

建设项目环境影响报告表

项目名称：六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目

建设单位(盖章)： 南京六合经济技术开发总公司

江苏省环保厅制

编制日期：2020 年 9 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址,公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8.审批意见——有负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目				
建设单位	南京六合经济技术开发总公司				
法人代表	张*	联系人	郑*		
通讯地址	南京市六合区雄州南路 268 号				
联系电话	025-5767****	传真	-	邮政编码	211599
建设地点	南京市六合经济开发区				
立项审批部门	南京市六合区发展和改革委员会		批准文号	六发改投[2020]254 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	市政道路工程建筑 [E4813] 河湖治理及防洪设施工程建筑[N7721]	
占地面积(平方米)	99860.50(约合 149.79 亩)		绿化面积(平方米)	-	
总投资(万元)	43879.42	其中：环保投资(万元)	305	环保投资占总投资比例	0.70%
评价经费(万元)	-	预期投产日期	2021 年 12 月		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等): 原辅材料：施工期—商品混凝土、商品沥青等材料； 主要设施：施工期—打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机、铲运机、平地机、推铺机、水泵、空压机、高压水枪、吸泥机等					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水(吨/年)	-		燃油(吨/年)	—	
电(万度/年)	20		燃气(标立方米/年)	-	
燃煤(吨/年)	—		其它	—	
废水(工业废水☐、生活污水☒)排水量及排放去向: 本项目施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用于场地、道路洒水抑尘；施工人员生活污水经化粪池预处理后接管至六合区污水处理厂处理。营运期污水主要来自降雨产生的路面径流，排入市政雨水管网汇入附近河流。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况: 无					

工程内容及规模:

(一)项目背景

近年来,在六合区委区政府的关心支持下,经开区产业发展水平持续提升,建设规模和容量不断扩大,目前中部、西南片区产业用地和基础设施建设基本已开发完成,仅剩龙须湖路以西片区尚未开发建设,近期经开区将重点开发建设龙须湖路以西片区,需启动该片区基础设施配套工程建设,同时为有效改善兰精、法布尔企业出行条件,满足市政设施配套,需对康强路进行提质改造。为进一步改善六合经济开发区的投资环境和人居环境,推进六合区的城市化建设,配合开发区产业提升,改善现状道路的行车环境,配合市政管线增长的需求,拟进行六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目建设,该项目总投资 43879.42 万元,主要建设内容为 5 条新建道路、1 条景观河环境整治、1 条改造提升道路,其中龙须湖西路长 1297 米,宽 20 米,城市支路,用地面积约 30.89 亩,龙华西路长 518 米,宽 52 米,城市主干路,用地面积约 40.38 亩,纬一路长 289 米,宽 24 米,城市支路,用地面积约 10.4 亩,虎跃路长 517 米,宽 20 米,城市支路,占地面积约 15.5 亩,龙群路长 539 米,宽 20 米,城市支路,占地面积约 16.16 亩;刘家坝沟河道整治长 1880 米,宽 30-150 米,水域面积约 150 亩,提升改造道路为康强路,位于六合新材料产业园,长 1520 米,宽 16 米,城市支路,用地面积约 36.46 亩。

本次工程内容包括道路、绿化、路灯、交通、管综(给水、排水、燃气、弱电)及河道景观环境整治等。本项目是六合经济开发区重要的配套道路,是建设经济开发区龙须湖路以西片区完备的基础设施的先行部分和重要基础。

目前,建设项目已经取得南京市六合区发展和改革委员会“关于六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目建议书的批复”(六发改投[2020]254 号)。

根据《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号)、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规,建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目,必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境保护分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修订),该项目属于“四十六、水利 145 河湖整治中其他类别,四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 172 城市道路(不含维护、不含支路) 新建快速路、干道”类别,应编制环境影响报告表。因此,南京六合经济技术开发总公司委托我单位对《六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础

设施工程》进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。我单位在接受委托后，组织有关专业技术人员进行了现场堪踏及收集资料，并对评价区域有关环境质量进行了现状调查。在此基础上，按照国家及江苏省相关环保法律法规和技术规范，编制了本项目环境影响报告表，报请环保部门审批。

(二)项目建设内容及规模

1、项目建设名称、性质、地点及投资

项目名称：六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程

建设单位：南京六合经济技术开发总公司

项目性质：新建

建设地点：南京市六合经济开发区

总投资：43879.42 万元

工程内容：主要建设道路、绿化、路灯、交通、管综（给水、排水、燃气、弱电）及河道景观环境整治等。

工程规模：本项目包括新建市政道路 5 条（龙须湖西路、龙华西路、纬一路、虎跃路、龙群路），提升改造市政道路 1 条（康强路），河道整治 1 项（刘坝沟河）。其中龙须湖西路长 1297 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h，龙华西路长 518 米，宽 52 米，城市主干路，设计时速 50km/h，纬一路长 289 米，宽 24 米，城市支路，设计时速 30km/h，虎跃路长 517 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h，龙群路长 539 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h；刘坝沟河道整治长 1880 米，宽 30-150 米，水域面积约 150 亩；提升改造道路为康强路，位于六合新材料产业园，长 1520 米，宽 16 米，城市支路，设计时速 30km/h。

建设工期：2020 年 10 月开工建设，2021 年 12 月工程竣工验收。

2、工程主要技术指标

本次设计的新建五条道路位于南京市六合经济开发区龙须湖路以西片区，道路总全长约 3.16km，其中，纬一路、龙华西路、虎跃路及龙群路为城市支路，东西走向，设计速度为 30km/h；龙须湖西路为城市主干路，南北走向，设计速度为 50km/h，五条道路平面均按照规划红线实施，龙须湖西路最小圆曲线半径 $R=500m$ ，其余道路均为直线，无超高、加宽设计。

改建道路康强路位于六合经济开发区新材料产业园，平纵线依据现状道路拟合。刘

坝沟河道景观环境整治，结合道路系统规划和土地利用规划，充分考虑排水需求、景观要求和环境要求等影响因素，优化河道布局，尽量保留利用调蓄绿地原有水面，提升区域调蓄能力，同时对河道景观进行提档升级。本项目工程建设主要工程技术指标详见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 本项目主要工程量表

序号	名称	起点	终点	全长 m	道路规划红线 或 道宽度	道路等级	设计时速 km/h
1	龙须湖西路	龙群路	七里桥路	1297	20	支路	30
2	龙华西路	袁陆路	龙须湖路	518	52	主干路	50
3	纬一路	龙须湖西路	龙须湖路	289	24	支路	30
4	虎跃路	袁陆路	龙须湖路	517	20	支路	30
5	龙群路	袁陆路	龙须湖路	539	20	支路	30
6	康强路	金江公路	沿河路	1520	16	支路	30
7	刘坝沟河道	风雷桥	刘坝沟泵站	1880	30-150	-	-

