5	41.5	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			18F	51.4	41.5	54.1	43.4	56.0	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			19F	51.4	41.4	54.1	43.4	56.0	45.5	60	50	达标	达标	—	—
			20F	51.3	41.4	54.1	43.4	55.9	45.5	60	50	达标	达标	—	—
			21F	51.2	41.3	54.1	43.4	55.9	45.5	60	50	达标	达标	—	—
			22F	51.2	41.2	54.1	43.4	55.9	45.4	60	50	达标	达标	—	—
			23F	51.1	41.1	54.1	43.4	55.9	45.4	60	50	达标	达标	—	—
		远 期	1F	48.1	38.1	54.1	43.4	55.1	44.5	60	50	达标	达标	—	—
			2F	49	39	54.1	43.4	55.3	44.7	60	50	达标	达标	—	—
			3F	49.7	39.7	54.1	43.4	55.4	44.9	60	50	达标	达标	—	—
			4F	50.4	40.3	54.1	43.4	55.6	45.1	60	50	达标	达标	—	—
			5F	51	41	54.1	43.4	55.8	45.4	60	50	达标	达标	—	—
			6F	51.7	41.7	54.1	43.4	56.1	45.6	60	50	达标	达标	—	—
			7F	52.1	42.1	54.1	43.4	56.2	45.8	60	50	达标	达标	—	—
			8F	52.3	42.3	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			9F	52.5	42.5	54.1	43.4	56.4	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			10F	52.5	42.5	54.1	43.4	56.4	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			11F	52.5	42.5	54.1	43.4	56.4	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			12F	52.5	42.5	54.1	43.4	56.4	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			13F	52.5	42.4	54.1	43.4	56.4	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			14F	52.4	42.4	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			15F	52.4	42.4	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			16F	52.3	42.3	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			17F	52.3	42.3	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			18F	52.2	42.2	54.1	43.4	56.3	45.9	60	50	达标	达标	—	—
			19F	52.2	42.1	54.1	43.4	56.3	45.8	60	50	达标	达标	—	—
			20F	52.1	42.1	54.1	43.4	56.2	45.8	60	50	达标	达标	—	—
			21F	52	42	54.1	43.4	56.2	45.8	60	50	达标	达标	—	—
			22F	51.9	41.9	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
			23F	51.9	41.9	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
		远 期	1F	48.9	39	54.1	43.4	55.2	44.7	60	50	达标	达标	—	—
			2F	49.8	39.8	54.1	43.4	55.5	45.0	60	50	达标	达标	—	—

在建R21-02地块临康园路第一排建筑（4a类）				3F	50.5	40.5	54.1	43.4	55.7	45.2	60	50	达标	达标	—	—
				4F	51.2	41.2	54.1	43.4	55.9	45.4	60	50	达标	达标	—	—
				5F	51.8	41.9	54.1	43.4	56.1	45.7	60	50	达标	达标	—	—
				6F	52.5	42.5	54.1	43.4	56.4	46.0	60	50	达标	达标	—	—
				7F	52.9	43	54.1	43.4	56.6	46.2	60	50	达标	达标	—	—
				8F	53.1	43.1	54.1	43.4	56.6	46.3	60	50	达标	达标	—	—
				9F	53.3	43.3	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				10F	53.3	43.4	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				11F	53.3	43.4	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				12F	53.3	43.3	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				13F	53.3	43.3	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				14F	53.2	43.3	54.1	43.4	56.7	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				15F	53.2	43.2	54.1	43.4	56.7	46.3	60	50	达标	达标	—	—
				16F	53.1	43.2	54.1	43.4	56.6	46.3	60	50	达标	达标	—	—
				17F	53.1	43.1	54.1	43.4	56.6	46.3	60	50	达标	达标	—	—
				18F	53	43.1	54.1	43.4	56.6	46.3	60	50	达标	达标	—	—
				19F	53	43	54.1	43.4	56.6	46.2	60	50	达标	达标	—	—
				20F	52.9	42.9	54.1	43.4	56.6	46.2	60	50	达标	达标	—	—
				21F	52.8	42.9	54.1	43.4	56.5	46.2	60	50	达标	达标	—	—
				22F	52.7	42.8	54.1	43.4	56.5	46.1	60	50	达标	达标	—	—
				23F	52.7	42.7	54.1	43.4	56.5	46.1	60	50	达标	达标	—	—
		40/26	近期	3F	59.7	49.7	54	43.4	60.7	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				4F	60	50.1	54	43.4	61.0	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				5F	60.2	50.2	54	43.4	61.1	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				6F	60.1	50.2	54	43.4	61.1	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				7F	60	50.1	54	43.4	61.0	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				8F	59.9	50	54	43.4	60.9	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				9F	59.7	49.8	54	43.4	60.7	50.7	70	55	达标	达标	—	—
				10F	59.5	49.6	54	43.4	60.6	50.5	70	55	达标	达标	—	—
				11F	59.3	49.4	54	43.4	60.4	50.4	70	55	达标	达标	—	—
				12F	59.1	49.2	54	43.4	60.3	50.2	70	55	达标	达标	—	—
				13F	58.9	49	54	43.4	60.1	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				14F	58.7	48.8	54	43.4	60.0	49.9	70	55	达标	达标	—	—
				15F	58.5	48.6	54	43.4	59.8	49.7	70	55	达标	达标	—	—
				16F	58.3	48.3	54	43.4	59.7	49.5	70	55	达标	达标	—	—
				17F	58.1	48.1	54	43.4	59.5	49.4	70	55	达标	达标	—	—
				18F	57.9	47.9	54	43.4	59.4	49.2	70	55	达标	达标	—	—
				19F	57.7	47.7	54	43.4	59.2	49.1	70	55	达标	达标	—	—
				20F	57.5	47.5	54	43.4	59.1	48.9	70	55	达标	达标	—	—
				21F	57.3	47.3	54	43.4	59.0	48.8	70	55	达标	达标	—	—
				22F	57.1	47.1	54	43.4	58.8	48.6	70	55	达标	达标	—	—
				23F	56.9	46.9	54	43.4	58.7	48.5	70	55	达标	达标	—	—
				24F	56.7	46.7	54	43.4	58.6	48.4	70	55	达标	达标	—	—
				25F	56.5	46.6	54	43.4	58.4	48.3	70	55	达标	达标	—	—
				26F	56.3	46.4	54	43.4	58.3	48.2	70	55	达标	达标	—	—
				27F	56.1	46.2	54	43.4	58.2	48.0	70	55	达标	达标	—	—
			中期	3F	60.5	50.5	54	43.4	61.4	51.3	70	55	达标	达标	—	—
				4F	60.8	50.8	54	43.4	61.6	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				5F	61	50.9	54	43.4	61.8	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				6F	60.9	50.9	54	43.4	61.7	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				7F	60.8	50.8	54	43.4	61.6	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				8F	60.7	50.7	54	43.4	61.5	51.4	70	55	达标	达标	—	—

在建 R21-02 地块临康园路第一排建筑（2	60/46	远期	9F	60.5	50.5	54	43.4	61.4	51.3	70	55	达标	达标	—	—	
			10F	60.3	50.3	54	43.4	61.2	51.1	70	55	达标	达标	—	—	
			11F	60.1	50.1	54	43.4	61.1	50.9	70	55	达标	达标	—	—	
			12F	59.9	49.9	54	43.4	60.9	50.8	70	55	达标	达标	—	—	
			13F	59.7	49.7	54	43.4	60.7	50.6	70	55	达标	达标	—	—	
			14F	59.5	49.5	54	43.4	60.6	50.5	70	55	达标	达标	—	—	
			15F	59.3	49.3	54	43.4	60.4	50.3	70	55	达标	达标	—	—	
			16F	59.1	49.1	54	43.4	60.3	50.1	70	55	达标	达标	—	—	
			17F	58.9	48.9	54	43.4	60.1	50.0	70	55	达标	达标	—	—	
			18F	58.7	48.6	54	43.4	60.0	49.7	70	55	达标	达标	—	—	
			19F	58.4	48.4	54	43.4	59.7	49.6	70	55	达标	达标	—	—	
			20F	58.2	48.2	54	43.4	59.6	49.4	70	55	达标	达标	—	—	
			21F	58.1	48	54	43.4	59.5	49.3	70	55	达标	达标	—	—	
			22F	57.9	47.8	54	43.4	59.4	49.1	70	55	达标	达标	—	—	
			23F	57.7	47.7	54	43.4	59.2	49.1	70	55	达标	达标	—	—	
			24F	57.5	47.5	54	43.4	59.1	48.9	70	55	达标	达标	—	—	
			25F	57.3	47.3	54	43.4	59.0	48.8	70	55	达标	达标	—	—	
			26F	57.1	47.1	54	43.4	58.8	48.6	70	55	达标	达标	—	—	
			27F	56.9	46.9	54	43.4	58.7	48.5	70	55	达标	达标	—	—	
			近期	3F	61.3	51.3	54	43.4	62.0	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				4F	61.6	51.6	54	43.4	62.3	52.2	70	55	达标	达标	—	—
				5F	61.7	51.8	54	43.4	62.4	52.4	70	55	达标	达标	—	—
				6F	61.7	51.8	54	43.4	62.4	52.4	70	55	达标	达标	—	—
				7F	61.6	51.7	54	43.4	62.3	52.3	70	55	达标	达标	—	—
				8F	61.5	51.5	54	43.4	62.2	52.1	70	55	达标	达标	—	—
				9F	61.3	51.4	54	43.4	62.0	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				10F	61.1	51.2	54	43.4	61.9	51.9	70	55	达标	达标	—	—
		11F		60.9	51	54	43.4	61.7	51.7	70	55	达标	达标	—	—	
		12F		60.7	50.7	54	43.4	61.5	51.4	70	55	达标	达标	—	—	
		13F		60.5	50.5	54	43.4	61.4	51.3	70	55	达标	达标	—	—	
		14F		60.3	50.3	54	43.4	61.2	51.1	70	55	达标	达标	—	—	
		15F		60.1	50.1	54	43.4	61.1	50.9	70	55	达标	达标	—	—	
		16F		59.9	49.9	54	43.4	60.9	50.8	70	55	达标	达标	—	—	
		17F		59.7	49.7	54	43.4	60.7	50.6	70	55	达标	达标	—	—	
		18F		59.4	49.5	54	43.4	60.5	50.5	70	55	达标	达标	—	—	
		19F		59.2	49.3	54	43.4	60.3	50.3	70	55	达标	达标	—	—	
		20F		59	49.1	54	43.4	60.2	50.1	70	55	达标	达标	—	—	
		21F		58.8	48.9	54	43.4	60.0	50.0	70	55	达标	达标	—	—	
		22F		58.7	48.7	54	43.4	60.0	49.8	70	55	达标	达标	—	—	
		23F		58.5	48.5	54	43.4	59.8	49.7	70	55	达标	达标	—	—	
		24F		58.3	48.3	54	43.4	59.7	49.5	70	55	达标	达标	—	—	
		25F	58.1	48.1	54	43.4	59.5	49.4	70	55	达标	达标	—	—		
		26F	57.9	48	54	43.4	59.4	49.3	70	55	达标	达标	—	—		
		27F	57.7	47.8	54	43.4	59.2	49.1	70	55	达标	达标	—	—		

类)				中期	11F	57.9	48	54	43.4	59.4	49.3	60	50	达标	达标	—	—		
					12F	57.9	47.9	54	43.4	59.4	49.2	60	50	达标	达标	—	—		
					13F	57.8	47.9	54	43.4	59.3	49.2	60	50	达标	达标	—	—		
					14F	57.7	47.8	54	43.4	59.2	49.1	60	50	达标	达标	—	—		
					15F	57.6	47.7	54	43.4	59.2	49.1	60	50	达标	达标	—	—		
					16F	57.5	47.6	54	43.4	59.1	49.0	60	50	达标	达标	—	—		
					17F	57.4	47.5	54	43.4	59.0	48.9	60	50	达标	达标	—	—		
					18F	57.3	47.4	54	43.4	59.0	48.9	60	50	达标	达标	—	—		
					19F	57.2	47.2	54	43.4	58.9	48.7	60	50	达标	达标	—	—		
					20F	57	47.1	54	43.4	58.8	48.6	60	50	达标	达标	—	—		
					21F	56.9	47	54	43.4	58.7	48.6	60	50	达标	达标	—	—		
					22F	56.8	46.8	54	43.4	58.6	48.4	60	50	达标	达标	—	—		
					23F	56.6	46.7	54	43.4	58.5	48.4	60	50	达标	达标	—	—		
					24F	56.5	46.6	54	43.4	58.4	48.3	60	50	达标	达标	—	—		
					25F	56.4	46.4	54	43.4	58.4	48.2	60	50	达标	达标	—	—		
					26F	56.2	46.3	54	43.4	58.2	48.1	60	50	达标	达标	—	—		
					27F	56.1	46.2	54	43.4	58.2	48.0	60	50	达标	达标	—	—		
						远期	3F	53.1	43.1	54	43.4	56.6	46.3	60	50	达标	达标	—	—
							4F	54	44	54	43.4	57.0	46.7	60	50	达标	达标	—	—
							5F	54.9	44.9	54	43.4	57.5	47.2	60	50	达标	达标	—	—
							6F	55.7	45.7	54	43.4	57.9	47.7	60	50	达标	达标	—	—
							7F	56.6	46.6	54	43.4	58.5	48.3	60	50	达标	达标	—	—
							8F	57.6	47.6	54	43.4	59.2	49.0	60	50	达标	达标	—	—
							9F	58.1	48	54	43.4	59.5	49.3	60	50	达标	达标	—	—
							10F	58.8	48.7	54	43.4	60.0	49.8	60	50	达标	达标	—	—
							11F	58.7	48.7	54	43.4	60.0	49.8	60	50	达标	达标	—	—
							12F	58.7	48.7	54	43.4	60.0	49.8	60	50	达标	达标	—	—
			13F	58.6			48.6	54	43.4	59.9	49.7	60	50	达标	达标	—	—		
			14F	58.5			48.5	54	43.4	59.8	49.7	60	50	达标	达标	—	—		
			15F	58.4			48.4	54	43.4	59.7	49.6	60	50	达标	达标	—	—		
			16F	58.3			48.3	54	43.4	59.7	49.5	60	50	达标	达标	—	—		
			17F	58.2			48.2	54	43.4	59.6	49.4	60	50	达标	达标	—	—		
			18F	58.1			48.1	54	43.4	59.5	49.4	60	50	达标	达标	—	—		
			19F	58			47.9	54	43.4	59.5	49.2	60	50	达标	达标	—	—		
			20F	57.8			47.8	54	43.4	59.3	49.1	60	50	达标	达标	—	—		
			21F	57.7			47.7	54	43.4	59.2	49.1	60	50	达标	达标	—	—		
			22F	57.6			47.5	54	43.4	59.2	48.9	60	50	达标	达标	—	—		
			23F	57.4			47.4	54	43.4	59.0	48.9	60	50	达标	达标	—	—		
			24F	57.3			47.3	54	43.4	59.0	48.8	60	50	达标	达标	—	—		
			25F	57.2			47.1	54	43.4	58.9	48.6	60	50	达标	达标	—	—		
			26F	57			47	54	43.4	58.8	48.6	60	50	达标	达标	—	—		
			27F	56.9			46.9	54	43.4	58.7	48.5	60	50	达标	达标	—	—		

金典 家园 临康 园路 第一排建筑 （4a 类）				13F	59.4	49.4	54	43.4	60.5	50.4	60	50	超标	超标	0.5	0.4
				14F	59.3	49.3	54	43.4	60.4	50.3	60	50	超标	超标	0.4	0.3
				15F	59.2	49.3	54	43.4	60.3	50.3	60	50	超标	超标	0.3	0.3
				16F	59.1	49.1	54	43.4	60.3	50.1	60	50	超标	超标	0.3	0.1
				17F	59	49	54	43.4	60.2	50.1	60	50	超标	超标	0.2	0.1
				18F	58.9	48.9	54	43.4	60.1	50.0	60	50	超标	达标	0.1	—
				19F	58.8	48.8	54	43.4	60.0	49.9	60	50	达标	达标	—	—
				20F	58.6	48.7	54	43.4	59.9	49.8	60	50	达标	达标	—	—
				21F	58.5	48.5	54	43.4	59.8	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				22F	58.3	48.4	54	43.4	59.7	49.6	60	50	达标	达标	—	—
				23F	58.2	48.3	54	43.4	59.6	49.5	60	50	达标	达标	—	—
				24F	58.1	48.1	54	43.4	59.5	49.4	60	50	达标	达标	—	—
				25F	58	48	54	43.4	59.5	49.3	60	50	达标	达标	—	—
				26F	57.8	47.9	54	43.4	59.3	49.2	60	50	达标	达标	—	—
				27F	57.7	47.7	54	43.4	59.2	49.1	60	50	达标	达标	—	—
	46/32	近期	3F	58.2	48.2	52.8	43.8	59.3	49.5	70	55	达标	达标	—	—	
			4F	58.9	49	53.7	44.2	60.0	50.2	70	55	达标	达标	—	—	
			5F	59.3	49.4	53.7	44.2	60.4	50.5	70	55	达标	达标	—	—	
			6F	59.4	49.5	53.7	44.2	60.4	50.6	70	55	达标	达标	—	—	
			7F	59.5	49.5	53.7	44.2	60.5	50.6	70	55	达标	达标	—	—	
			8F	59.4	49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	70	55	达标	达标	—	—	
			9F	59.3	49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	70	55	达标	达标	—	—	
			10F	59.2	49.3	54.2	43.7	60.4	50.4	70	55	达标	达标	—	—	
			11F	59.1	49.1	54.2	43.7	60.3	50.2	70	55	达标	达标	—	—	
			12F	58.9	49	54.2	43.7	60.2	50.1	70	55	达标	达标	—	—	
			13F	58.8	48.8	54.2	43.7	60.1	50.0	70	55	达标	达标	—	—	
			14F	58.6	48.7	54.2	43.7	59.9	49.9	70	55	达标	达标	—	—	
			15F	58.5	48.5	53.3	42.3	59.6	49.4	70	55	达标	达标	—	—	
			16F	58.3	48.4	53.3	42.3	59.5	49.4	70	55	达标	达标	—	—	
			17F	58.2	48.2	53.3	42.3	59.4	49.2	70	55	达标	达标	—	—	
			18F	58	48.1	53.3	42.3	59.3	49.1	70	55	达标	达标	—	—	
			19F	57.9	47.9	53.3	42.3	59.2	49.0	70	55	达标	达标	—	—	
			20F	57.7	47.7	53.3	42.3	59.0	48.8	70	55	达标	达标	—	—	
			21F	57.5	47.6	53.3	42.3	58.9	48.7	70	55	达标	达标	—	—	
			22F	57.4	47.4	53.3	42.3	58.8	48.6	70	55	达标	达标	—	—	
			23F	57.2	47.3	51.1	41.1	58.2	48.2	70	55	达标	达标	—	—	
			24F	57.1	47.1	51.1	41.1	58.1	48.1	70	55	达标	达标	—	—	
			25F	56.9	47	51.1	41.1	57.9	48.0	70	55	达标	达标	—	—	
			26F	56.8	46.8	51.1	41.1	57.8	47.8	70	55	达标	达标	—	—	
			27F	56.6	46.7	48.4	40.2	57.2	47.6	70	55	达标	达标	—	—	
			中期	3F	59	49	52.8	43.8	59.9	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				4F	59.7	49.7	53.7	44.2	60.7	50.8	70	55	达标	达标	—	—
		5F		60.1	50.1	53.7	44.2	61.0	51.1	70	55	达标	达标	—	—	
		6F		60.2	50.2	53.7	44.2	61.1	51.2	70	55	达标	达标	—	—	
7F		60.2		50.2	53.7	44.2	61.1	51.2	70	55	达标	达标	—	—		
8F		60.2		50.2	54.2	43.7	61.2	51.1	70	55	达标	达标	—	—		
9F		60.1		50.1	54.2	43.7	61.1	51.0	70	55	达标	达标	—	—		
10F		60		50	54.2	43.7	61.0	50.9	70	55	达标	达标	—	—		
11F		59.9		49.8	54.2	43.7	60.9	50.8	70	55	达标	达标	—	—		
12F		59.7		49.7	54.2	43.7	60.8	50.7	70	55	达标	达标	—	—		
13F		59.6		49.6	54.2	43.7	60.7	50.6	70	55	达标	达标	—	—		
14F		59.4		49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	70	55	达标	达标	—	—		

			远期	15F	59.3	49.3	53.3	42.3	60.3	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				16F	59.1	49.1	53.3	42.3	60.1	49.9	70	55	达标	达标	—	—
				17F	59	48.9	53.3	42.3	60.0	49.8	70	55	达标	达标	—	—
				18F	58.8	48.8	53.3	42.3	59.9	49.7	70	55	达标	达标	—	—
				19F	58.6	48.6	53.3	42.3	59.7	49.5	70	55	达标	达标	—	—
				20F	58.5	48.5	53.3	42.3	59.6	49.4	70	55	达标	达标	—	—
				21F	58.3	48.3	53.3	42.3	59.5	49.3	70	55	达标	达标	—	—
				22F	58.2	48.1	53.3	42.3	59.4	49.1	70	55	达标	达标	—	—
				23F	58	48	51.1	41.1	58.8	48.8	70	55	达标	达标	—	—
				24F	57.9	47.8	51.1	41.1	58.7	48.6	70	55	达标	达标	—	—
				25F	57.7	47.7	51.1	41.1	58.6	48.6	70	55	达标	达标	—	—
				26F	57.5	47.5	51.1	41.1	58.4	48.4	70	55	达标	达标	—	—
				27F	57.4	47.4	48.4	40.2	57.9	48.2	70	55	达标	达标	—	—
				3F	59.8	49.8	52.8	43.8	60.6	50.8	70	55	达标	达标	—	—
				4F	60.5	50.6	53.7	44.2	61.3	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				5F	60.9	51	53.7	44.2	61.7	51.8	70	55	达标	达标	—	—
				6F	61	51.1	53.7	44.2	61.7	51.9	70	55	达标	达标	—	—
				7F	61	51.1	53.7	44.2	61.7	51.9	70	55	达标	达标	—	—
				8F	61	51	54.2	43.7	61.8	51.7	70	55	达标	达标	—	—
				9F	60.9	50.9	54.2	43.7	61.7	51.7	70	55	达标	达标	—	—
				10F	60.8	50.8	54.2	43.7	61.7	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				11F	60.7	50.7	54.2	43.7	61.6	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				12F	60.5	50.6	54.2	43.7	61.4	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				13F	60.4	50.4	54.2	43.7	61.3	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				14F	60.2	50.3	54.2	43.7	61.2	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				15F	60.1	50.1	53.3	42.3	60.9	50.8	70	55	达标	达标	—	—
			16F	59.9	49.9	53.3	42.3	60.8	50.6	70	55	达标	达标	—	—	
			17F	59.8	49.8	53.3	42.3	60.7	50.5	70	55	达标	达标	—	—	
			18F	59.6	49.6	53.3	42.3	60.5	50.3	70	55	达标	达标	—	—	
			19F	59.4	49.5	53.3	42.3	60.4	50.3	70	55	达标	达标	—	—	
			20F	59.3	49.3	53.3	42.3	60.3	50.1	70	55	达标	达标	—	—	
			21F	59.1	49.2	53.3	42.3	60.1	50.0	70	55	达标	达标	—	—	
			22F	59	49	53.3	42.3	60.0	49.8	70	55	达标	达标	—	—	
			23F	58.8	48.8	51.1	41.1	59.5	49.5	70	55	达标	达标	—	—	
			24F	58.6	48.7	51.1	41.1	59.3	49.4	70	55	达标	达标	—	—	
			25F	58.5	48.5	51.1	41.1	59.2	49.2	70	55	达标	达标	—	—	
			26F	58.3	48.4	51.1	41.1	59.1	49.1	70	55	达标	达标	—	—	
			27F	58.2	48.2	48.4	40.2	58.6	48.8	70	55	达标	达标	—	—	
金典家园临康园路第一排建筑（2类）	62/48	近期	3F	55.4	45.5	52.8	43.8	57.3	47.7	60	50	达标	达标	—	—	
			4F	56.5	46.6	53.7	44.2	58.3	48.6	60	50	达标	达标	—	—	
			5F	57.1	47.2	53.7	44.2	58.7	49.0	60	50	达标	达标	—	—	
			6F	57.5	47.6	53.7	44.2	59.0	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			7F	57.7	47.8	53.7	44.2	59.2	49.4	60	50	达标	达标	—	—	
			8F	57.8	47.8	54.2	43.7	59.4	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			9F	57.8	47.8	54.2	43.7	59.4	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			10F	57.7	47.8	54.2	43.7	59.3	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			11F	57.7	47.7	54.2	43.7	59.3	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			12F	57.6	47.7	54.2	43.7	59.2	49.2	60	50	达标	达标	—	—	
			13F	57.6	47.6	54.2	43.7	59.2	49.1	60	50	达标	达标	—	—	
			14F	57.5	47.5	54.2	43.7	59.2	49.0	60	50	达标	达标	—	—	
			15F	57.4	47.4	53.3	42.3	58.8	48.6	60	50	达标	达标	—	—	
			16F	57.2	47.3	53.3	42.3	58.7	48.5	60	50	达标	达标	—	—	

				17F	57.1	47.2	53.3	42.3	58.6	48.4	60	50	达标	达标	—	—
				18F	57	47.1	53.3	42.3	58.5	48.3	60	50	达标	达标	—	—
				19F	56.9	47	53.3	42.3	58.5	48.3	60	50	达标	达标	—	—
				20F	56.8	46.8	53.3	42.3	58.4	48.1	60	50	达标	达标	—	—
				21F	56.6	46.7	53.3	42.3	58.3	48.0	60	50	达标	达标	—	—
				22F	56.5	46.6	53.3	42.3	58.2	48.0	60	50	达标	达标	—	—
				23F	56.4	46.4	51.1	41.1	57.5	47.5	60	50	达标	达标	—	—
				24F	56.2	46.3	51.1	41.1	57.4	47.4	60	50	达标	达标	—	—
				25F	56.1	46.1	51.1	41.1	57.3	47.3	60	50	达标	达标	—	—
				26F	56	46	51.1	41.1	57.2	47.2	60	50	达标	达标	—	—
				27F	55.8	45.9	48.4	40.2	56.5	46.9	60	50	达标	达标	—	—
			中期	3F	56.2	46.2	52.8	43.8	57.8	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				4F	57.3	47.3	53.7	44.2	58.9	49.0	60	50	达标	达标	—	—
				5F	57.9	47.9	53.7	44.2	59.3	49.4	60	50	达标	达标	—	—
				6F	58.3	48.3	53.7	44.2	59.6	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				7F	58.5	48.5	53.7	44.2	59.7	49.9	60	50	达标	达标	—	—
				8F	58.6	48.5	54.2	43.7	59.9	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				9F	58.6	48.6	54.2	43.7	59.9	49.8	60	50	达标	达标	—	—
				10F	58.5	48.5	54.2	43.7	59.9	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				11F	58.5	48.5	54.2	43.7	59.9	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				12F	58.4	48.4	54.2	43.7	59.8	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				13F	58.4	48.3	54.2	43.7	59.8	49.6	60	50	达标	达标	—	—
				14F	58.3	48.2	54.2	43.7	59.7	49.5	60	50	达标	达标	—	—
				15F	58.2	48.1	53.3	42.3	59.4	49.1	60	50	达标	达标	—	—
				16F	58	48	53.3	42.3	59.3	49.0	60	50	达标	达标	—	—
				17F	57.9	47.9	53.3	42.3	59.2	49.0	60	50	达标	达标	—	—
				18F	57.8	47.8	53.3	42.3	59.1	48.9	60	50	达标	达标	—	—
				19F	57.7	47.7	53.3	42.3	59.0	48.8	60	50	达标	达标	—	—
				20F	57.6	47.5	53.3	42.3	59.0	48.6	60	50	达标	达标	—	—
				21F	57.4	47.4	53.3	42.3	58.8	48.6	60	50	达标	达标	—	—
				22F	57.3	47.3	53.3	42.3	58.8	48.5	60	50	达标	达标	—	—
				23F	57.2	47.1	51.1	41.1	58.2	48.1	60	50	达标	达标	—	—
				24F	57	47	51.1	41.1	58.0	48.0	60	50	达标	达标	—	—
				25F	56.9	46.9	51.1	41.1	57.9	47.9	60	50	达标	达标	—	—
				26F	56.7	46.7	51.1	41.1	57.8	47.8	60	50	达标	达标	—	—
				27F	56.6	46.6	48.4	40.2	57.2	47.5	60	50	达标	达标	—	—
			远期	3F	57	47.1	52.8	43.8	58.4	48.8	60	50	达标	达标	—	—
				4F	58.1	48.2	53.7	44.2	59.4	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				5F	58.7	48.7	53.7	44.2	59.9	50.0	60	50	达标	达标	—	—
				6F	59.1	49.1	53.7	44.2	60.2	50.3	60	50	超标	超标	0.2	0.3
				7F	59.3	49.3	53.7	44.2	60.4	50.5	60	50	超标	超标	0.4	0.5
				8F	59.4	49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	60	50	超标	超标	0.5	0.4
				9F	59.4	49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	60	50	超标	超标	0.5	0.4
				10F	59.3	49.4	54.2	43.7	60.5	50.4	60	50	超标	超标	0.5	0.4
				11F	59.3	49.3	54.2	43.7	60.5	50.4	60	50	超标	超标	0.5	0.4
				12F	59.2	49.3	54.2	43.7	60.4	50.4	60	50	超标	超标	0.4	0.4
				13F	59.2	49.2	54.2	43.7	60.4	50.3	60	50	超标	超标	0.4	0.3
				14F	59.1	49.1	54.2	43.7	60.3	50.2	60	50	超标	超标	0.3	0.2
				15F	58.9	49	53.3	42.3	60.0	49.8	60	50	达标	达标	—	—
				16F	58.8	48.9	53.3	42.3	59.9	49.8	60	50	达标	达标	—	—
				17F	58.7	48.8	53.3	42.3	59.8	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				18F	58.6	48.6	53.3	42.3	59.7	49.5	60	50	达标	达标	—	—

在建 R21-07 地块临康园路第一排建筑（4a类）				19F	58.5	48.5	53.3	42.3	59.6	49.4	60	50	达标	达标	—	—
				20F	58.4	48.4	53.3	42.3	59.6	49.4	60	50	达标	达标	—	—
				21F	58.2	48.3	53.3	42.3	59.4	49.3	60	50	达标	达标	—	—
				22F	58.1	48.1	53.3	42.3	59.3	49.1	60	50	达标	达标	—	—
				23F	57.9	48	51.1	41.1	58.7	48.8	60	50	达标	达标	—	—
				24F	57.8	47.9	51.1	41.1	58.6	48.7	60	50	达标	达标	—	—
				25F	57.7	47.7	51.1	41.1	58.6	48.6	60	50	达标	达标	—	—
				26F	57.5	47.6	51.1	41.1	58.4	48.5	60	50	达标	达标	—	—
				27F	57.4	47.4	48.4	40.2	57.9	48.2	60	50	达标	达标	—	—
	38/24	近期		2F	59.6	49.6	53.6	44.3	60.6	50.7	70	55	达标	达标	—	—
				3F	60.2	50.2	53.6	44.3	61.1	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				4F	60.5	50.5	53.6	44.3	61.3	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				5F	60.6	50.7	53.6	44.3	61.4	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				6F	60.6	50.6	53.6	44.3	61.4	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				7F	60.5	50.5	53.6	44.3	61.3	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				8F	60.3	50.4	53.6	44.3	61.1	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				9F	60.1	50.2	53.6	44.3	61.0	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				10F	60	50	53.6	44.3	60.9	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				11F	59.8	49.8	53.6	44.3	60.7	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				12F	59.6	49.6	53.6	44.3	60.6	50.7	70	55	达标	达标	—	—
				13F	59.4	49.4	53.6	44.3	60.4	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				14F	59.2	49.2	53.6	44.3	60.3	50.4	70	55	达标	达标	—	—
				15F	59	49	53.6	44.3	60.1	50.3	70	55	达标	达标	—	—
				16F	58.8	48.8	53.6	44.3	59.9	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				17F	58.6	48.7	53.6	44.3	59.8	50.0	70	55	达标	达标	—	—
				18F	58.4	48.5	53.6	44.3	59.6	49.9	70	55	达标	达标	—	—
				19F	58.2	48.3	53.6	44.3	59.5	49.8	70	55	达标	达标	—	—
				20F	58.1	48.1	53.6	44.3	59.4	49.6	70	55	达标	达标	—	—
				21F	57.9	47.9	53.6	44.3	59.3	49.5	70	55	达标	达标	—	—
				22F	57.7	47.7	53.6	44.3	59.1	49.3	70	55	达标	达标	—	—
				23F	57.5	47.6	53.6	44.3	59.0	49.3	70	55	达标	达标	—	—
				24F	57.3	47.4	53.6	44.3	58.8	49.1	70	55	达标	达标	—	—
		中期		2F	60.3	50.3	53.6	44.3	61.1	51.3	70	55	达标	达标	—	—
				3F	61	51	53.6	44.3	61.7	51.8	70	55	达标	达标	—	—
				4F	61.3	51.2	53.6	44.3	62.0	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				5F	61.4	51.4	53.6	44.3	62.1	52.2	70	55	达标	达标	—	—
				6F	61.3	51.3	53.6	44.3	62.0	52.1	70	55	达标	达标	—	—
				7F	61.2	51.2	53.6	44.3	61.9	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				8F	61.1	51.1	53.6	44.3	61.8	51.9	70	55	达标	达标	—	—
				9F	60.9	50.9	53.6	44.3	61.6	51.8	70	55	达标	达标	—	—
				10F	60.8	50.7	53.6	44.3	61.6	51.6	70	55	达标	达标	—	—
				11F	60.6	50.5	53.6	44.3	61.4	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				12F	60.4	50.4	53.6	44.3	61.2	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				13F	60.2	50.2	53.6	44.3	61.1	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				14F	60	50	53.6	44.3	60.9	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				15F	59.8	49.8	53.6	44.3	60.7	50.9	70	55	达标	达标	—	—
				16F	59.6	49.6	53.6	44.3	60.6	50.7	70	55	达标	达标	—	—
				17F	59.4	49.4	53.6	44.3	60.4	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				18F	59.2	49.2	53.6	44.3	60.3	50.4	70	55	达标	达标	—	—
				19F	59	49	53.6	44.3	60.1	50.3	70	55	达标	达标	—	—
				20F	58.8	48.8	53.6	44.3	59.9	50.1	70	55	达标	达标	—	—
				21F	58.7	48.6	53.6	44.3	59.9	50.0	70	55	达标	达标	—	—