表 1-2 本项目主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	规范值	
1	道路等级	-	城市主干路	城市支路
2	计算行车速度	km/h	50	30
3	不设超高最小半径	m	400	150
4	平曲线最小长度（一般值）	m	130	80
5	平曲线最小长度（极限值）	m	85	50
6	缓和曲线最小长度	m	45	25
7	停车视距	m	60	30
8	最小纵坡	%	0.3	0.3
9	纵坡坡段最小长度	m	130	85
10	凸曲线一般最小半径	m	1350	400
11	凹曲线一般最小半径	m	1050	40
2	竖曲线最小长度（一般值）	m	100	60
13	竖曲线最小长度（极限值）	m	40	25
14	交通量饱和设计年限	年	20	10
15	路面设计基准期	年	15	10
16	路面结构荷载等级	-	标准轴载 BZZ-100	
17	地震基本烈度	度	7	
18	道路照明标准	-	平均照度>30Lx	平均照度>10Lx
19	道路照明均匀度	-	>0.4	
20	道路排水重现期	年	3	

(三)工程建设方案

1、道路工程

(1)道路平面设计

①新建道路

本次工程的新建道路，主要节点为与现状道路交叉口的衔接设计，五条道路平面均按照规划红线实施，龙须湖西路最小圆曲线半径 $R=500\text{m}$ ，曲线长度 100.45m ，其余道路均为直线，无超高、加宽设计。