在建 R21-07 地块临康园路第二排建筑（2类）			远 期	22F	58.5	48.5	53.6	44.3	59.7	49.9	70	55	达标	达标	—	—
				23F	58.3	48.3	53.6	44.3	59.6	49.8	70	55	达标	达标	—	—
				24F	58.1	48.1	53.6	44.3	59.4	49.6	70	55	达标	达标	—	—
				2F	61.1	51.2	53.6	44.3	61.8	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				3F	61.8	51.8	53.6	44.3	62.4	52.5	70	55	达标	达标	—	—
				4F	62.1	52.1	53.6	44.3	62.7	52.8	70	55	达标	达标	—	—
				5F	62.2	52.2	53.6	44.3	62.8	52.9	70	55	达标	达标	—	—
				6F	62.1	52.2	53.6	44.3	62.7	52.9	70	55	达标	达标	—	—
				7F	62	52.1	53.6	44.3	62.6	52.8	70	55	达标	达标	—	—
				8F	61.9	51.9	53.6	44.3	62.5	52.6	70	55	达标	达标	—	—
				9F	61.7	51.8	53.6	44.3	62.3	52.5	70	55	达标	达标	—	—
				10F	61.5	51.6	53.6	44.3	62.2	52.3	70	55	达标	达标	—	—
				11F	61.4	51.4	53.6	44.3	62.1	52.2	70	55	达标	达标	—	—
				12F	61.2	51.2	53.6	44.3	61.9	52.0	70	55	达标	达标	—	—
				13F	61	51	53.6	44.3	61.7	51.8	70	55	达标	达标	—	—
				14F	60.8	50.8	53.6	44.3	61.6	51.7	70	55	达标	达标	—	—
				15F	60.6	50.6	53.6	44.3	61.4	51.5	70	55	达标	达标	—	—
				16F	60.4	50.4	53.6	44.3	61.2	51.4	70	55	达标	达标	—	—
				17F	60.2	50.2	53.6	44.3	61.1	51.2	70	55	达标	达标	—	—
				18F	60	50.1	53.6	44.3	60.9	51.1	70	55	达标	达标	—	—
				19F	59.8	49.9	53.6	44.3	60.7	51.0	70	55	达标	达标	—	—
				20F	59.6	49.7	53.6	44.3	60.6	50.8	70	55	达标	达标	—	—
				21F	59.5	49.5	53.6	44.3	60.5	50.6	70	55	达标	达标	—	—
				22F	59.3	49.3	53.6	44.3	60.3	50.5	70	55	达标	达标	—	—
				23F	59.1	49.1	53.6	44.3	60.2	50.3	70	55	达标	达标	—	—
				24F	58.9	49	53.6	44.3	60.0	50.3	70	55	达标	达标	—	—
		66/52	近 期	1F	52.2	42.3	53.6	44.3	56.0	46.4	60	50	达标	达标	—	—
				2F	53.2	43.3	53.6	44.3	56.4	46.8	60	50	达标	达标	—	—
				3F	54.2	44.2	53.6	44.3	56.9	47.3	60	50	达标	达标	—	—
				4F	55.1	45.2	53.6	44.3	57.4	47.8	60	50	达标	达标	—	—
				5F	55.7	45.7	53.6	44.3	57.8	48.1	60	50	达标	达标	—	—
				6F	55.9	45.9	53.6	44.3	57.9	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				7F	56	46	53.6	44.3	58.0	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				8F	55.9	46	53.6	44.3	57.9	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				9F	55.8	45.9	53.6	44.3	57.8	48.2	60	50	达标	达标	—	—
			中 期	1F	53	43	53.6	44.3	56.3	46.7	60	50	达标	达标	—	—
				2F	54	44	53.6	44.3	56.8	47.2	60	50	达标	达标	—	—
				3F	55	44.9	53.6	44.3	57.4	47.6	60	50	达标	达标	—	—
				4F	55.9	45.9	53.6	44.3	57.9	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				5F	56.5	46.4	53.6	44.3	58.3	48.5	60	50	达标	达标	—	—
				6F	56.7	46.7	53.6	44.3	58.4	48.7	60	50	达标	达标	—	—
				7F	56.8	46.8	53.6	44.3	58.5	48.7	60	50	达标	达标	—	—
				8F	56.7	46.7	53.6	44.3	58.4	48.7	60	50	达标	达标	—	—
				9F	56.6	46.6	53.6	44.3	58.4	48.6	60	50	达标	达标	—	—
			远 期	1F	53.8	43.8	53.6	44.3	56.7	47.1	60	50	达标	达标	—	—
				2F	54.8	44.8	53.6	44.3	57.3	47.6	60	50	达标	达标	—	—
				3F	55.8	45.8	53.6	44.3	57.8	48.1	60	50	达标	达标	—	—
				4F	56.7	46.7	53.6	44.3	58.4	48.7	60	50	达标	达标	—	—
				5F	57.2	47.3	53.6	44.3	58.8	49.1	60	50	达标	达标	—	—
				6F	57.5	47.5	53.6	44.3	59.0	49.2	60	50	达标	达标	—	—
				7F	57.6	47.6	53.6	44.3	59.1	49.3	60	50	达标	达标	—	—
				8F	57.5	47.6	53.6	44.3	59.0	49.3	60	50	达标	达标	—	—

			9F	57.4	47.4	53.6	44.3	58.9	49.1	60	50	达标	达标	—	—
在建 A33-02 地块小学	104/90	近期	1F	50.2	40.3	52.9	44.3	54.8	45.8	60	50	达标	达标	—	—
			2F	50.9	41	52.9	44.3	55.0	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			3F	51.6	41.7	52.9	44.3	55.3	46.2	60	50	达标	达标	—	—
			4F	52.3	42.4	52.9	44.3	55.6	46.5	60	50	达标	达标	—	—
			5F	53	43	52.9	44.3	56.0	46.7	60	50	达标	达标	—	—
			6F	53.6	43.7	52.9	44.3	56.3	47.0	60	50	达标	达标	—	—
		中期	1F	51	41	52.9	44.3	55.1	46.0	60	50	达标	达标	—	—
			2F	51.7	41.7	52.9	44.3	55.4	46.2	60	50	达标	达标	—	—
			3F	52.4	42.4	52.9	44.3	55.7	46.5	60	50	达标	达标	—	—
			4F	53.1	43.1	52.9	44.3	56.0	46.8	60	50	达标	达标	—	—
			5F	53.8	43.7	52.9	44.3	56.4	47.0	60	50	达标	达标	—	—
			6F	54.4	44.4	52.9	44.3	56.7	47.4	60	50	达标	达标	—	—
		远期	1F	51.8	41.9	52.9	44.3	55.4	46.3	60	50	达标	达标	—	—
			2F	52.5	42.6	52.9	44.3	55.7	46.5	60	50	达标	达标	—	—
			3F	53.2	43.3	52.9	44.3	56.1	46.8	60	50	达标	达标	—	—
			4F	53.9	43.9	52.9	44.3	56.4	47.1	60	50	达标	达标	—	—
			5F	54.6	44.6	52.9	44.3	56.8	47.5	60	50	达标	达标	—	—
			6F	55.2	45.2	52.9	44.3	57.2	47.8	60	50	达标	达标	—	—
在建 R22-04 地块幼儿园	97/83	近期	1F	52.2	42.3	52.1	44.1	55.2	46.3	60	50	达标	达标	—	—
			2F	53.2	43.3	52.1	44.1	55.7	46.7	60	50	达标	达标	—	—
			3F	54.2	44.2	52.1	44.1	56.3	47.2	60	50	达标	达标	—	—
			4F	55.1	45.2	52.1	44.1	56.9	47.7	60	50	达标	达标	—	—
		中期	1F	53	43	52.1	44.1	55.6	46.6	60	50	达标	达标	—	—
			2F	54	44	52.1	44.1	56.2	47.1	60	50	达标	达标	—	—
			3F	55	44.9	52.1	44.1	56.8	47.5	60	50	达标	达标	—	—
			4F	55.9	45.9	52.1	44.1	57.4	48.1	60	50	达标	达标	—	—
		远期	1F	53.8	43.8	52.1	44.1	56.0	47.0	60	50	达标	达标	—	—
			2F	54.8	44.8	52.1	44.1	56.7	47.5	60	50	达标	达标	—	—
			3F	55.8	45.8	52.1	44.1	57.3	48.0	60	50	达标	达标	—	—
			4F	56.7	46.7	52.1	44.1	58.0	48.6	60	50	达标	达标	—	—
规划 R21-04 地块（4a类）	22/8	近期	1F	61.2	51.7	53.4	43.6	61.9	52.3	70	55	达标	达标	—	—
			2F	62.8	53.4	53.4	43.6	63.3	53.8	70	55	达标	达标	—	—
			3F	63.2	53.7	53.4	43.6	63.6	54.1	70	55	达标	达标	—	—
			4F	63.2	53.8	53.4	43.6	63.6	54.2	70	55	达标	达标	—	—
			5F	63.1	53.6	53.4	43.6	63.5	54.0	70	55	达标	达标	—	—
			6F	62.9	53.4	53.4	43.6	63.4	53.8	70	55	达标	达标	—	—
			7F	62.6	53.2	53.4	43.6	63.1	53.7	70	55	达标	达标	—	—
			8F	62.4	52.9	53.4	43.6	62.9	53.4	70	55	达标	达标	—	—
			9F	62.1	52.6	53.4	43.6	62.6	53.1	70	55	达标	达标	—	—
			10F	61.8	52.4	53.4	43.6	62.4	52.9	70	55	达标	达标	—	—
			11F	61.6	52.1	53.4	43.6	62.2	52.7	70	55	达标	达标	—	—
			12F	61.3	51.9	53.4	43.6	62.0	52.5	70	55	达标	达标	—	—
			13F	61.1	51.6	53.4	43.6	61.8	52.2	70	55	达标	达标	—	—
			14F	60.8	51.4	53.4	43.6	61.5	52.1	70	55	达标	达标	—	—
			15F	60.6	51.1	53.4	43.6	61.4	51.8	70	55	达标	达标	—	—
			16F	60.3	50.9	53.4	43.6	61.1	51.6	70	55	达标	达标	—	—
			17F	60.1	50.7	53.4	43.6	60.9	51.5	70	55	达标	达标	—	—
			18F	59.9	50.4	53.4	43.6	60.8	51.2	70	55	达标	达标	—	—
		中期	1F	60.9	50.9	53.4	43.6	61.6	51.6	70	55	达标	达标	—	—
			2F	62.6	52.5	53.4	43.6	63.1	53.0	70	55	达标	达标	—	—
			3F	62.9	52.9	53.4	43.6	63.4	53.4	70	55	达标	达标	—	—

规划 R21-04 地 块（2 类）	49/35	远 期	4F	62.9	52.9	53.4	43.6	63.4	53.4	70	55	达标	达标	—	—
			5F	62.8	52.8	53.4	43.6	63.3	53.3	70	55	达标	达标	—	—
			6F	62.6	52.6	53.4	43.6	63.1	53.1	70	55	达标	达标	—	—
			7F	62.3	52.3	53.4	43.6	62.8	52.8	70	55	达标	达标	—	—
			8F	62.1	52.1	53.4	43.6	62.6	52.7	70	55	达标	达标	—	—
			9F	61.8	51.8	53.4	43.6	62.4	52.4	70	55	达标	达标	—	—
			10F	61.5	51.5	53.4	43.6	62.1	52.2	70	55	达标	达标	—	—
			11F	61.3	51.3	53.4	43.6	62.0	52.0	70	55	达标	达标	—	—
			12F	61	51	53.4	43.6	61.7	51.7	70	55	达标	达标	—	—
			13F	60.8	50.8	53.4	43.6	61.5	51.6	70	55	达标	达标	—	—
			14F	60.5	50.5	53.4	43.6	61.3	51.3	70	55	达标	达标	—	—
			15F	60.3	50.3	53.4	43.6	61.1	51.1	70	55	达标	达标	—	—
			16F	60.1	50	53.4	43.6	60.9	50.9	70	55	达标	达标	—	—
			17F	59.8	49.8	53.4	43.6	60.7	50.7	70	55	达标	达标	—	—
			18F	59.6	49.6	53.4	43.6	60.5	50.6	70	55	达标	达标	—	—
		近 期	1F	61.7	51.7	53.4	43.6	62.3	52.3	70	55	达标	达标	—	—
			2F	63.4	53.4	53.4	43.6	63.8	53.8	70	55	达标	达标	—	—
			3F	63.7	53.7	53.4	43.6	64.1	54.1	70	55	达标	达标	—	—
			4F	63.7	53.8	53.4	43.6	64.1	54.2	70	55	达标	达标	—	—
			5F	63.6	53.6	53.4	43.6	64.0	54.0	70	55	达标	达标	—	—
			6F	63.4	53.4	53.4	43.6	63.8	53.8	70	55	达标	达标	—	—
			7F	63.1	53.2	53.4	43.6	63.5	53.7	70	55	达标	达标	—	—
			8F	62.9	52.9	53.4	43.6	63.4	53.4	70	55	达标	达标	—	—
			9F	62.6	52.6	53.4	43.6	63.1	53.1	70	55	达标	达标	—	—
			10F	62.3	52.4	53.4	43.6	62.8	52.9	70	55	达标	达标	—	—
			11F	62.1	52.1	53.4	43.6	62.6	52.7	70	55	达标	达标	—	—
			12F	61.8	51.9	53.4	43.6	62.4	52.5	70	55	达标	达标	—	—
			13F	61.6	51.6	53.4	43.6	62.2	52.2	70	55	达标	达标	—	—
			14F	61.3	51.4	53.4	43.6	62.0	52.1	70	55	达标	达标	—	—
			15F	61.1	51.1	53.4	43.6	61.8	51.8	70	55	达标	达标	—	—
			16F	60.8	50.9	53.4	43.6	61.5	51.6	70	55	达标	达标	—	—
			17F	60.6	50.7	53.4	43.6	61.4	51.5	70	55	达标	达标	—	—
			18F	60.4	50.4	53.4	43.6	61.2	51.2	70	55	达标	达标	—	—
规划 R21-04 地 块（2 类）	49/35	近 期	1F	54.5	44.6	53.4	43.6	57.0	47.1	60	50	达标	达标	—	—
			2F	55.6	45.7	53.4	43.6	57.6	47.8	60	50	达标	达标	—	—
			3F	56.6	46.7	53.4	43.6	58.3	48.4	60	50	达标	达标	—	—
			4F	57.5	47.6	53.4	43.6	58.9	49.1	60	50	达标	达标	—	—
			5F	57.9	48	53.4	43.6	59.2	49.3	60	50	达标	达标	—	—
			6F	58.2	48.3	53.4	43.6	59.4	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			7F	58.4	48.4	53.4	43.6	59.6	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			8F	58.4	48.4	53.4	43.6	59.6	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			9F	58.4	48.4	53.4	43.6	59.6	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			10F	58.3	48.4	53.4	43.6	59.5	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			11F	58.3	48.3	53.4	43.6	59.5	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			12F	58.2	48.2	53.4	43.6	59.4	49.5	60	50	达标	达标	—	—
			13F	58.1	48.1	53.4	43.6	59.4	49.4	60	50	达标	达标	—	—
			14F	58	48	53.4	43.6	59.3	49.3	60	50	达标	达标	—	—
			15F	57.9	47.9	53.4	43.6	59.2	49.3	60	50	达标	达标	—	—
			16F	57.7	47.8	53.4	43.6	59.1	49.2	60	50	达标	达标	—	—
			17F	57.6	47.7	53.4	43.6	59.0	49.1	60	50	达标	达标	—	—
			18F	57.5	47.5	53.4	43.6	58.9	49.0	60	50	达标	达标	—	—
		中	1F	55.3	45.3	53.4	43.6	57.5	47.5	60	50	达标	达标	—	—