纬一路：纬一路全长约 290m ，道路平面按规划红线实施，全线均为直线。

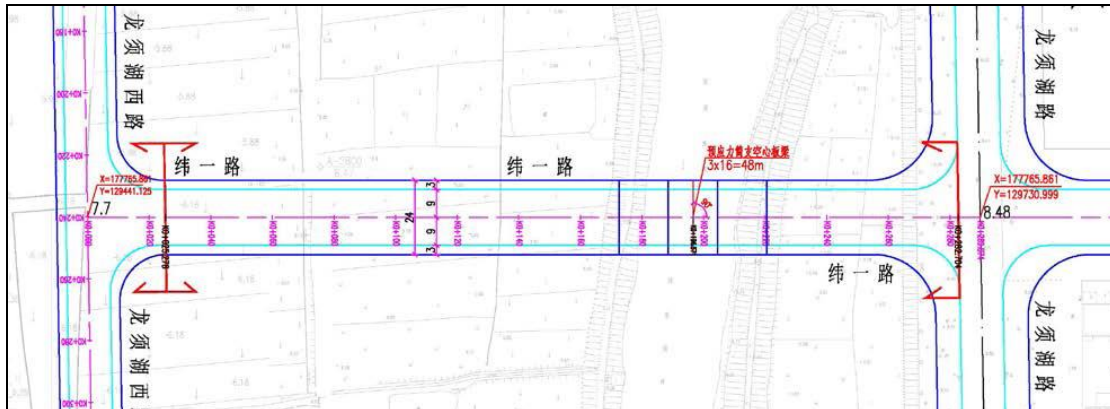


图 1-1 纬一路平面设计图

龙华西路：龙华西路全长 518m ，道路平面按规划红线实施，全线均为直线。

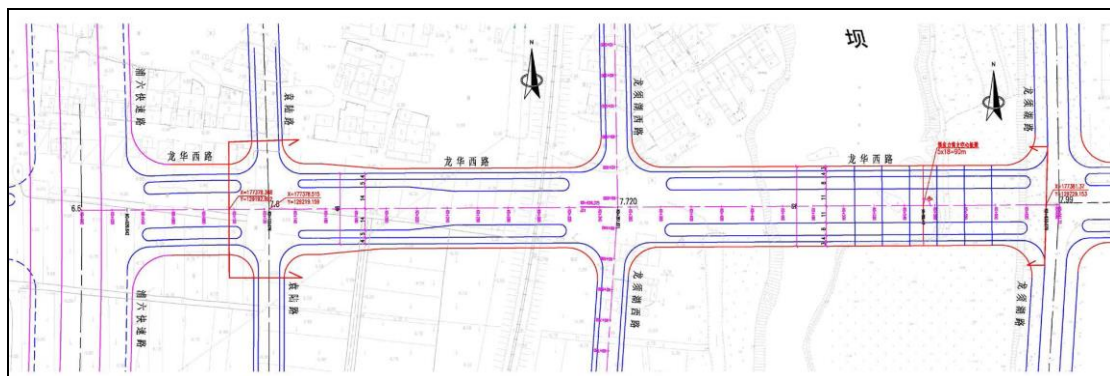


图 1-2 龙华西路平面设计图

虎跃路：虎跃路全长约 518m ，道路平面按规划红线实施，全线均为直线。



图 1-3 虎跃路平面设计图

龙群路：龙群路全长约 540m，道路平面按规划红线实施，全线均为直线，本次实施范围为袁陆路—刘坝沟河西岸。

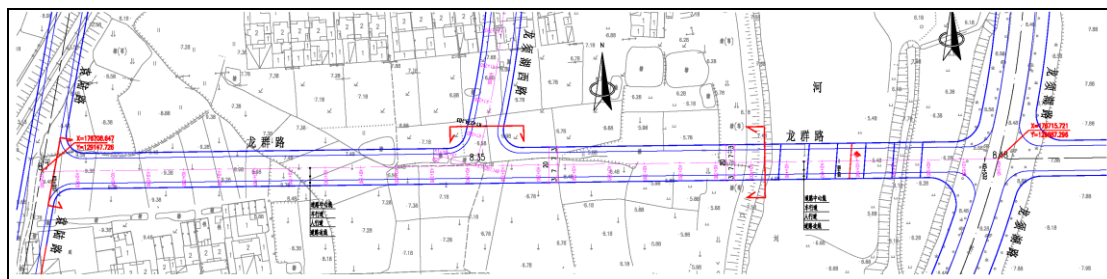


图 1-4 龙群路平面设计图

龙须湖西路：龙须湖西路全长约 1.29km，道路平面按规划红线实施，最小圆曲线 $R=500m$ ，全线不设超高和加宽段。

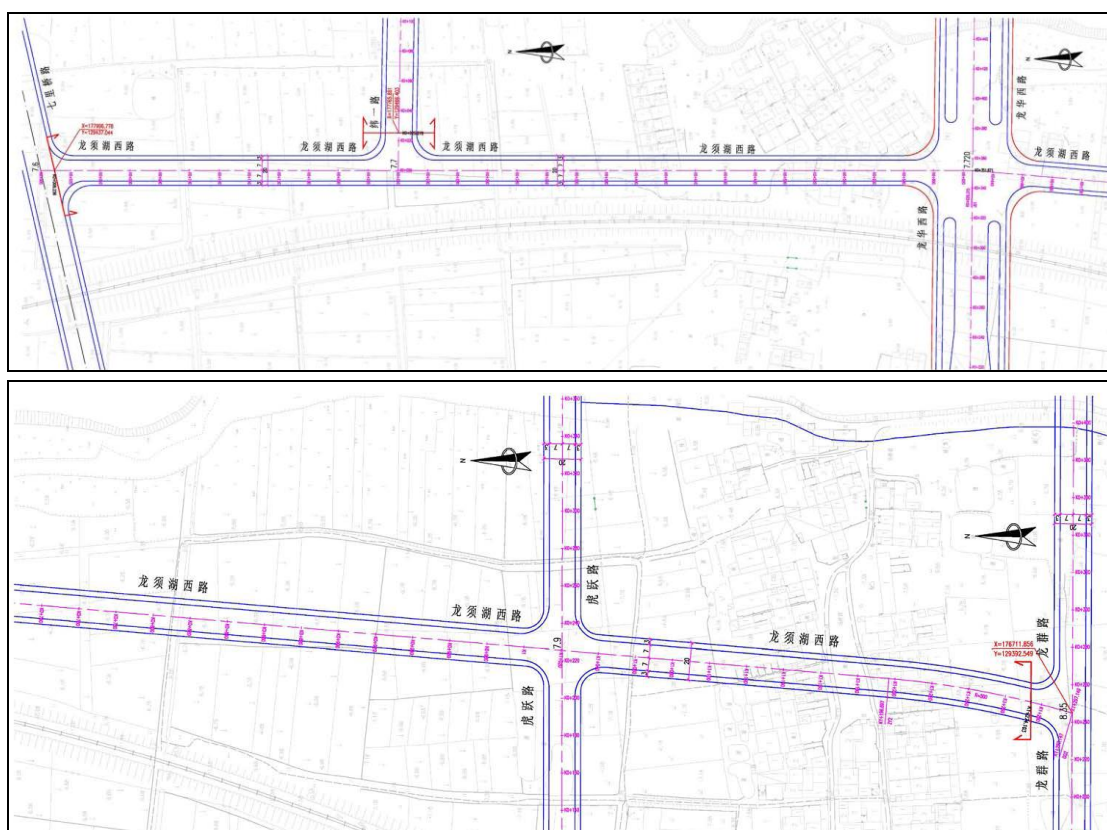


图 1-5 龙须湖西路平面设计图

②改建道路

康强路平面线位由老路拟合而成。



图 1-6 康强路平面设计图

(2)道路纵断面设计

①新建道路

纬一路: 本道路为新建道路,最大、最小纵坡分别为 1%、0.5%,最大坡长为 146.029m,最小坡长为 146.029m (不含道路起终点),最小竖曲线半径为 3000m,最小竖曲线长度为 60m,各项指标均满足规范。

龙华西路: 本道路为新建道路,最大、最小纵坡分别为 1%、0.3%,最大、最小坡长分别为 167.363m、135.744m (不含道路起终点),最小竖曲线半径为 5000m,最小竖曲线长度为 100m,各项指标均满足规范。

虎跃路: 本道路为新建道路,最大、最小纵坡分别为 1%、0.3%,最大、最小坡长分别为 162.78m、128.492m (不含道路起终点),最小竖曲线半径为 3000m,最小竖曲线长度为 60m,各项指标均满足规范。

龙群路: 本道路为新建道路,最大、最小纵坡分别为 1%、0.3%,最大、最小坡长分别为 269.348m、122.879m (不含道路起终点),最小竖曲线半径为 3000m,最小竖曲线长度为 60m,各项指标均满足规范。

龙须湖西路: 本道路为新建道路,最大、最小纵坡分别为 0.3%、0.3%,最大、最小坡长分别为 213.286m、103.428m (不含道路起终点),最小竖曲线半径为 10000m,最小竖曲线长度为 60m,各项指标均满足规范。

②改建道路

康强路纵断面依据老路现状纵断面线形拟合。

(3)道路横断面设计

①新建道路

龙须湖路以西片区的五条道路为新建道路，均按照规划红线宽度实施，具体断面分配如下：龙华西路东段已建成，本次新建龙华西路，长度约 518m，和现状已建段横断面保持一致，其断面形式为：3m 人行道+4m 非机动车道+8m 侧分带+22m 机动车道+8m 侧侧分带+4m 非机动车道+3m 人行道=52m