			期	2F	56.4	46.4	53.4	43.6	58.2	48.2	60	50	达标	达标	—	—
				3F	57.4	47.4	53.4	43.6	58.9	48.9	60	50	达标	达标	—	—
				4F	58.3	48.3	53.4	43.6	59.5	49.6	60	50	达标	达标	—	—
				5F	58.7	48.7	53.4	43.6	59.8	49.9	60	50	达标	达标	—	—
				6F	59	49	53.4	43.6	60.1	50.1	60	50	超标	超标	0.1	0.1
				7F	59.1	49.1	53.4	43.6	60.1	50.2	60	50	超标	超标	0.1	0.2
				8F	59.2	49.2	53.4	43.6	60.2	50.3	60	50	超标	超标	0.2	0.3
				9F	59.2	49.1	53.4	43.6	60.2	50.2	60	50	超标	超标	0.2	0.2
				10F	59.1	49.1	53.4	43.6	60.1	50.2	60	50	超标	超标	0.1	0.2
				11F	59.1	49	53.4	43.6	60.1	50.1	60	50	超标	超标	0.1	0.1
				12F	59	49	53.4	43.6	60.1	50.1	60	50	超标	超标	0.1	0.1
				13F	58.9	48.9	53.4	43.6	60.0	50.0	60	50	达标	达标	—	—
				14F	58.8	48.7	53.4	43.6	59.9	49.9	60	50	达标	达标	—	—
				15F	58.7	48.6	53.4	43.6	59.8	49.8	60	50	达标	达标	—	—
				16F	58.5	48.5	53.4	43.6	59.7	49.7	60	50	达标	达标	—	—
				17F	58.4	48.4	53.4	43.6	59.6	49.6	60	50	达标	达标	—	—
				18F	58.3	48.3	53.4	43.6	59.5	49.6	60	50	达标	达标	—	—
			远期	1F	56.1	46.1	53.4	43.6	58.0	48.0	60	50	达标	达标	—	—
				2F	57.2	47.2	53.4	43.6	58.7	48.8	60	50	达标	达标	—	—
				3F	58.2	48.3	53.4	43.6	59.4	49.6	60	50	达标	达标	—	—
				4F	59.1	49.1	53.4	43.6	60.1	50.2	60	50	超标	超标	0.1	0.2
				5F	59.5	49.6	53.4	43.6	60.5	50.6	60	50	超标	超标	0.5	0.6
				6F	59.8	49.9	53.4	43.6	60.7	50.8	60	50	超标	超标	0.7	0.8
				7F	59.9	50	53.4	43.6	60.8	50.9	60	50	超标	超标	0.8	0.9
				8F	60	50	53.4	43.6	60.9	50.9	60	50	超标	超标	0.9	0.9
				9F	60	50	53.4	43.6	60.9	50.9	60	50	超标	超标	0.9	0.9
				10F	59.9	49.9	53.4	43.6	60.8	50.8	60	50	超标	超标	0.8	0.8
				11F	59.9	49.9	53.4	43.6	60.8	50.8	60	50	超标	超标	0.8	0.8
				12F	59.8	49.8	53.4	43.6	60.7	50.7	60	50	超标	超标	0.7	0.7
				13F	59.7	49.7	53.4	43.6	60.6	50.7	60	50	超标	超标	0.6	0.7
				14F	59.6	49.6	53.4	43.6	60.5	50.6	60	50	超标	超标	0.5	0.6
				15F	59.4	49.5	53.4	43.6	60.4	50.5	60	50	超标	超标	0.4	0.5
				16F	59.3	49.4	53.4	43.6	60.3	50.4	60	50	超标	超标	0.3	0.4
				17F	59.2	49.2	53.4	43.6	60.2	50.3	60	50	超标	超标	0.2	0.3
				18F	59.1	49.1	53.4	43.6	60.1	50.2	60	50	超标	超标	0.1	0.2

经预测分析，现状和规划敏感点的达标情况如下：

（1）现状敏感点

本项目道路工程近期、中期、远期对现状敏感点（金典家园小区、在建 R21-03 地块、在建 R21-02 地块、在建 R21-07 地块、在建 A33-02 地块、在建 R22-04 地块）的交通噪声贡献值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类或 4a 类标准限值要求。

叠加背景值后，近期、中期和远期的昼夜间，对现状敏感点（在建 R21-03 地块、在建 R21-02 地块（4a 类区）、在建 R21-07 地块、在建 A33-02 地块、在建 R22-04 地块）的噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类或 4a 类标准限值要求；近中期昼夜间，对在建 R21-02 地块临路第一排建筑（2 类区）的噪声预测值均能达到《声环境质量

标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求,远期昼夜间部分楼层有超标,昼夜间超标量分别为0.1dB~0.7dB和0.1dB~0.5dB;近中期昼夜间,对金典家园临路第一排建筑(2类区)的噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求,远期昼夜间超标,超标量均为0.2dB~0.5dB。

(2) 规划敏感点

对规划R21-04地块(2类区)和规划R21-04地块(4a类区)的近期、中期、远期昼夜间噪声贡献值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类或4a类标准限值要求。

叠加背景值后,近期、中期和远期的昼夜间,对规划R21-04地块(4a类区)的噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准限值要求;近期昼夜间,对规划R21-04地块(2类区)的噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求,中期和远期昼夜间部分楼层有超标,中期昼夜间超标量分别为0.1dB~0.2dB和0.1dB~0.3dB,远期昼夜间超标量分别为0.1dB~0.9dB和0.2dB~0.9dB。

根据现场踏勘和建设单位咨询,在建R21-02地块、金典家园小区和规划R21-04地块住宅建筑的外窗均采用中空玻璃窗户,根据类比实测,在建R21-02地块和规划R21-04地块住宅建筑外窗为近期建造,窗户隔声量约为20dB,金典家园小区由于建成时间相对较早,窗户隔声量约16dB。经外窗隔声,在建R21-02地块、金典家园小区和规划R21-04地块住宅的室内声环境均能达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中昼间45dB、夜间37dB的限值要求。