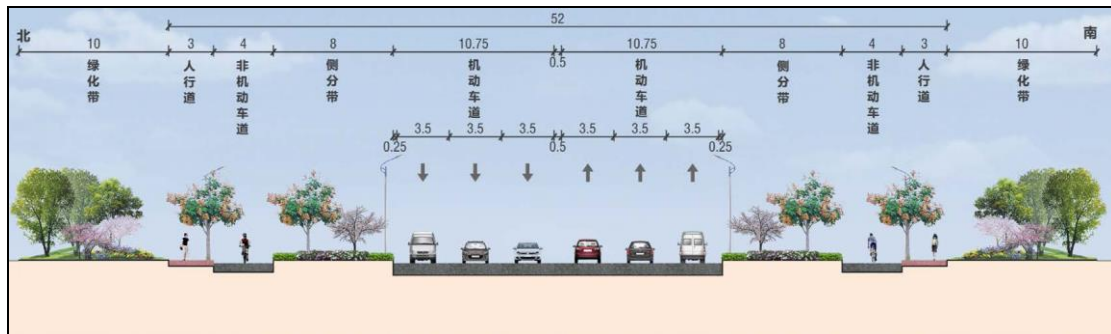


图 1-7 龙华西路横断面设计图

纬一路：规划红线宽度为 24m,建议横断面分配为：3m 人行道+18m 车行道+3m 人行道=24m

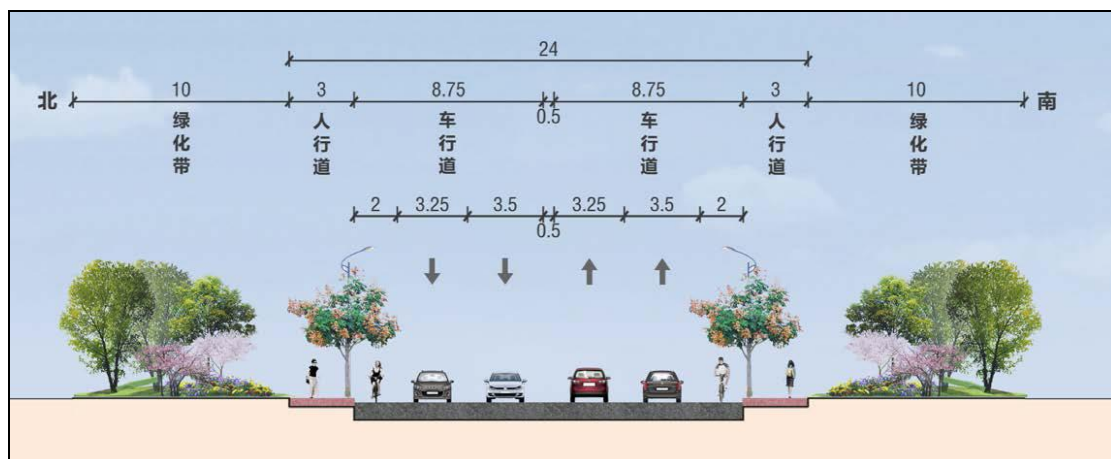


图 1-8 纬一路横断面设计图

虎跃路、龙群路、龙须湖西路道路规划红线宽度均为 20m，与已建成的龙须湖路断面保持一致，其断面形式为：3m 人行道+14m 车行道+3m 人行道=20m

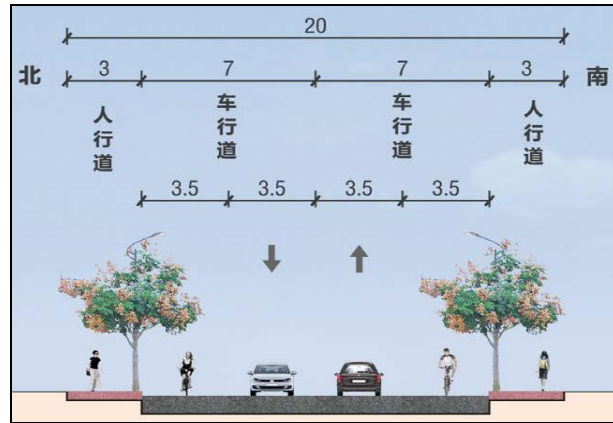


图 1-9 虎跃路、龙群路横断面设计图

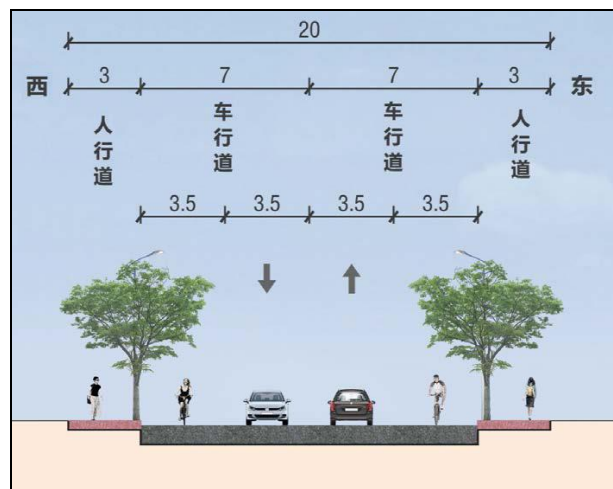


图 1-10 龙须湖西路横断面设计图

②改建道路

康强路标准横断面：2m 人行道+12m 机非混行车道+2m 人行道=16m

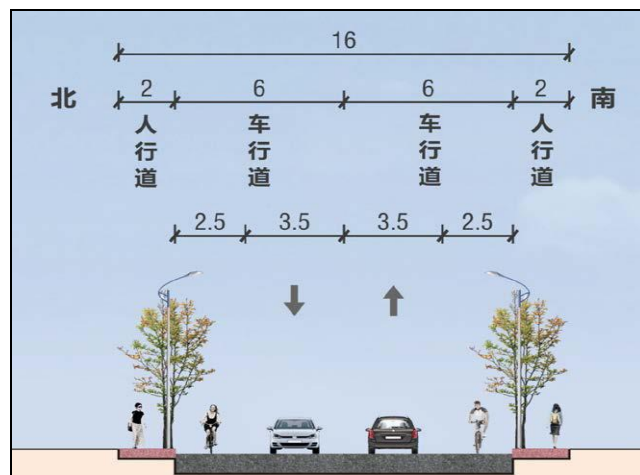


图 1-11 康强路横断面设计图

(4)路面设计

①新建道路

本次设计的龙须湖路以西片五条道路均为新建道路，龙华西路为城市主干路，纬一路、虎跃路、龙群路及龙须湖西路为城市支路，路面结构一致。

龙华西路：机动车车道 4cm 细粒式沥青砼（AC-13C SBS 改性）+6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）+8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）1cm 下封层+36cm 水泥稳定碎石（建议水泥含量 4.5%）+20cm 石灰土（含灰 12%）=总厚度 75cm；

非机动车道：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）+6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）+1cm 下封层+20cm 水泥稳定碎石（建议水泥含量 4.5%）+20cm 石灰土（含灰 12%）=总厚度 63cm；

人行道：8cm 彩色 C30 混凝土+7cm 素色 C30 混凝土+15cm 级配碎石=总厚度 30cm

纬一路、虎跃路、龙群路及龙须湖西路：

车行道：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C SBS 改性）+8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）1cm 下封层+32cm 水泥稳定碎石（建议水泥含量 4.5%）+20cm 石灰土（含灰 12%）=总厚度 65cm；

人行道：8cm 彩色 C30 混凝土+7cm 素色 C30 混凝土+15cm 级配碎石=总厚度 30cm

②改建道路

车行道：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）+6cm 中粒式沥青砼（AC-20C）+1cm 下封层+36cm 水泥稳定碎石（建议水泥含量 4.5%）+20cm 石灰土（含灰 12%）=总厚度 77cm；

人行道：6cm 人行道板砖+3cm 中粗砂+15cm C20 素砼+15cm 级配碎石=总厚度 39cm；

侧平石：侧石和收边石都采用花岗岩，平石采用 C30 混凝土预制。

(5)路基设计

①路基设计标准

依据《城市道路设计规范》和《城市道路路基设计规范》的规定，确定软土地基的容许工后沉降标准为：允许工后沉降；主、次干路一般路段容许工后沉降 $\leq 30\text{cm}$ ；支路一般路段容许工后沉降 $\leq 50\text{cm}$ ；但考虑到市政道路下铺设的各种管线，工后沉降标准须适当提高，即满足主、次干路一般路段容许工后沉降 $\leq 20\text{cm}$ ；支路一般路段容许工后沉降 $\leq 40\text{cm}$ 。主、次干路桥头容许工后沉降 $\leq 10\text{cm}$ ；支路桥头容许工后沉降 $\leq 20\text{cm}$ ，不均匀沉降不超过 0.5%；场区软基处理后交工面地基承载力 $\geq 100\text{kPa}$ ；道路路基压实度采用下表：

表 1-3 道路路基压实度及填料最小强度表

项目分类		路床表面深度以下深度 (cm)	压实度%		填料最小强度 (CBR) %	
			主干路	支路	主干路	支路
填方路基	上路床	0~30	≥95	≥92	8	6
	下路床	30~80	≥95	≥92	5	4
	上路提	80~150	≥93	≥91	4	3
	下路提	>150	≥92	≥90	3	2
零填方及挖 路基		0~30	≥95	≥92	8	6
		30~80	≥93	-	5	4

注：路床土基顶面回弹模量 $E_0 \geq 40\text{MPa}$ ，路基压实应采用重型击实标准控。

本项目根据场地地质条件，结合六合区软基处理经验，一般路段采用浅层换填法（置换法）路基处理，桥台后采用水泥搅拌桩处理（灌入固化物法）。

②一般路基设计

机动车道路床顶以下 80cm 范围内采用 6%石灰土填筑，石灰土以下部分应优先选用级配较好的砾类土、砂类土作为填料，调料最大粒径小于 150mm。填土高度不足 80cm 的路段应进行超挖，保证路床的填筑厚度和压实度。非机动车道换填 40cm 6%石灰土，人行道路床换填 30cm 6%石灰土。