⑤ 等声级线图



图 7-1 近期昼间等声级曲线图

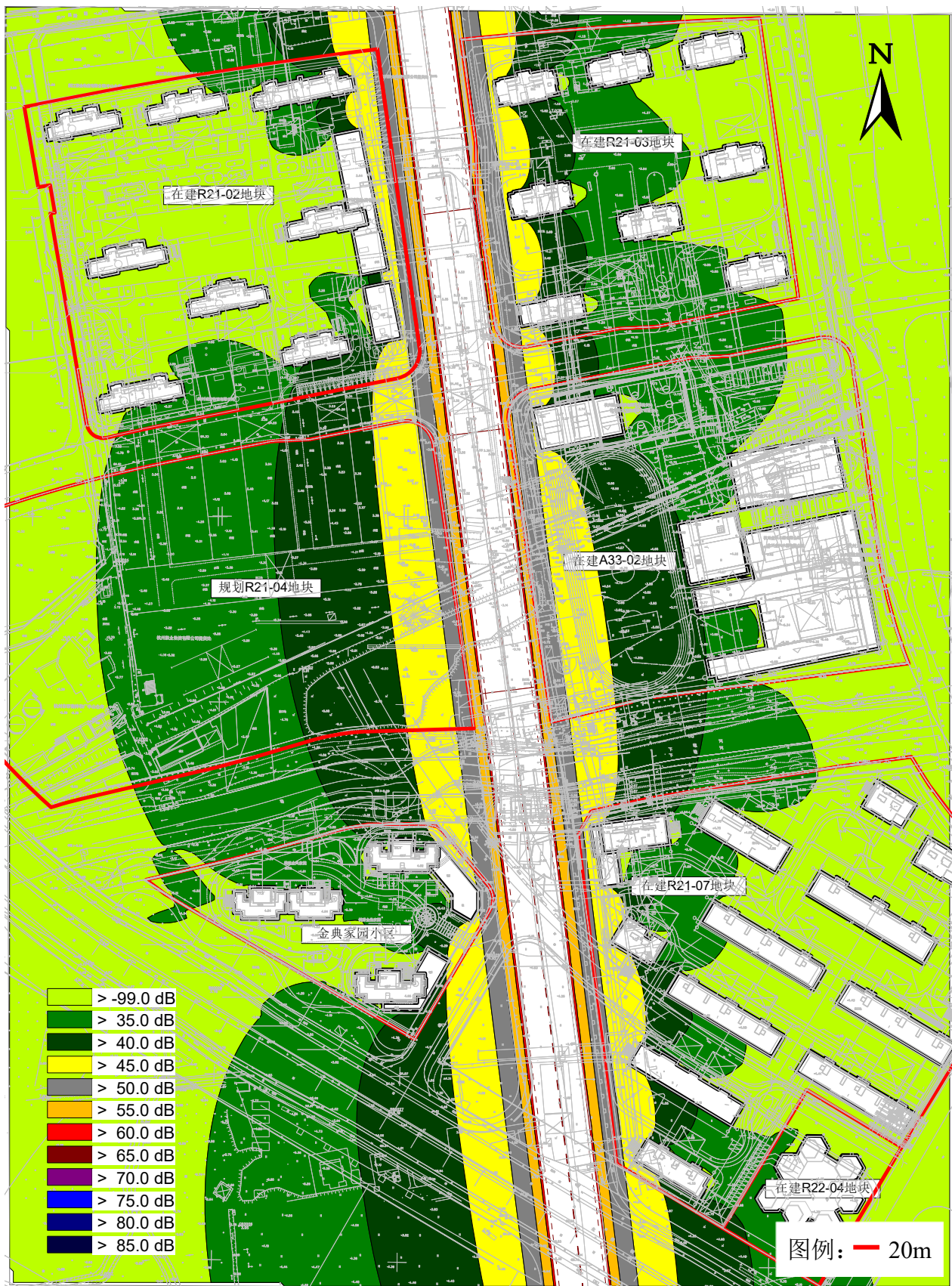


图 7-2 近期夜间等声级曲线图

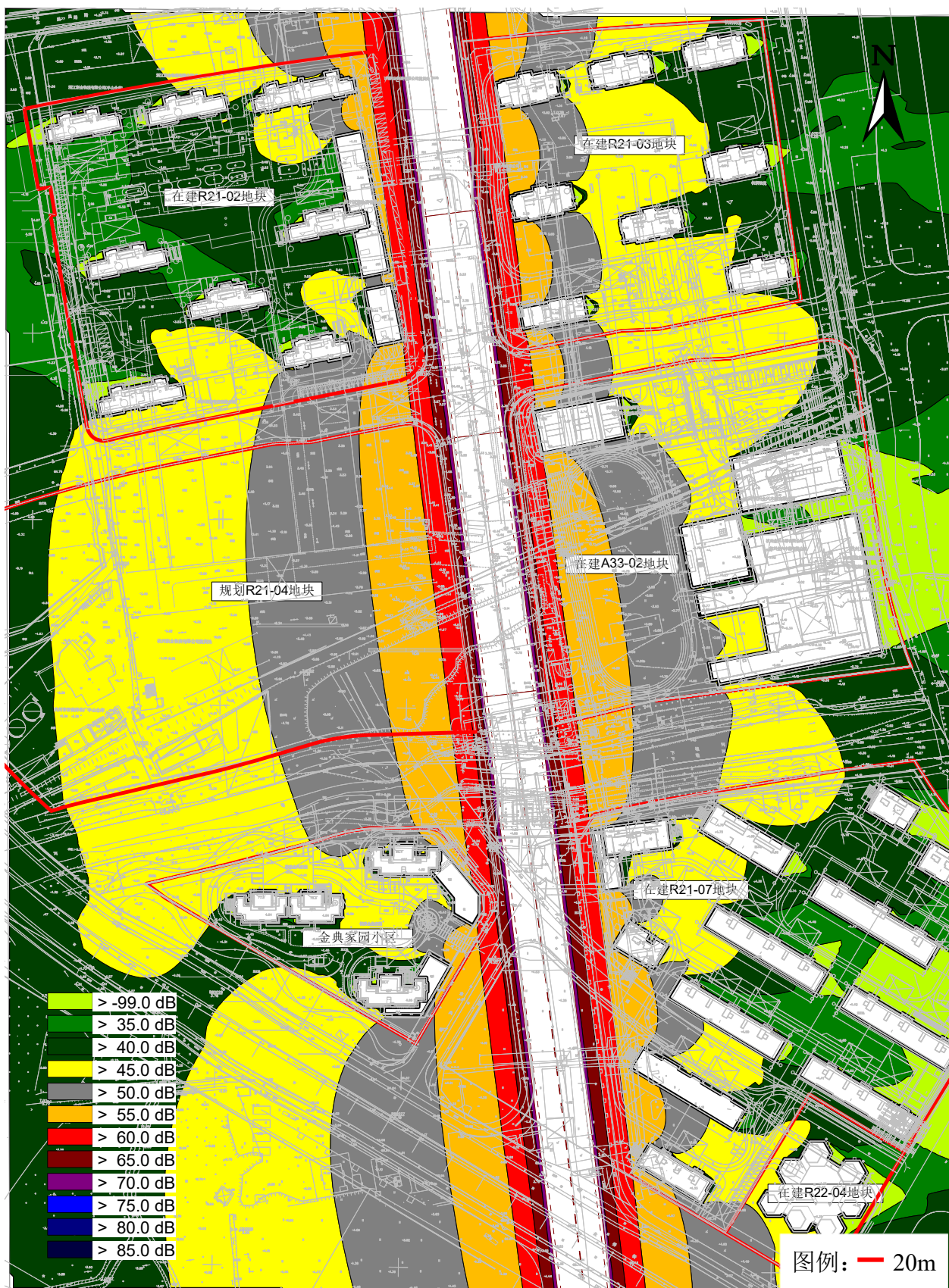


图 7-3 中期昼间等声级曲线图

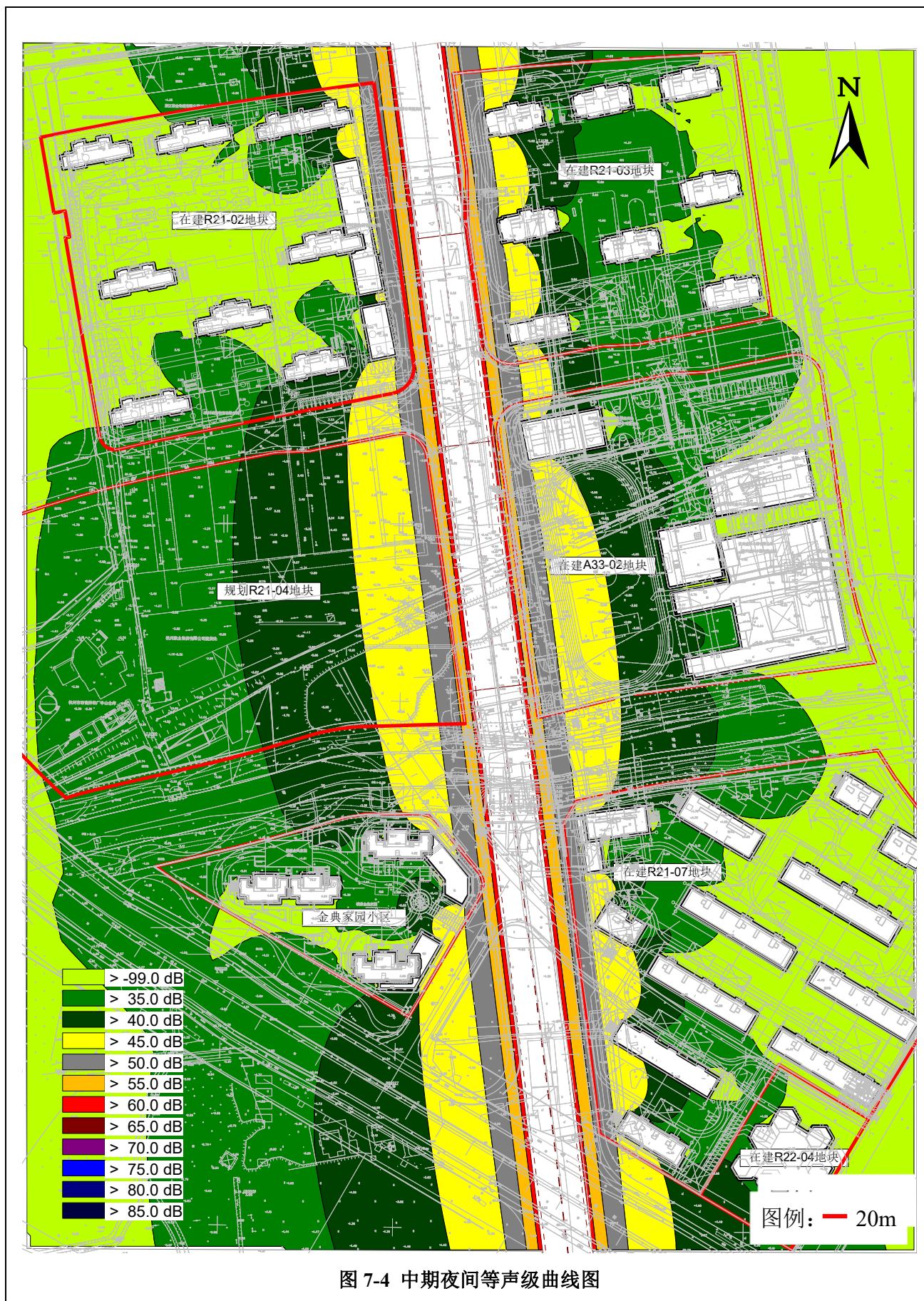


图 7-4 中期夜间等声级曲线图



图 7-5 远期昼间等声级曲线图

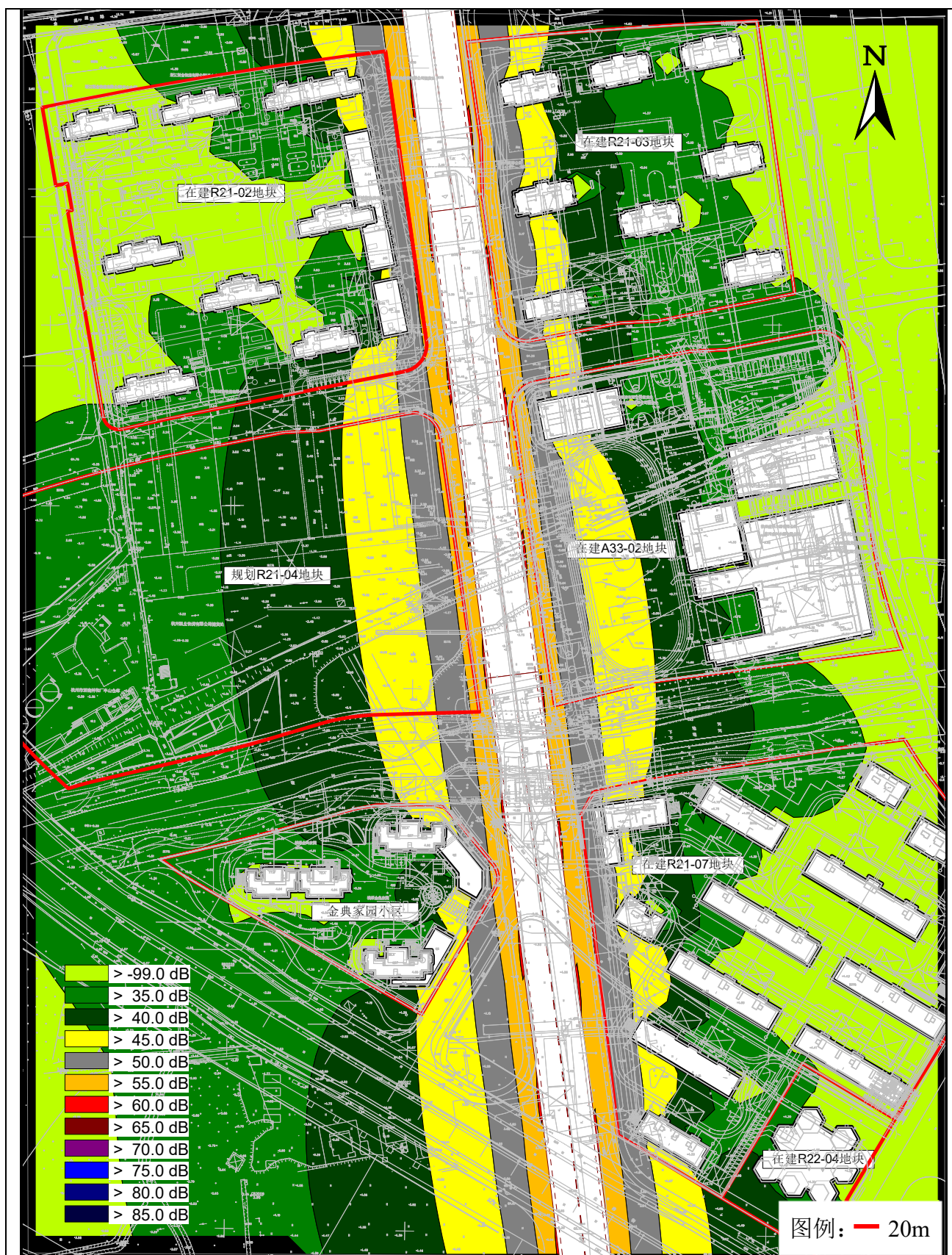
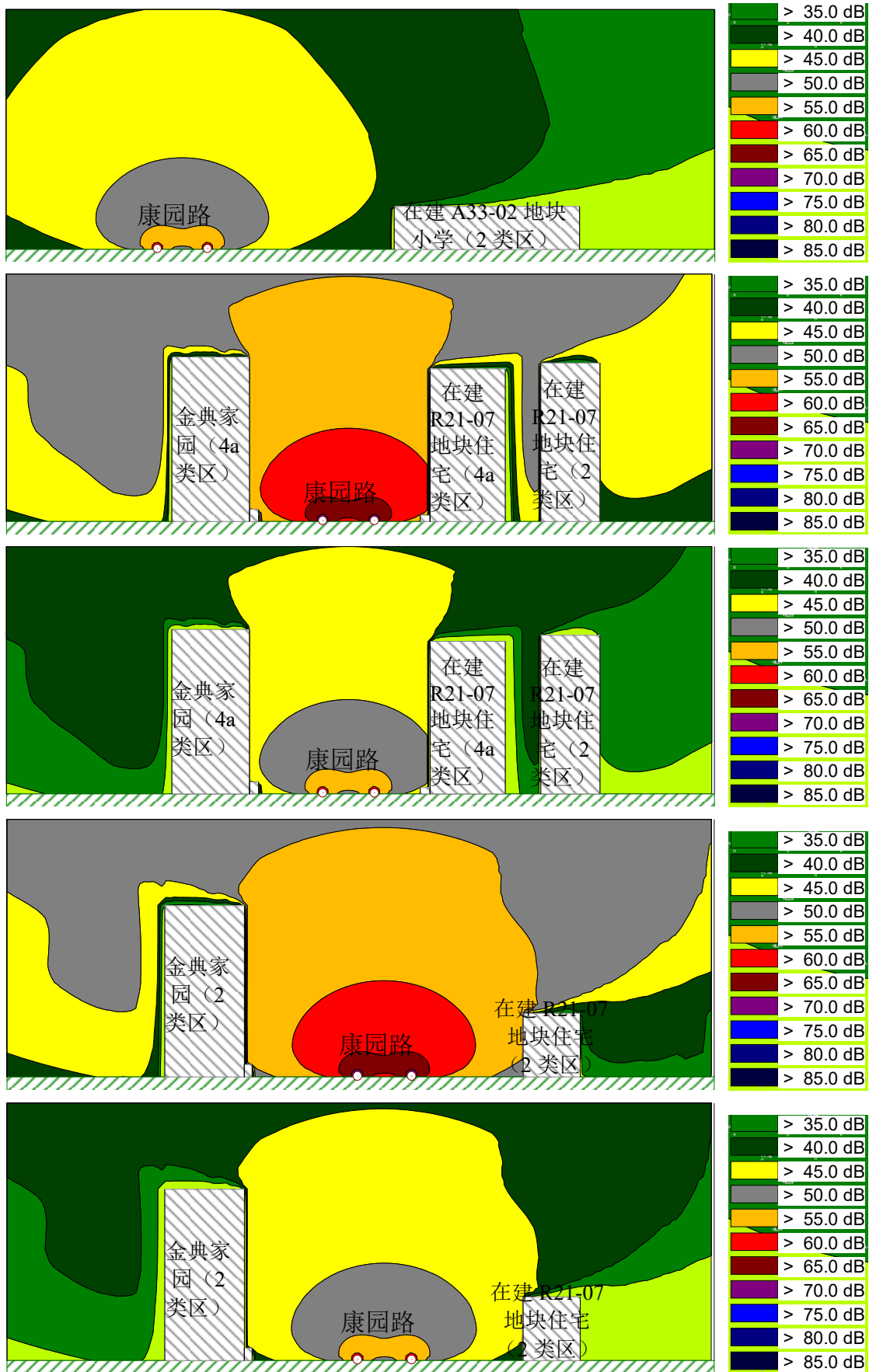


图 7-6 远期夜间等声级曲线图





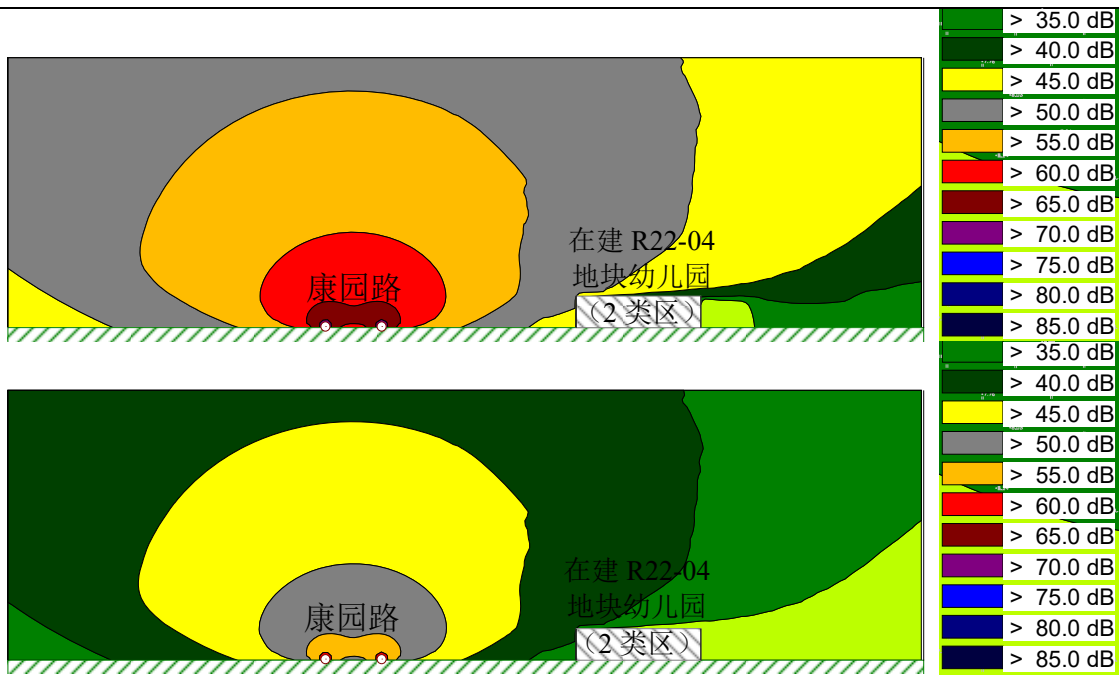
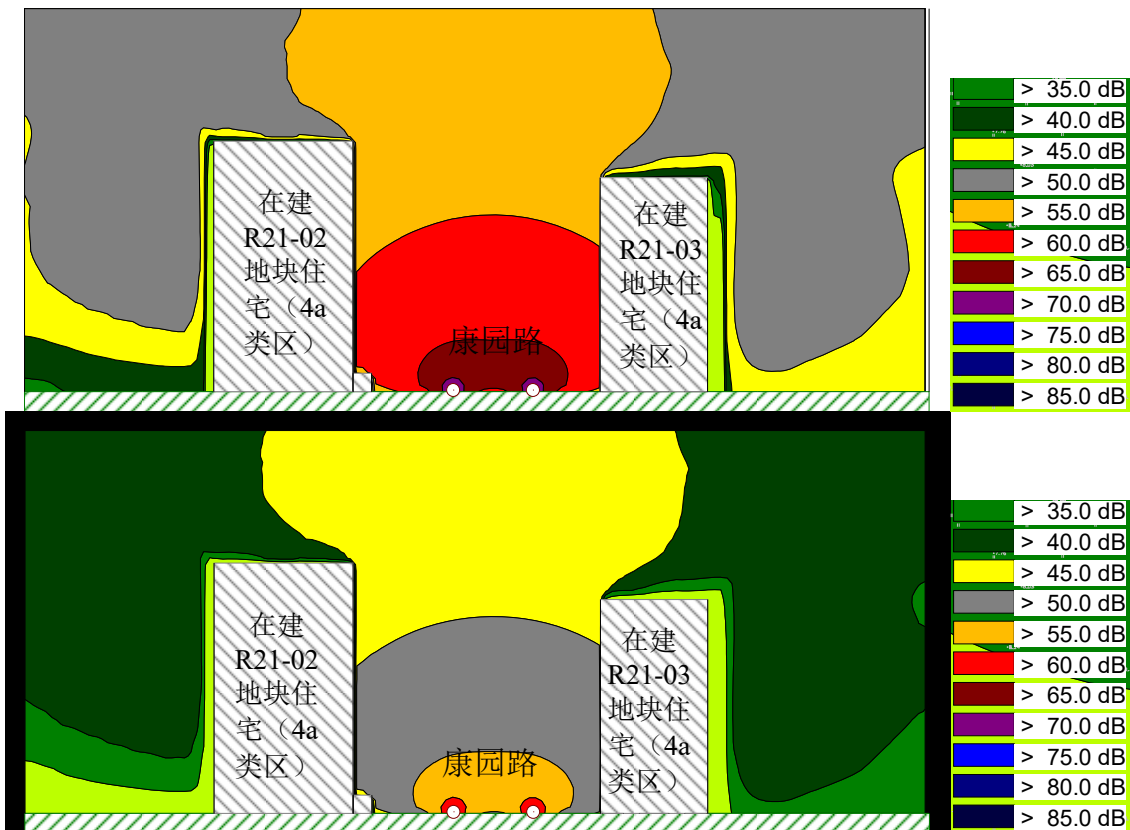
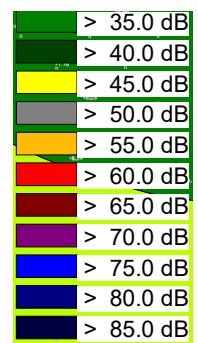
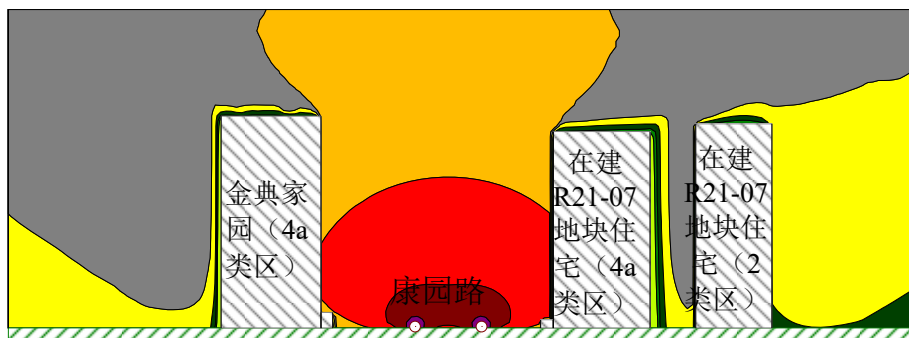
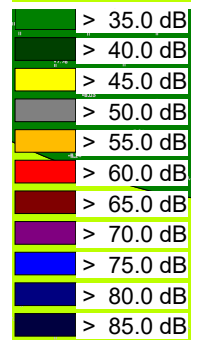
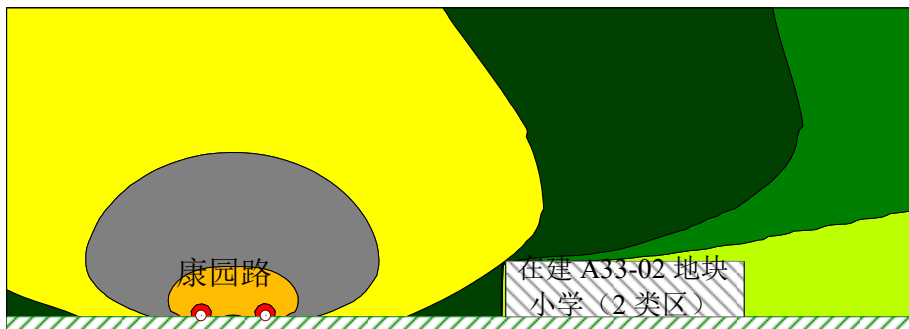
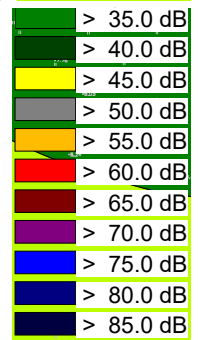
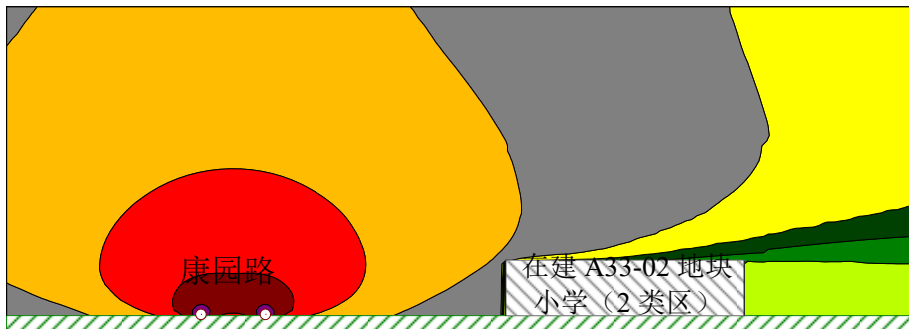
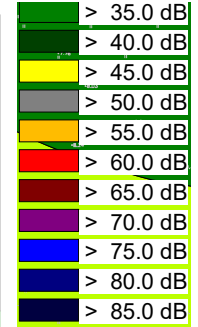
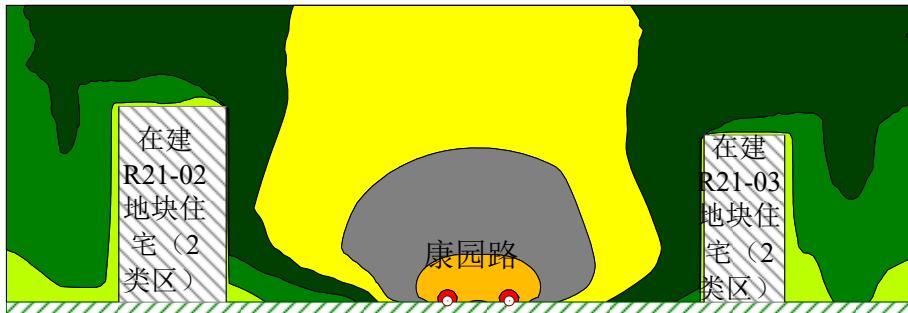
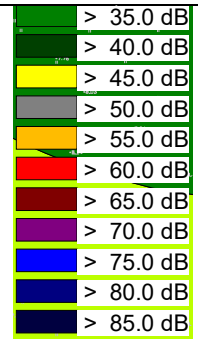
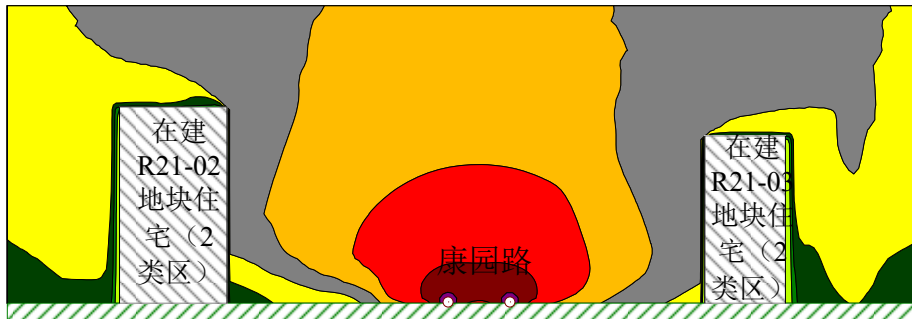