③河塘处理

本次新建道路，大部分施工场地均有河塘，应对河塘进行清淤处理，且必须在完成清淤工作后方可进行地基回填。塘底摊铺 60cm 碎石土（土石比 3：7），铺双层土工格栅，余量部分采用 6%灰土回填至路床底。

④处理段与非处理段间接衔接段

应从填方坡脚起向上设置向内倾斜的台阶，台阶宽度 $\geq 2\text{m}$ ，在挖方一侧，台阶应与每个行车道宽度一致、位置重合；对挖方区路床 1m 范围内土体进行超挖回填 6%灰土碾压，并在填挖交界处路床范围内铺设双向土工格栅。

⑤桥台台后处理

本项目沿线涉及五座新建桥梁，结合地勘资料及沉降要求，在台后进行水泥搅拌桩处理。水泥搅拌桩设置 30m 的处理段及 20m 的过渡段。处理段采用桩径 0.5m，桩长 12m 的水泥搅拌桩，梅花形布置，间距 1.2m。过渡段采用桩径 0.5m，桩长 12m 的水泥搅拌桩，梅花形布置，间距 1.5m。

⑥路基填料

路堤填料，不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土，液限大于 50%、塑性指数大于 26、可溶盐含量大于 5%、700℃有机质烧失量大于 8%的土，未经技术处理不得用作路基填料。

⑦路基边坡设计

本工程位于丘陵区，一般路段路基填挖方较小，部分路段较大，因此根据道路两侧场地设计标高，以及现状地形、未来规划建设的考量，确定大部分采用草皮进行路堤的边坡防护。

2、交通工程

(1)路段交通组织

本次设计的五条新建道路，龙华西路为城市主干路，纬一路、虎跃路、龙群路及龙须湖西路为城市支路，断面设计分为三种形式，具体断面分配如下：

纬一路：3m 人行道+18m 车行道+3m 人行道=24m

虎跃路、龙群路及龙须湖西路：3m 人行道+14m 车行道+3m 人行道=20m

龙华西路：3m 人行道+4m 非机动车道+8m 侧分带+22m 机动车道+8m 侧分带+4m 非机动车道+3m 人行道=52m

改造道路康强路断面分配如下：2m 人行道+12m 车行道+2m 人行道=16m

(2)交叉口交通组织

原则上按主—主、主—次相交的路口均采用渠化设计，在交叉口进口道通过压缩绿化带的方式增加进口道的车道数，并根据需要设置左、右转专用车道，并考虑设置左转车辆引导线，减少交叉口内的平面冲突点，减小交叉口延误，提高道路的通行能力。

(3)交通标准设计

交通标志是用图形符号、颜色、文字向交通参与者传递特定信息，是用以管理交通的安全设施。根据本道路所处地理位置，结合周边路网结构的特点，设置内容为：警告标志，禁令标志，指示标志等。

3、桥梁工程

(1)桥梁概况

本项目纬一路、龙华西路及虎跃路与刘坝沟河相交处，均需设置 1 座跨河桥梁，位置如下：



表 1-12 桥梁工程位置示意图

根据设计路线形及河道平面，新建的四座桥梁基本信息如下：

表 1-4 沿线桥梁工程一览表

桥梁名称	中心桩号	跨径布置 m	桥宽 m	结构型式
纬一路桥	K0+196.571	3×16=48	24	简支空心板桥梁
龙华西路桥	K0+552.417	5×18 90	8	简支空心板桥梁
虎跃路桥	K0+419.832	5×18=90	20	简支空心板桥梁

(2)河道概况

表 1-5 沿线桥梁工程一览表

河道名称	桥梁名称	河口宽度 m	设计洪水 位 m	设计常水 位 m	规划河底 标高 m	规划断面 形式
刘坝沟河	纬一路桥	46	6.08	5.08	2.08	梯形
	龙华西路桥	85				
	虎跃路桥	85				

(3)总体布置

①桥跨布置

纬一路桥处河口宽度 46m，采用 3×16m 简支梁，龙华路桥处河口宽度 85m，采用 5×18m 简支梁，虎跃路桥处河口宽度 85m，采用 5×18m 简支梁，分孔线尽量与河道平

行布置，利于河道行洪，因此桥梁斜交角度依次为正交、正交、5°、5°。

②上部结构形式的选择

本工程推荐采用预制空心板梁结构，其具有工艺成熟、结构高度低、可降低桥头路堤高度、批量预制、安装快速等优点，适应集中预制生产和机械化安装的施工方法。

③基础形式

桥梁结构桩基是整个工程造价的一个重要的组成部分，在确保结构在安全可靠的基础上，应选择最合理、最经济的钻孔桩。针对本地区地质的特点，桥位处表层土质梁基础持力层，因此桥梁基础拟采用桩基础，从施工方法上选择考虑采用钻孔灌注桩和打入桩。

(4)设计方案

①纬一路桥设计方案

桥梁位于纬一路道路直线段上，中心桩号 K0+196.571，桥跨布置为 3×16m 简支空心板梁桥，桥梁中心线与设计道路中心线正交。

新建桥梁断面按道路断面布置为：3m（人行道）+18m（机非混行车道）+3m（人行道）=24m（桥梁总宽）。

上部结构：采用 L=15.96m(H=800mm)先张法预应力砼空心板梁，中板板宽 0.99m，全桥共 63 块；边板板宽 1.495m、挑臂 0.505m，全桥共 6 块。