图 7-7 近期敏感点昼夜间立面噪声预测结果





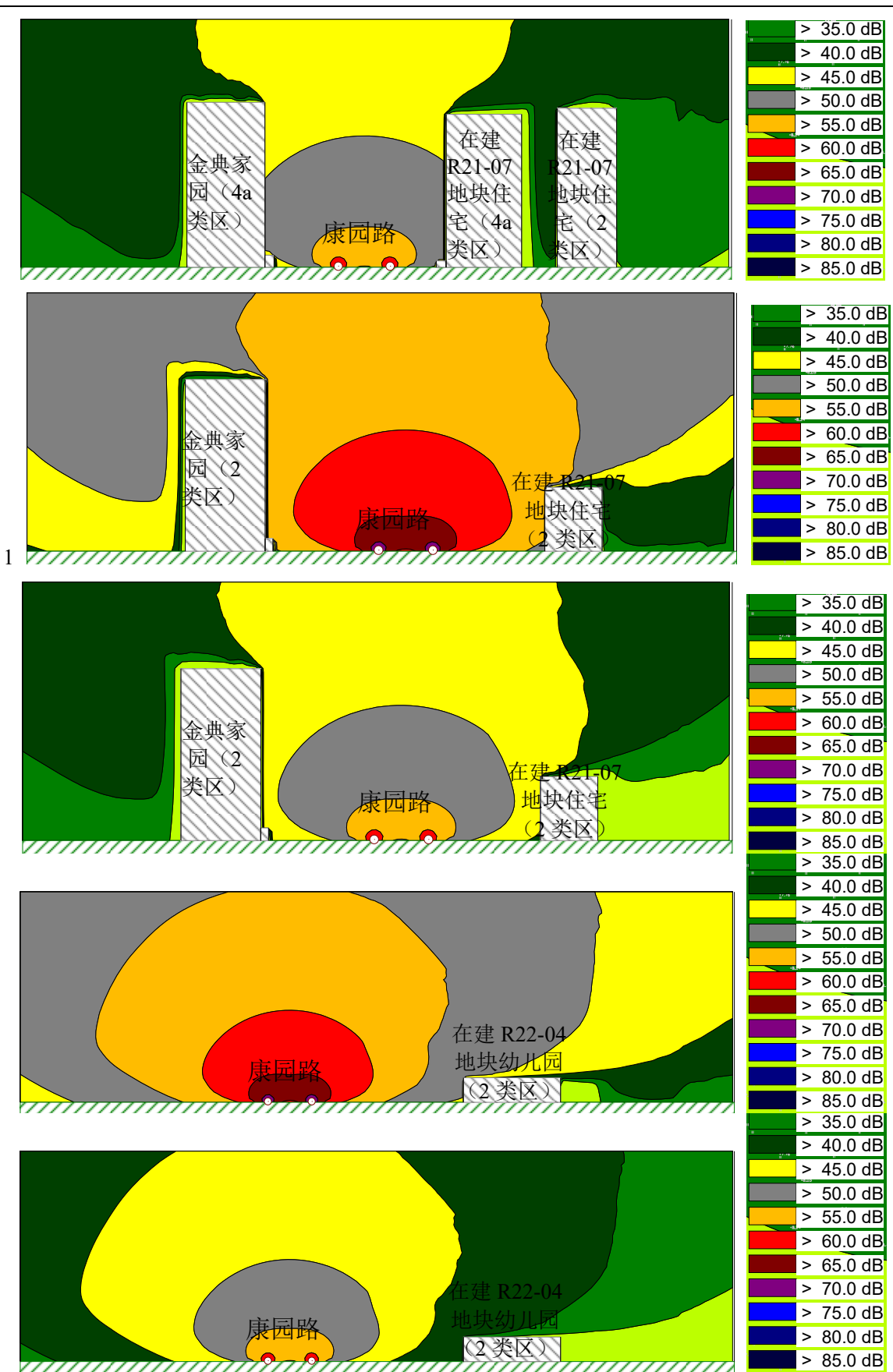
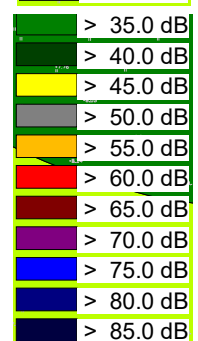
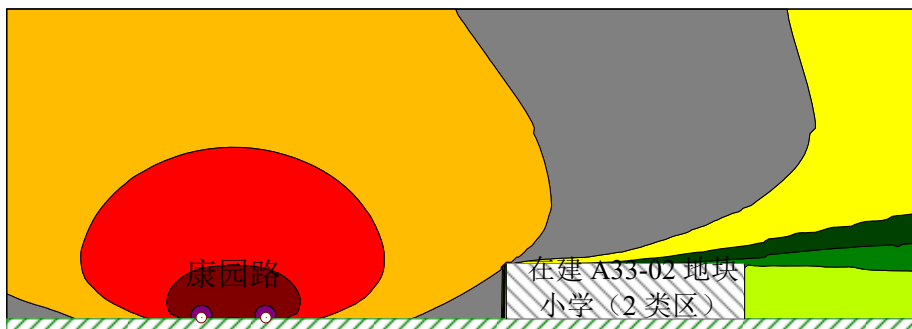
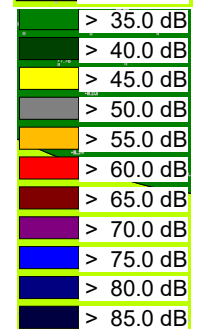
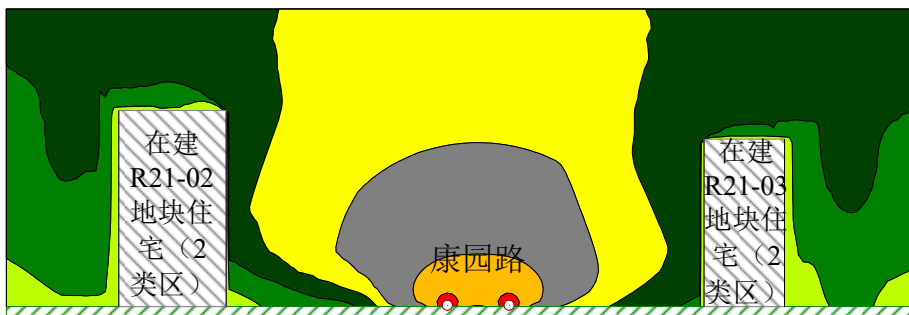
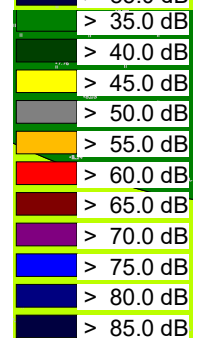
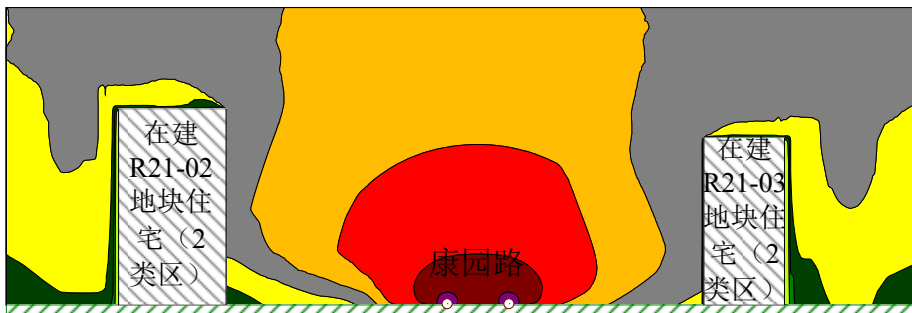
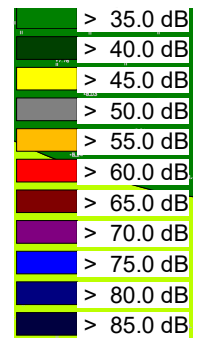
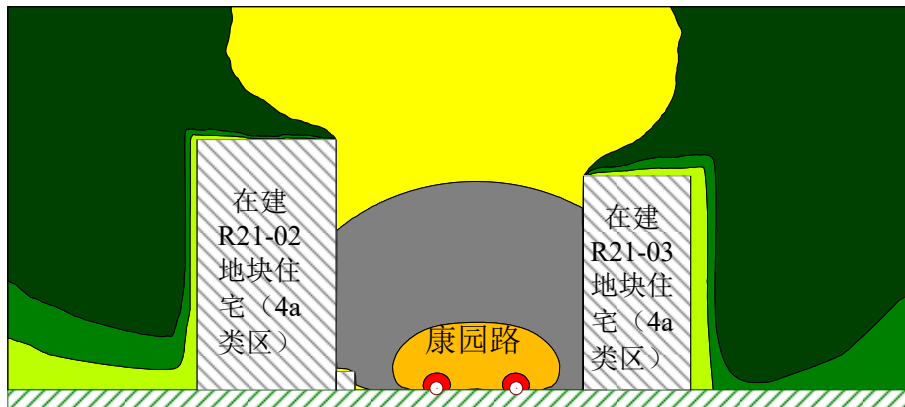
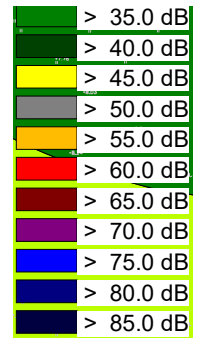
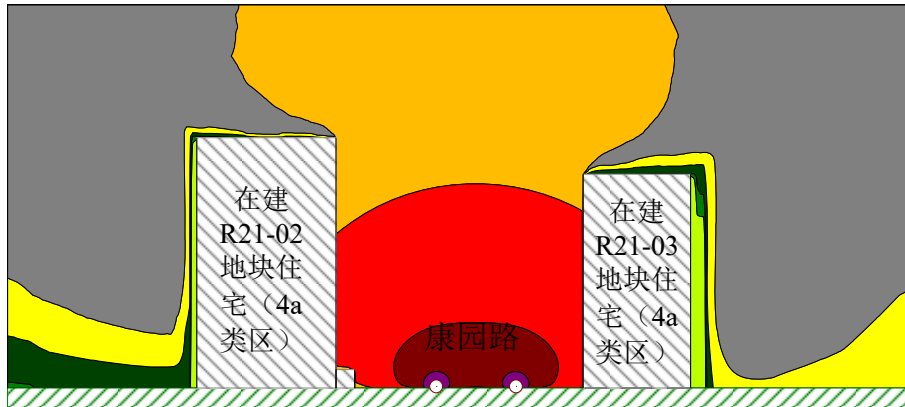
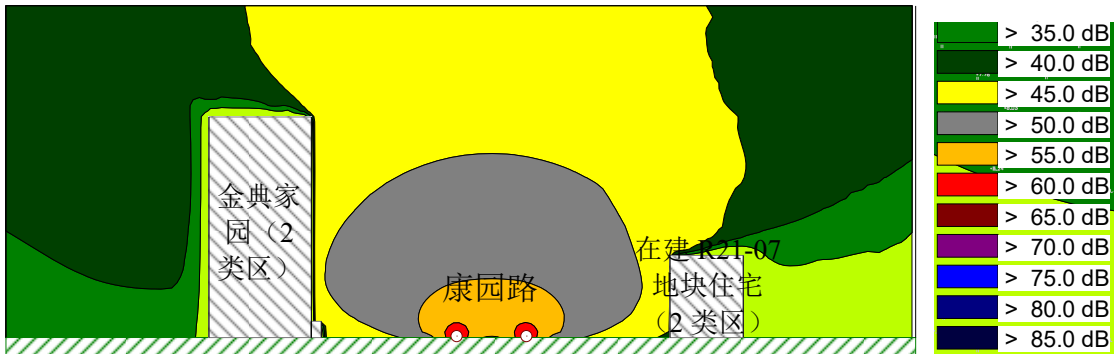
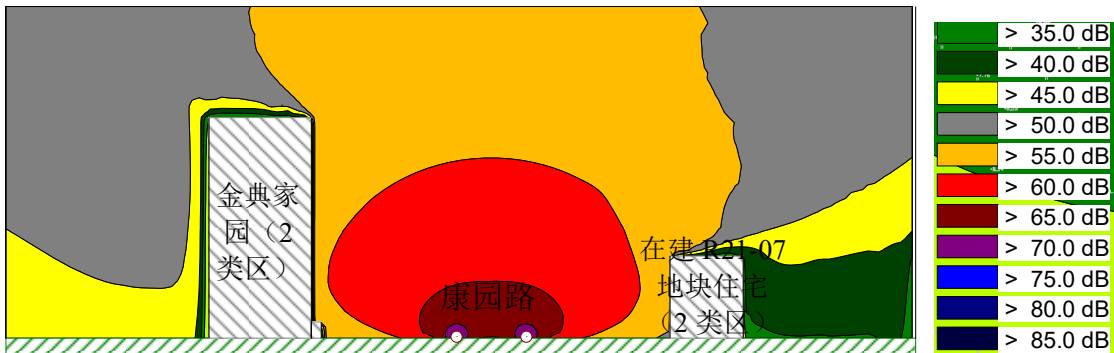
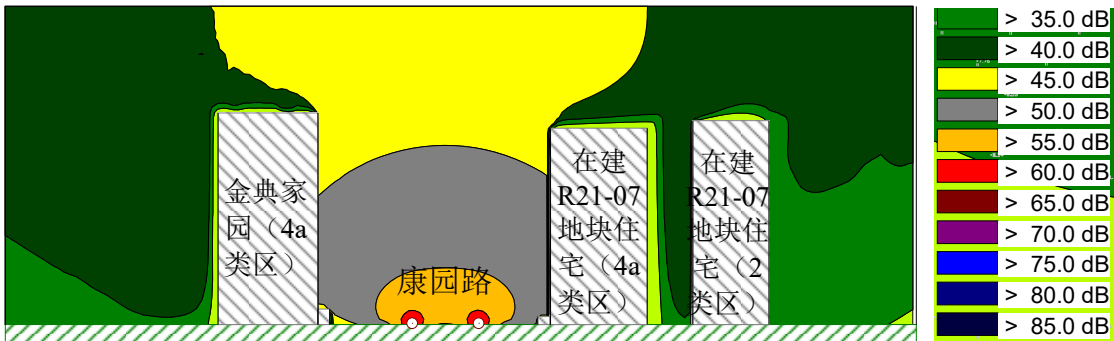
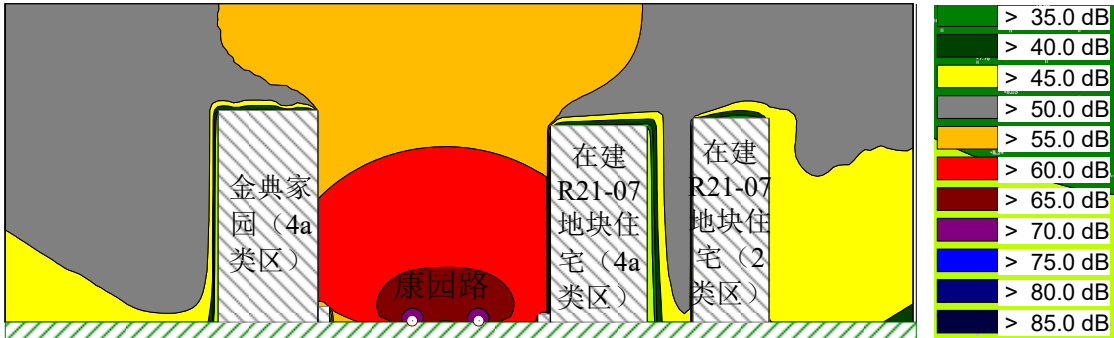
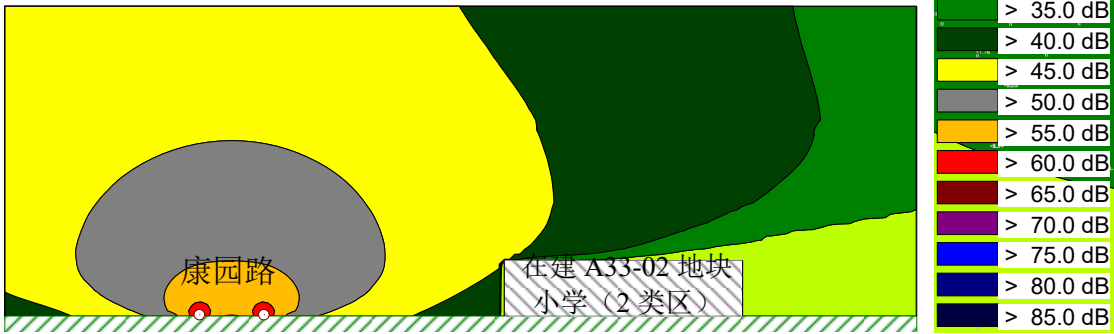