下部结构：桥墩采用桩柱式桥墩，盖梁宽度 1.7m，高度 1.3m；立柱采用直径 1.0m 的混凝土墩柱，下接直径 1.2m 的钻孔灌注桩，全桥共 12 根。

桥台采用埋置式轻型桥台，盖梁宽度 1.4m，高度 1.2m；基础采用直径 1.0m 的钻孔灌注桩，全桥共 12 根。

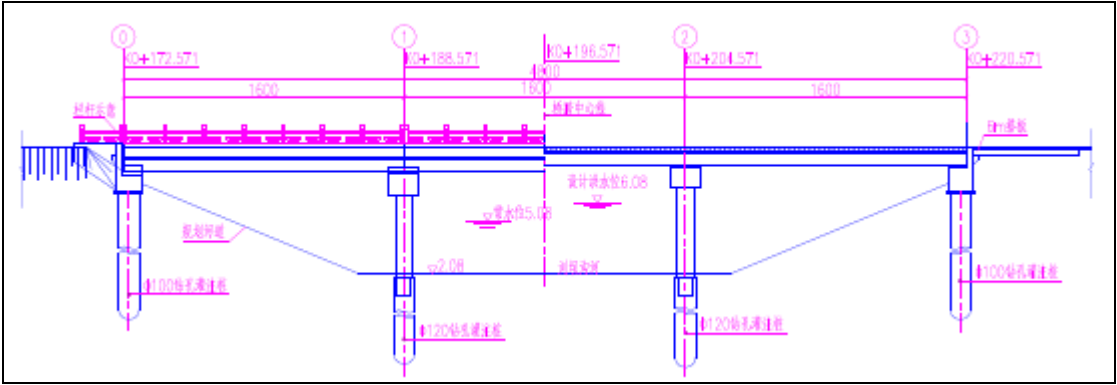


表 1-13 桥型立面图

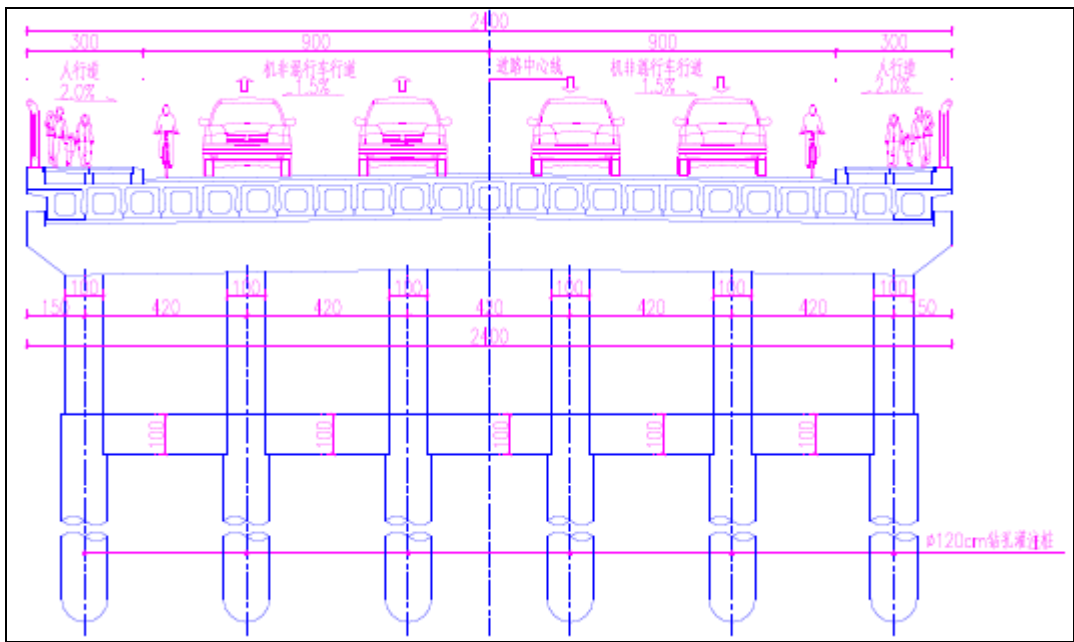


表 1-14 桥墩横断面图

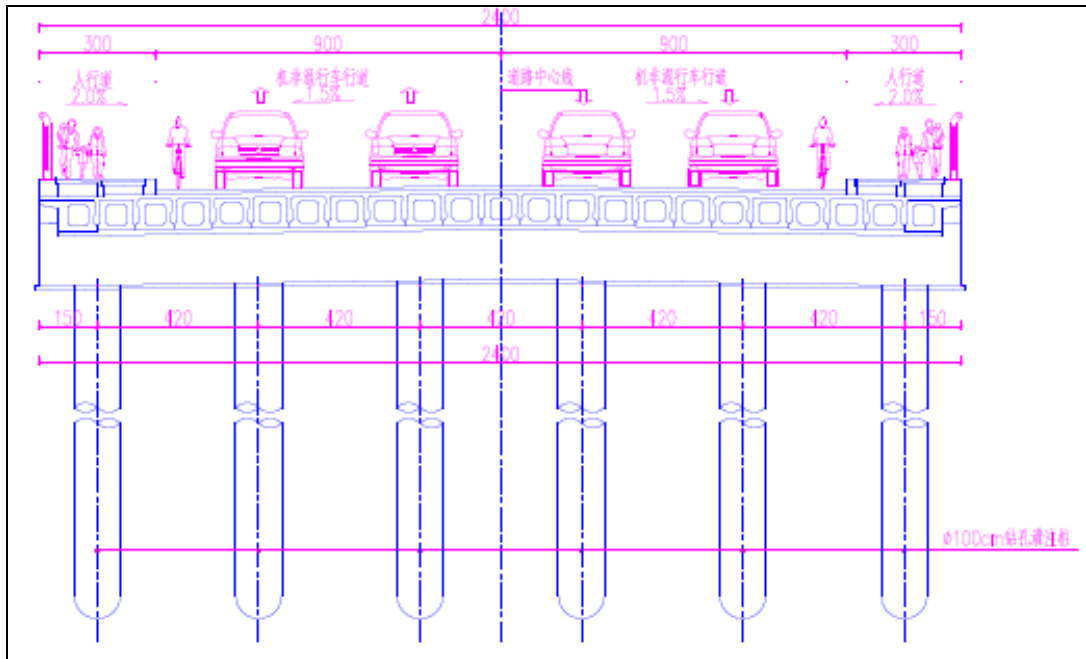


表 1-15 桥台横断面图

②龙华西路桥设计方案

桥梁位于龙华西路直线段上，中心桩号 K0+552.417，桥跨布置为 5×18m 简支空心板梁桥，采用三幅桥形式，车行桥 23m，慢行桥 7.5m，中间镂空，桥梁中心线与设计道路中心线正交。

新建桥梁断面布置为：3m（人行道）+4m（非机动车道）+0.5m（护栏）=7.5m（单侧慢行桥总宽）。0.5m（护栏）+22m（机动车道）+0.5m（护栏）=23m（车型桥总宽）。

上部结构：采用 L=17.96m(H=950mm)先张法预应力砼空心板梁，中板板宽 0.99m，全桥共 150 块；慢行桥边板板宽 1.245m、挑臂 0.255m，全桥共 20 块；车行桥边板板宽 1.495，挑臂 0.505m，全桥供 10 块。