图 7-8 中期敏感点昼夜间立面噪声预测结果





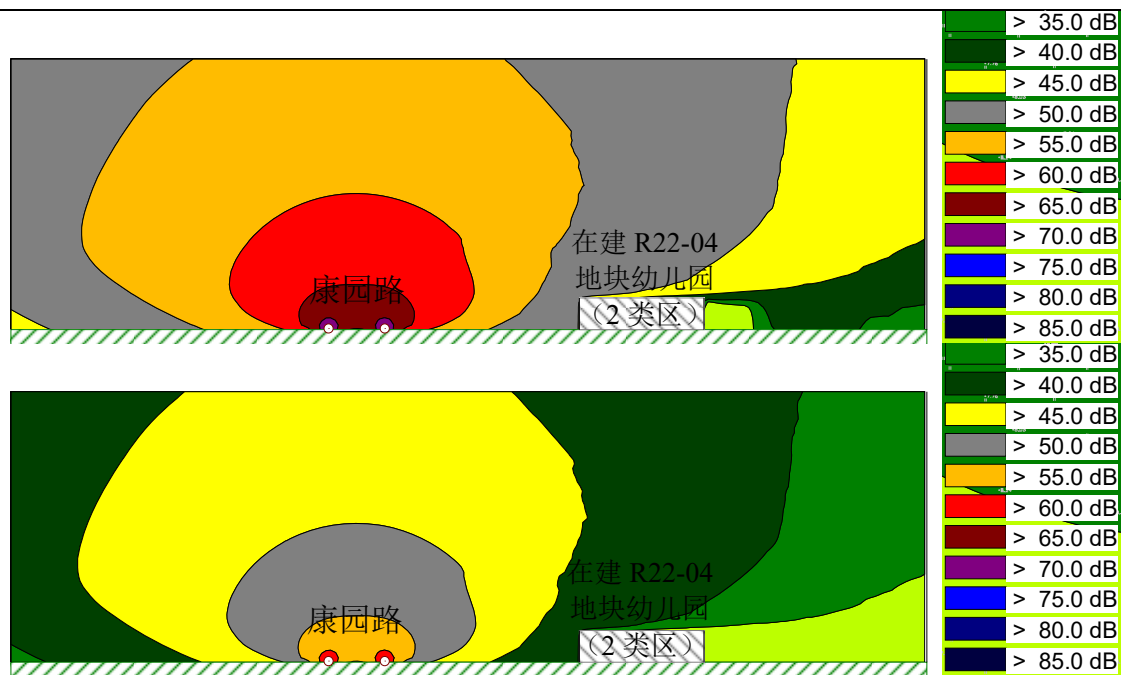


图 7-9 远期敏感点昼夜间立面噪声预测结果

7.2.2. 大气环境影响分析

7.2.2.1. 预测模式

本项目不是新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、城市主干路，且沿线不设服务区、车站等主要集中式排放源，废气主要是汽车尾气。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目参照三级评价，三级评价可不进行预测，可采用 AERSCREEN 估算模式数据，由于 AERSCREEN 模式并不适用于线源，因此本次评价预测模式采用 EIAA 模式。

7.2.2.2. 预测内容

本项目路幅宽取 42m，排放高度取 0.5m。

预测项目在近期和中期时，D 级稳定度时本工程产生的 CO 和 NO₂ 的 1 小时浓度贡献值。

表 7-9 D 类稳定度下道路两侧 NO₂ 小时浓度贡献值

特征年	康园路（金昌路-北秀街）								
	近期 2022 年（mg/m ³ ）			中期 2028 年（mg/m ³ ）			中期 2036 年（mg/m ³ ）		
与道路中心线距离(m)	与线源平行	与线源垂直	主导风向	与线源平行	与线源垂直	主导风向	与线源平行	与线源垂直	主导风向
21（道路红线处）	0.1295	0.0463	0.0864	0.1658	0.0593	0.1107	0.1969	0.0704	0.1314
31	0.0737	0.0427	0.081	0.0943	0.0547	0.1037	0.112	0.0649	0.1231
41	0.0527	0.0396	0.0668	0.0674	0.0507	0.0855	0.0801	0.0602	0.1016
51	0.0404	0.0369	0.0581	0.0517	0.0473	0.0744	0.0613	0.0561	0.0884

61	0.0322	0.0346	0.0529	0.0412	0.0443	0.0677	0.0489	0.0526	0.0804
71	0.0263	0.0325	0.0485	0.0336	0.0416	0.0621	0.0399	0.0494	0.0738
81	0.0218	0.0307	0.0447	0.028	0.0393	0.0572	0.0332	0.0467	0.0679
91	0.0184	0.0291	0.0413	0.0235	0.0372	0.0529	0.0279	0.0442	0.0629
101	0.0156	0.0276	0.0385	0.02	0.0353	0.0492	0.0237	0.0419	0.0585
111	0.0133	0.0262	0.036	0.0171	0.0336	0.0461	0.0203	0.0399	0.0547
121	0.0114	0.025	0.0338	0.0146	0.0321	0.0433	0.0174	0.0381	0.0514
131	0.0099	0.0239	0.0319	0.0126	0.0306	0.0408	0.015	0.0364	0.0484
141	0.0085	0.0229	0.0301	0.0109	0.0293	0.0386	0.0129	0.0349	0.0458
151	0.0074	0.022	0.0286	0.0094	0.0282	0.0366	0.0112	0.0334	0.0435
161	0.0064	0.0211	0.0272	0.0081	0.0271	0.0348	0.0097	0.0321	0.0413
171	0.0055	0.0203	0.0259	0.007	0.026	0.0332	0.0084	0.0309	0.0394
181	0.0048	0.0196	0.0248	0.0061	0.0251	0.0317	0.0072	0.0298	0.0377
191	0.0041	0.0189	0.0237	0.0053	0.0242	0.0304	0.0062	0.0288	0.036
201	0.0035	0.0183	0.0227	0.0045	0.0234	0.0291	0.0054	0.0278	0.0346
211	0.0031	0.0177	0.0219	0.0039	0.0227	0.028	0.0046	0.0269	0.0332
221	0.0026	0.0171	0.021	0.0034	0.0219	0.0269	0.004	0.0261	0.032

表 7-10 D 类稳定度下道路两侧 CO 小时浓度贡献值

特征年	康园路（金昌路-北秀街）								
	近期 2022 年（mg/m ³ ）			中期 2028 年（mg/m ³ ）			中期 2036 年（mg/m ³ ）		
与道路中心线距离(m)	与线源平行	与线源垂直	主导风向	与线源平行	与线源垂直	主导风向	与线源平行	与线源垂直	主导风向
21（道路红线处）	0.0092	0.0033	0.0061	0.0118	0.0042	0.0078	0.014	0.005	0.0093
31	0.0052	0.003	0.0058	0.0067	0.0039	0.0073	0.008	0.0046	0.0087
41	0.0037	0.0028	0.0047	0.0048	0.0036	0.0061	0.0057	0.0043	0.0072
51	0.0029	0.0026	0.0041	0.0037	0.0034	0.0053	0.0044	0.004	0.0063
61	0.0023	0.0025	0.0038	0.0029	0.0031	0.0048	0.0035	0.0037	0.0057
71	0.0019	0.0023	0.0034	0.0024	0.003	0.0044	0.0028	0.0035	0.0052
81	0.0016	0.0022	0.0032	0.002	0.0028	0.0041	0.0024	0.0033	0.0048
91	0.0013	0.0021	0.0029	0.0017	0.0026	0.0038	0.002	0.0031	0.0045
101	0.0011	0.002	0.0027	0.0014	0.0025	0.0035	0.0017	0.003	0.0042
111	0.0009	0.0019	0.0026	0.0012	0.0024	0.0033	0.0014	0.0028	0.0039
121	0.0008	0.0018	0.0024	0.001	0.0023	0.0031	0.0012	0.0027	0.0036
131	0.0007	0.0017	0.0023	0.0009	0.0022	0.0029	0.0011	0.0026	0.0034
141	0.0006	0.0016	0.0021	0.0008	0.0021	0.0027	0.0009	0.0025	0.0033
151	0.0005	0.0016	0.002	0.0007	0.002	0.0026	0.0008	0.0024	0.0031
161	0.0005	0.0015	0.0019	0.0006	0.0019	0.0025	0.0007	0.0023	0.0029
171	0.0004	0.0014	0.0018	0.0005	0.0018	0.0024	0.0006	0.0022	0.0028
181	0.0003	0.0014	0.0018	0.0004	0.0018	0.0022	0.0005	0.0021	0.0027
191	0.0003	0.0013	0.0017	0.0004	0.0017	0.0022	0.0004	0.002	0.0026
201	0.0003	0.0013	0.0016	0.0003	0.0017	0.0021	0.0004	0.002	0.0025
211	0.0002	0.0013	0.0016	0.0003	0.0016	0.002	0.0003	0.0019	0.0024
221	0.0002	0.0012	0.0015	0.0002	0.0016	0.0019	0.0003	0.0018	0.0023

根据预测结果可知，道路建成后的近期、中期和远期，D类稳定度下，在主导风向、与线源垂直风向、与线源平行风向下，CO、NO₂地面小时最大浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

7.2.2.3. 建设项目大气环境影响评价自查表

表 7-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□			三级 ☒		
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km			/		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a□		500~2000t/a□		小于 500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO） ☒ 其他污染物（ ）□				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		附录 D□		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☒		一类区和二类区□			
	评价基准年	2019 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测□	
	现状评价	达标区□				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL200 0□	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长=5km□	
	预测因子	预测因子（CO、NO ₂ ）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（无）			有组织废气监测□ 无组织废气监测□		无监测 ☒		
	环境质量检测	监测因子：（无）			监测点位数（0）		无监测 ☒		
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受□							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	SO ₂ ：（ 0 ）t/a		NO _x ：（ 0 ）t/a		颗粒物：（ 0 ）t/a		VOCs：（0）t/a	

7.2.3. 风险环境影响分析

项目本身不涉及环境风险物质，环境风险来自经过的为加油站配送油品的油罐车，根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》，判定风险潜势为 I，进行简要分析。

7.2.3.1. 敏感点分析

本项目道路位于拱墅区，跨越下塘河。项目道路沿线 200m 范围内现状敏感点为下塘河和距离道路用地红线约 2m 的金典家园住宅小区，其余敏感点目前均还在规划或建设阶段。道路沿线不涉及饮用水源保护区。

7.2.3.2. 环境风险识别

（1）物质风险性识别

项目周边规划主要为住宅用地、学校用地和道路用地等。本项目道路为城市主干路，项目本身不涉及环境风险物质，其环境风险主要来自经过的为加油站配送油品的油罐车。根据工程自身特征及周边环境现状分析，本工程实施过程中主要面临的环境风险类型为施工期机械漏油和运营期油罐车运输不当引发的泄露、爆炸和火灾等事故。

（2）环境风险事件识别

根据公路隧道运营养护设计规范，油品泄漏、火灾、爆炸等风险事故，发生的事故概率按每 100 万公里 0.1 次。本道路工程长度约 0.691 公里，发生火灾、爆炸等风险事故概率极小，为 6.91×10^{-8} 次/年。

环境风险事件类别识别如下：

①项目施工机械若不加强管理，不及时维修，则使用过程中容易出现跑、冒、滴、漏等现象。施工机械漏油则会污染地表土，一旦遇到降雨天气，则油类经雨水冲刷容易进入附近地表水体，从而对周边水体环境造成污染；

②油品因交通事故而泄漏通过雨水井排入雨水管道将造成水体污染；

③运输油品车辆如发生事故，将引起爆炸，危及人身安全并导致有毒有害气体污染环境空气。易挥发危险品泄漏导致的环境空气的污染。

7.2.3.3. 环境风险事故分析

（1）施工机械漏油对周边环境的风险分析

本项目周边地表水体为下塘河，与本项目相交，项目施工机械若不加强管理，不及时维修，则使用过程中容易出现跑、冒、滴、漏等现象。施工机械漏油则会污染地表土，一旦遇到降雨天气，则油类经雨水冲刷容易进入附近地表水体，从而对水体环境造成污染。