下部结构：桥墩采用桩柱式桥墩，盖梁宽度 1.7m，高度 1.3m；立柱采用直径 1.0m 的混凝土墩柱，下接直径 1.2m 的钻孔灌注桩，全桥共 40 根。

桥台采用埋置式轻型桥台，盖梁宽度 1.4m，高度 1.2m；基础采用直径 1.0m 的钻孔灌注桩，全桥共 20 根。

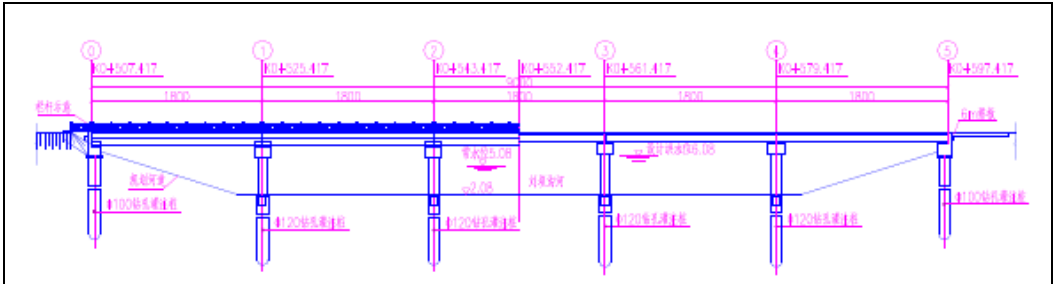


表 1-16 桥型立面图

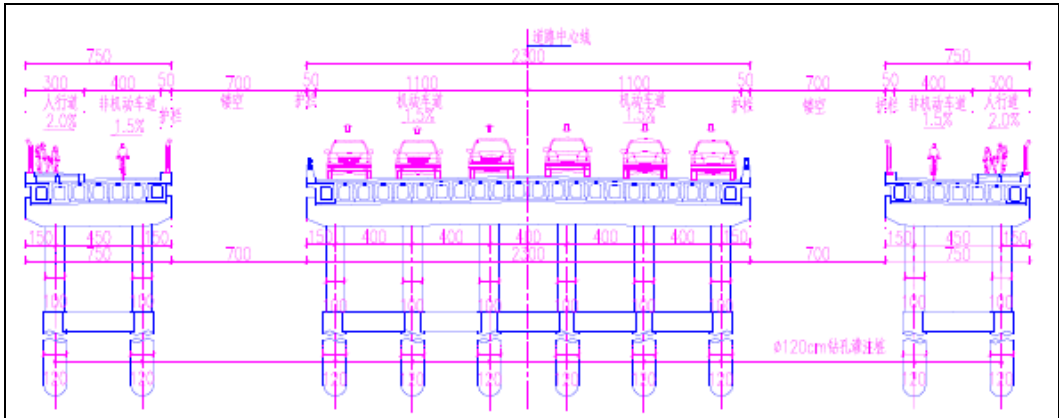


表 1-17 桥墩横断面图

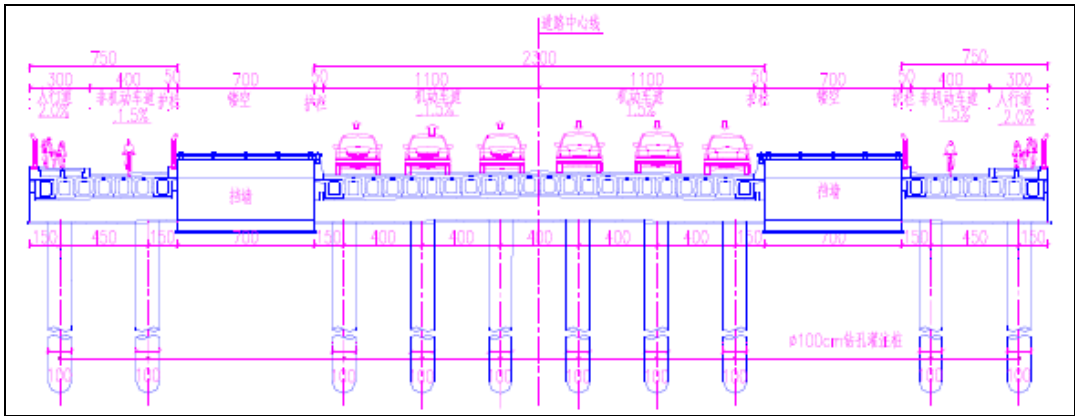


表 1-18 桥台横断面图

③虎跃路桥设计方案

桥梁位于虎跃路直线段上，中心桩号 K0+429.832，桥跨布置为 5×18m 简支空心板梁桥，桥梁中心线与设计道路交角 5°。

新建桥梁断面布置为：3m（人行道）+14m（机非混行车道）+3m（人行道）=20m(桥梁总宽)上部结构：采用 L=17.96m(H=950mm)先张法预应力砼空心板梁，中板板宽 0.99m，全桥共 85 块；边板板宽 1.495m、挑臂 0.505m，全桥共 10 块。

下部结构：桥墩采用桩柱式桥墩，盖梁宽度 1.7m，高度 1.3m；立柱采用直径 1.0m 的混凝土墩柱，下接直径 1.2m 的钻孔灌注桩，全桥共 20 根。桥台采用埋置式轻型桥台，盖梁宽度 1.4m，高度 1.2m；基础采用直径 1.0m 的钻孔灌注桩，全桥共 10 根。