（2）油品运输车辆对周边环境的风险分析

油罐车如发生交通事故，可能会引起爆炸，危及人身安全并导致有毒有害气体污染环境空气。通常交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特重大事故较少。主要事故风险涉及环境空气和水环境。

①环境空气风险分析：

由于油罐车的油品运输最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，将会急速加大事故负面效应，所以一旦发生严重的交通事故，将会切实威胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

②水环境风险分析

本项目道路网工程附近有地表水体下塘河，危险品如果翻车泄露，则极有可能流入水体，从而污染其水质。大量的统计研究结果表明，道路水污染事故主要有如下几种类型：

I. 车辆本身作为动力的汽油（柴油）和机油泄露，排入附近水体；

II. 危险化学品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品发生泄露或易燃易爆物质引起爆炸，引起水污染；

III. 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。一旦发生危险品泄露和排入水体，将会污染沿线河流水体，甚至还将影响外海海域水质。因此应加强监管，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。

7.2.3.4. 环境风险防范措施

（1）安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，设置完善的路面标线和警示设施。

（2）加强车辆管理，加强车检工作，危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005)要求的标志灯、标志牌；运输油品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输油品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有油品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。

（3）工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、

主动的风险防范措施。

(4) 工程营运单位应制定处置油品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善油品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善油品报警和处置网络。提高道路运输油品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等油品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、环保、卫生、质技监、气象等相关部门应按照处置预案及时采取现场处置措施，开展事故抢险救援工作。

(5) 一旦发生油品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边居民，保证人身安全。

(6) 制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生。

(7) 考虑本项目道路工程沿线居住小区距离较近且较密集，建议本项目道路禁止油品等危险品车辆通行。

7.2.3.5. 建设项目环境风险简单分析内容表

表 7-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	康园路（金昌路-北秀街）道路工程			
建设地点	浙江省	杭州市	拱墅区	/
地理坐标	经度	120160446°	纬度	30.349186°
主要危险物质及分布	项目本身不涉及环境风险物质，环境风险来自油品运输车辆，危险物质为汽柴油。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	地表水：本项目周边地表水体为下塘河，与本项目相交，一旦运输油品的汽车发生泄漏或翻车事故，导致有毒有害的油品进入雨水管网，则直接威胁下塘河地表水体的安全，造成环境污染事故。 环境空气：由于油罐车的油品运输最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，将会急速加大事故负面效应，所以一旦发生严重的交通事故，将会切实威胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。			
风险防范措施要求	①安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，设置完善的路面标线和警示设施。 ②加强车辆管理，加强车检工作，危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005)要求的标志灯、标志牌；运输油品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。 ③工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。 ④工程营运单位应制定处置油品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善油品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、			

施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善油品报警和处置网络。提高道路运输油品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等油品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、环保、卫生、质技监、气象等相关部门应按照处置预案及时采取现场处置措施，开展事故抢险救援工作。

⑤一旦发生油品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边居民，保证人身安全。

⑥制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生。

⑦考虑本项目道路工程沿线居住小区距离较近且较密集，建议本项目道路禁止油品车辆通行。

7.2.4. 生态环境影响分析

项目营运期对生态环境的影响主要为永久占地引起的影响。随着施工期的结束，裸露地表及表土堆场、施工营地等临时用地将进行覆绿，通过表土回填和乔、灌、草联合种植建设立体生态系统，动物生境基本可以恢复至原有水平。营运期间的间接影响是持久而深远的，本项目建成后将实施合理的绿化，包括中央分隔带及人行道的绿化建设，起到一定的生态补偿，保护自然生态环境，有利于改善道路局部小气候。

自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等，本项目噪声监测计划制定见表 7-11。

表 7-12 项目噪声监测方案

监测点	监测指标	监测频率	排放执行标准
与环评现状监测点一致	昼夜间 L_{eq} (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4a 类标准

八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

8.1. 施工期污染防治对策及预期效果

表 8-1 施工期污染防治对策及预期效果

主要污染物	控制措施	预期效果
施工噪声	①据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定工程施工场界，合理安排施工营地，施工使用的高噪声设备尽量远离经典家园等周边敏感点；②尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，对施工设备采取临时性降噪措施；③合理安排施工时间和施工机械，避开午休时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，施工机械操作尽量远离周边敏感点，并尽量避开中午休息时间施工；④施工阶段，施工范围边界设置彩钢板围栏，以减轻设备噪声对周围环境的影响；⑤因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领《夜间作业许可证》，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
施工扬尘	①施工单位应该严格执行《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，挖掘施工工地周围应当设置彩钢板围护；②施工过程中分片区、分阶段施工；③施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运；④土方机械开挖和回填施工区域周边应合理布置喷雾装置，喷雾装置的喷射角度应以有效抑尘为原则，根据现场施工情况灵活调整；⑤施工中产生的物料堆场应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；⑥必须配备洒水车，对施工便道经常洒水，保持路面湿润，进出口设置降尘喷雾设备，抑制道路扬尘污染；⑦工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁；⑧根据本工程区位条件，土石方运输必须严格限制超载，作好防泄漏处理，避免沙土沿途泄露，造成二次污染；⑨加强施工管理和施工机械维修保养，确保施工机械和运输车辆保持良好工况；⑩沥青浇筑应避开风向针对现状及在建环境敏感点的时段，以避免对环境产生影响。	施工扬尘不会对周围环境空气产生不利影响
施工废水、施工人员生活污水	施工营地应建立临时厕所并委托环卫所定时抽运，严禁随地排放、不得排入河道；②车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于项目区洒水抑尘，不外排。钻渣泥浆汇集到中转沉淀池中进行沉淀处理后清水循环用于施工用水。泥浆干化场四周设置围堰和临时排水沟，汇集至中转沉淀池中进行沉淀，沉淀后的清水循环用于施工用水。基坑降水经基坑底设置的排水明沟收集至坑内集水井，再采用泥浆泵提升至地面排水沟收集至基坑周围设置的沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用。③桥梁施工完成后对桥梁正下方及桥梁两侧的河道进行清淤整治。	施工废水和生活污水不对周围水体产生污染
生活垃圾和施工垃圾	①生活垃圾集中收集，由环卫所定期清运；②拆迁产生的铁轨回收外卖，混凝土枕木作为建筑垃圾处理；③挖方全部作为弃方外运综合处理利用。	符合环保要求处置
生态及水土保持	优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；施工时利用现有道路作为施工便道，不再新建施工便道；项目区内裸露区域采用密目网苫盖；项目产生的多余土石方全部外运，不设置专门的弃方堆场；施工营地位于本项目与北秀街交叉口用地红线内，远离周边小区和河道；在用地红线内道路四周布设临时排水沟，收集经沉淀处理后上清液回用。泥浆干化场四周设置围堰和临时排水沟，汇集至中转沉淀池中进行沉淀处理后回用。临时占地在施工结束后要及时复植，通过乔、灌、草联合种植建设立体生态系统恢复植被和动物生境。	减少水土流失及生态破坏

8.2. 营运期污染防治对策及预期效果

表 8-2 营运期拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容类型	防治措施	预期治理效果
大气污染物	根据《杭州市机动车排气污染防治条例》规定，加强进城车辆的管理，对进城汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路。从污染源头上降低对环境空气的影响。 加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
噪声	加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 类标准
废水	道路建成后，道路两侧实行雨污分流，确保道路沿线截污范围内的污水顺利接入市政污水管网。	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准接管
风险防范	加强风险防范，设置完善的路面标线和安全警示设施，加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故发生。考虑本项目道路工程沿线居住小区距离较近且较密集，建议本项目道路禁止油品等危险品车辆通行。	避免风险事故的发生，环境风险可控

8.3. 环保投资分析

本工程总投资概算为 30488 万元，环保投资为 43 万元（不包括计入主体工程内部分），占总投资的 0.14%。本项目环保投资如下表所示：

表 8-3 环保投资费用估算一览表

环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备 注
水污染防治	设置临时沉淀池	2 处	/	费用已计入主体工程内
	临时厕所、废水外运	1 处	6	/
	桥梁两侧河道清淤	1 处	/	费用已计入主体工程内
噪声污染防治	彩钢板防护	/	/	费用已计入主体工程内
环境空气污染防治	施工期：洒水车	1 辆	16	租用按 500 元/辆·天估算
	施工期：过水设施	/	/	费用已计入主体工程内
	施工期：降尘喷雾装置	/	/	费用已计入主体工程内
	施工期：防雨布	/	/	费用已计入主体工程内
固废污染防治	施工期：固废运输、生活垃圾清运、弃方处置	/	20	/
噪声监测	场界和敏感点噪声	9	1	/
生态建设	沿线绿化建设	/	/	费用已计入主体工程内
环保直接投资总计		/	43	/

九、结论与建议

9.1 项目概况

根据中共杭州市拱墅区委机构编制委员会办公室出具的《关于杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部及所属事业单位清理规范整合方案的批复》及杭州市拱墅区发展改革和经济局文件《关于康园路(金昌路-北秀街)道路工程可行性研究报告的批复》(拱发改[2018]232号)、杭州市规划局出具的建设项目选址意见书及附件(选字第330100201800080号)、杭州市国土资源局文件《关于康园路(金昌路-北秀街)道路工程项目建设用地的预审意见》(杭土资预[2018]065号),同意杭州市拱宸桥地区旧城改造工程指挥部(杭州市拱墅区桃源新区开发建设指挥部)在杭州市拱墅区桃源单元内实施康园路(金昌路-北秀街)工程。该工程北起金昌路,南至北秀街,全长约691m(含桥梁工程一座),宽42m,为城市主干路。建设内容包括主体工程(道路工程、桥梁工程、U型槽工程、原有铁路拆除工程)、道路管线工程(给排水管道、雨水管道、污水管道、电力土建预埋管道、燃气管道、通信土建埋管道工程)以及道路附属工程(含交通设施工程、道路绿化、路灯工程及果壳箱等),总用地面积约2.6111公顷(以实测为准),估算总投资约30488万元。根据初步设计批复(拱住建审发[2018]54号),康园路远期下穿北秀街,近期暂不实施隧道敞口段部分,按绿化带预留,因此,本次工程不包含U型槽工程。

9.2 环境质量现状结论

(1) 水环境

根据智慧河道云平台的拱墅环保分局委托第三方监测单位2020年9~11月对下塘河(半山街道)的水质监测结果可知:下塘河(半山街道)段水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。

(2) 环境空气质量

为了解评价基准年(2019年)项目所在区域环境质量情况,本次评价收集了《2019年杭州市环境状况公报》有关数据和结论进行分析,由于区域NO₂、PM_{2.5}年平均浓度均有超标现象,因此区域环境质量判定为不达标。

(3) 声环境

环评单位委托浙江瑞启检测技术有限公司于2021年1月12日~13日对拟建址沿线现状和规划敏感点进行了噪声监测。由监测结果可知,所有监测点昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类或4a类标准限值要求。

9.3 环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析:

本项目施工过程产生的污染物主要来自施工噪声、施工期扬尘、施工废水以及施工过程中产生的各种固体废物，只要建设单位加工对施工过程的管理，根据《杭州市环境噪声管理条例》、《杭州市建设工程文明施工管理规定》等相关规定，采取相应的污染防治措施，则本项目的施工对周边环境的影响是短暂的、在可接受的程度内。

(2) 营运期环境影响分析

本工程为市政道路的建设，道路在建成主要污染为交通噪声和汽车尾气。根据预测分析，道路汽车尾气污染物在道路红线处预测值可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值；道路沿线现状和规划敏感点近期、中期和远期昼夜间噪声贡献值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类或4a类标准限值要求，经外窗隔声，敏感点室内声环境均能达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中昼间45dB、夜间37dB的限值要求。

加强风险防范，设置完善的路面标线和安全警示设施，加强车辆管理和车检工作，制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生。考虑本项目道路工程沿线居住小区距离较近且较密集，建议本项目道路禁止危险品车辆通行。在此前提下环境风险可控。

9.4 污染防治措施

本项目污染防治措施汇总表见表8-1、8-2。

9.5 环保投资

道路工程总投资概算为30488万元，环保投资为43万元(不包括计入主体工程内部分)，占总投资的0.14%。

要求建设单位在项目实施前将环保投资落实到位，严格执行“三同时”制度，具体环保投资估算见表8-3。

9.6 审批要求符合性

(1) “三线一单”生态环境区分管控要求符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境区分管控方案》(杭州市人民政府，杭政函[2020]76号，2020.8.7)，拟建地块位于拱墅区城镇生活重点管控单元(ZH33010520001)。本项目为市政道路的建设，不属于工业项目，满足空间布局约束要求；本项目营运期无废水产生，不排放生产废水，也不新增其他生活废水，不需区域替代削减，满足污染物排放管控要求；项目营运期产生的设备噪声、道路交通噪声和汽车尾气均达标排放，对敏感点的噪声预测值均达到相应标准限值要求，满足环境风险防控要求；本项目非高耗水服务业，满足资源开发效率要求。

因此，项目建设符合所在区域“三线一单”管控要求。

（2）污染物达标排放原则符合性分析

本工程为市政道路的建设，根据预测分析，道路交通噪声对敏感点的贡献值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类或 4a 类标准限值要求；汽车尾气污染物在道路红线处预测值可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；道路本身没有污水排放。因此可认为本项目符合污染物达标排放要求。

（3）总量控制原则符合性分析

根据浙环发[2009]77 号文《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》及浙环发[2012]10 号文《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》精神，本项目为市政道路的建设，道路工程产生的污染物主要为汽车尾气及交通噪声，不产生废水，因此不涉及总量控制。

（4）规划符合性分析

根据《杭州市桃源单元（GS15）控规局部调整》，拟建项目用地红线范围内用地规划为道路用地；根据杭州市规划局（杭州市测绘与地理信息局）出具的建设项目选址意见书及附件（选字第 330100201800080 号），项目用地性质为城市主干道；根据杭州市国土资源局出具的建设用地预审意见（杭土资预[2018]065 号），该项目选址在允许建设区范围内。因此该项目的建设符合主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划。

（5）产业政策符合性分析

项目为道路的建设，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类发展项目；同时根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中城市道路及智能交通体系建设；且项目经杭州市拱墅区发展改革和经济局文件（拱发改[2018]232 号）批准同意。因此，项目的建设符合国家相关产业政策。

9.7 项目“四性”分析

表 9-1 本工程环评审查“四性”分析一览表

序号	“四性”内容	“四性”分析
1	建设项目的 环境可行性	根据本环评对噪声、大气、水、固废等分析，本项目建设和运营对大气和声环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的所有环保措施后，各类型污染均能达标或满足相应规范要求，具有环境可行性。
2	环境影响分 析预测评估 的可靠性	本环评采用环保部颁布的环境影响评价技术导则方法进行环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟，同时对数据和预测过程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。
3	环境保护措 施的有效性	本环评所提防治措施均为已有多年使用并被实践论证可行的技术和设备，各环境保护设施能较好的发挥污染防治作用，各项措施可行有效。
4	环境影响评 价结论的科 学性	本环评论证了项目与审批可行性的相符性，并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标环保部以及地方管理部门确认的环境质量、排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保环境质量达标，因此本环评结论具有较好的科学性。

9.8 项目审批可行性分析

表 9-2 本项目环评审批可行性分析汇总表

序号	不得审批情形	可行性分析
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目为市政道路的建设，属于鼓励类项目，其选址、布局、规模等均符合城市总体规划、杭州市主城区环境功能区划，符合审批要求。
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在区域声环境质量现状达标，区域水环境和环境空气质量不达标。由分析可知，道路工程营运期仅排放噪声和汽车尾气污染物。根据《建设项目环境保护管理条例释义》“对环境质量现状超标的地区，除民生和减排工程外，单纯项目实施可能加剧区域环境质量恶化，要改善环境质量，必须采取区域环境质量改善目标和项目污染减排结合的综合措施……”，因此民生工程和减排工程不规定需要采取措施实现区域环境质量改善的目标。依据《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）“坚持...公共交通...等与民生密切相关的基础设施建设...加强城市道路交通基础设施建设”确定本项目属于民生工程，符合审批要求。同时，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2号），通过二十年（2016年至2035年）努力，SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 等6项大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准。项目所在区域环境空气质量能够得到改善。
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目采取的环保措施及管理要求均能确保营运期污染物达标排放，符合审批要求。
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目属于新建项目，此情形不适用。
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，符合审批要求。

综上所述，康园路（金昌路-北秀街）道路工程项目位于杭州市拱墅区。根据本环评的预测分析，项目的建设符合“三线一单”生态环境区分管控要求环境管控要求，污染物排放符合国家污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。

预审意见：

公 章
年 月 日

经办人：

审批意见：

公 章
年 月 日

经办人：