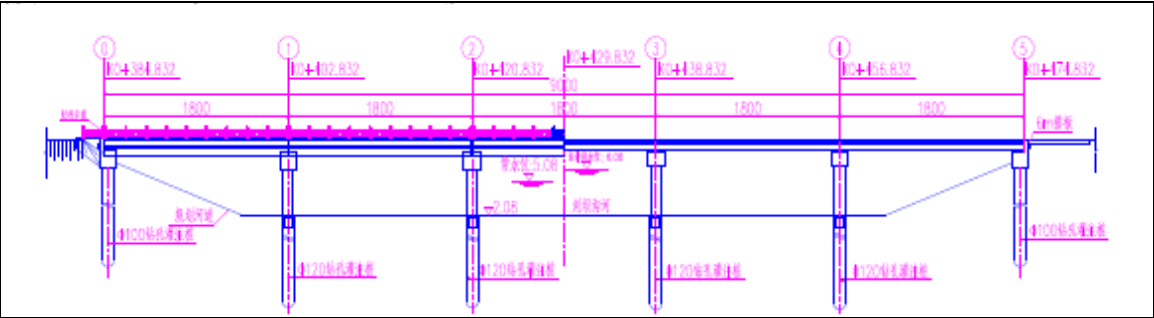


表 1-19 桥型立面图

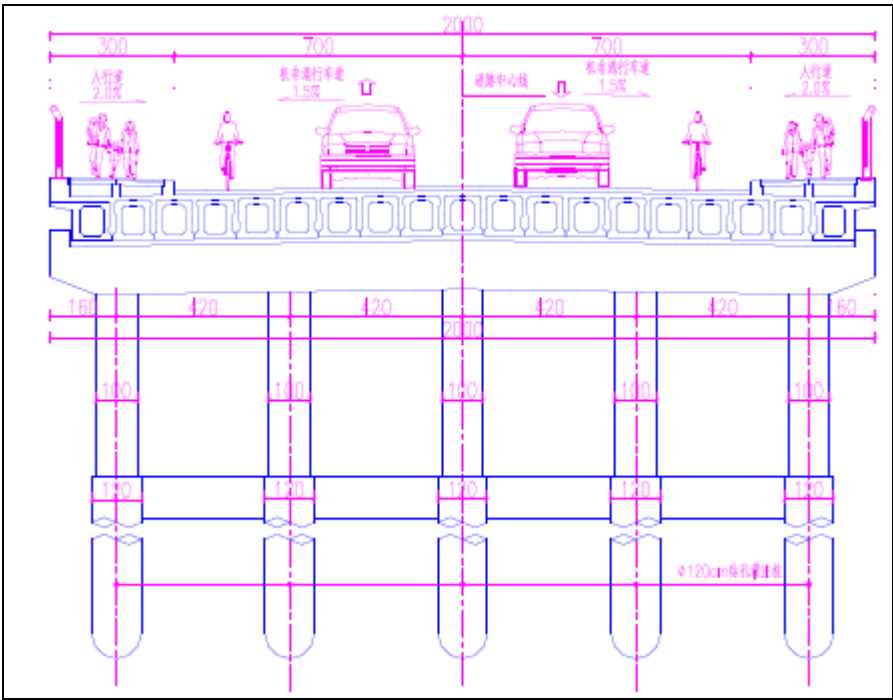


表 1-20 桥墩横断面图

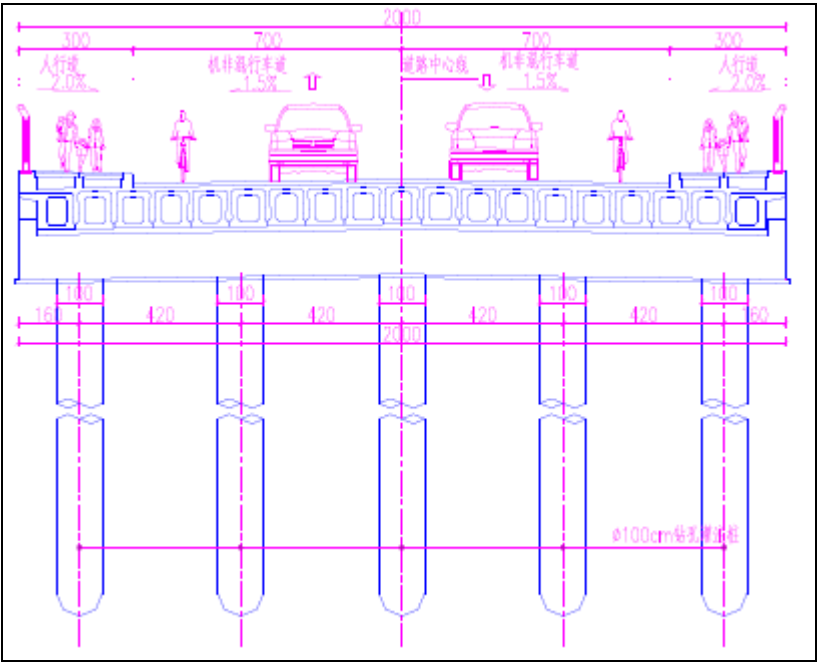


表 1-21 桥台横断面图

4、排水工程

(1)排水设计方案

①龙华西路

龙华西路西起浦六路,沿线与袁陆路、龙须湖西路相交,东至龙须湖路,道路长 641.72 米,宽度 52 米。本次设计雨水管道双侧布置,管道收集路面雨水、道路两侧地块雨水并转输浦六路、袁陆路、龙须湖西路部分雨水,由西向东排入现状刘坝沟河内。

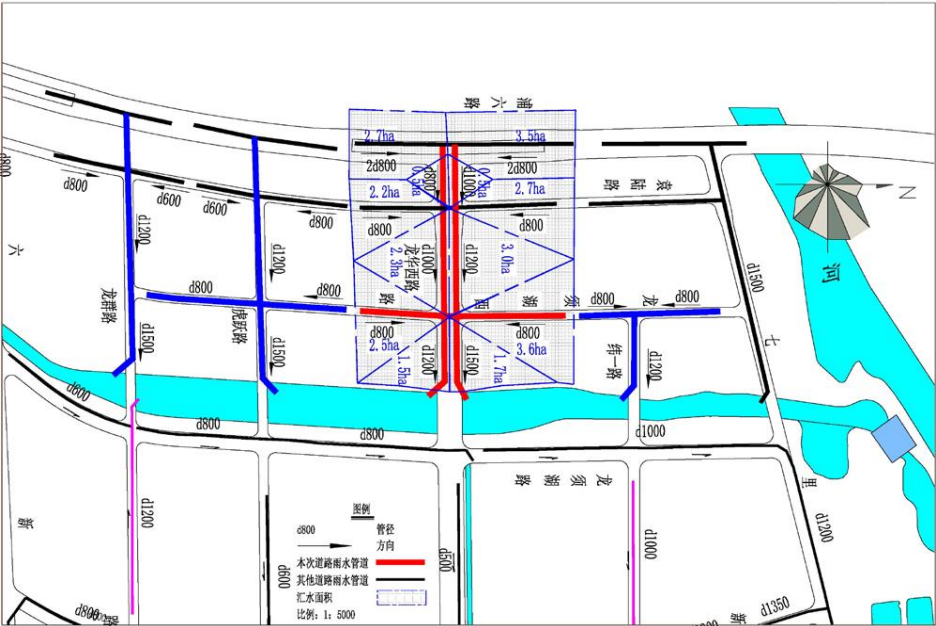


表 1-22 龙华西路雨水汇水面积示意图

本次设计污水管道双侧布置，管道收集道路南北侧地块污水，新建 2×d400 污水管，由西向东接入龙须湖西路规划 d500 污水管道内。

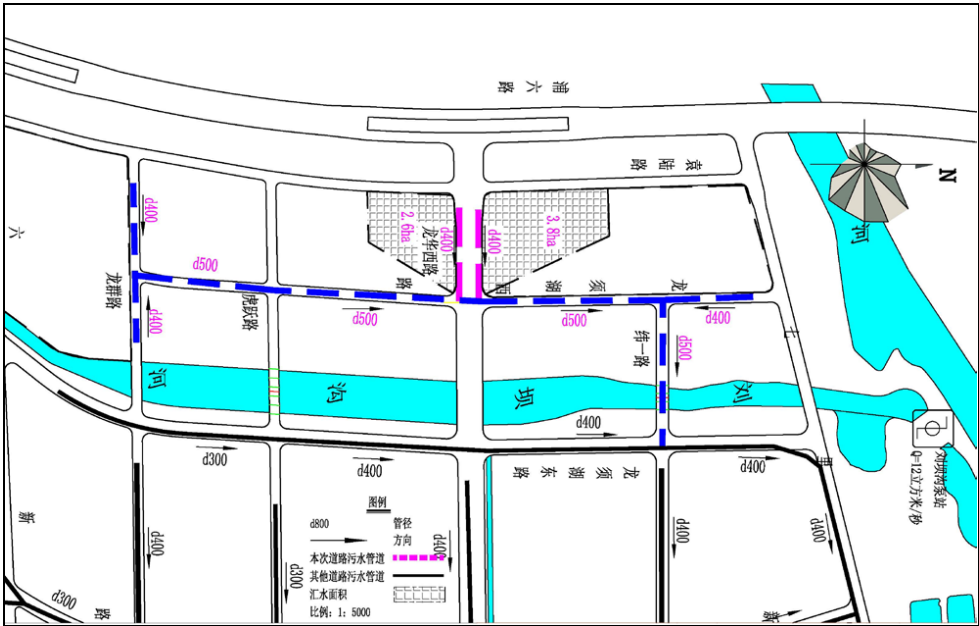


表 1-23 龙华西路污水汇水面积示意图

②纬一路

雨水工程：纬一路西起龙须湖西路，东至龙须湖路，道路长 289.874 米，宽度 24 米。本次设计雨水管道布置在道路北侧，新建 d1200 雨水管，管道收集路面雨水、道路两侧地块雨水并转输龙须湖西路部分雨水，由西向东排入现状刘坝沟河内。

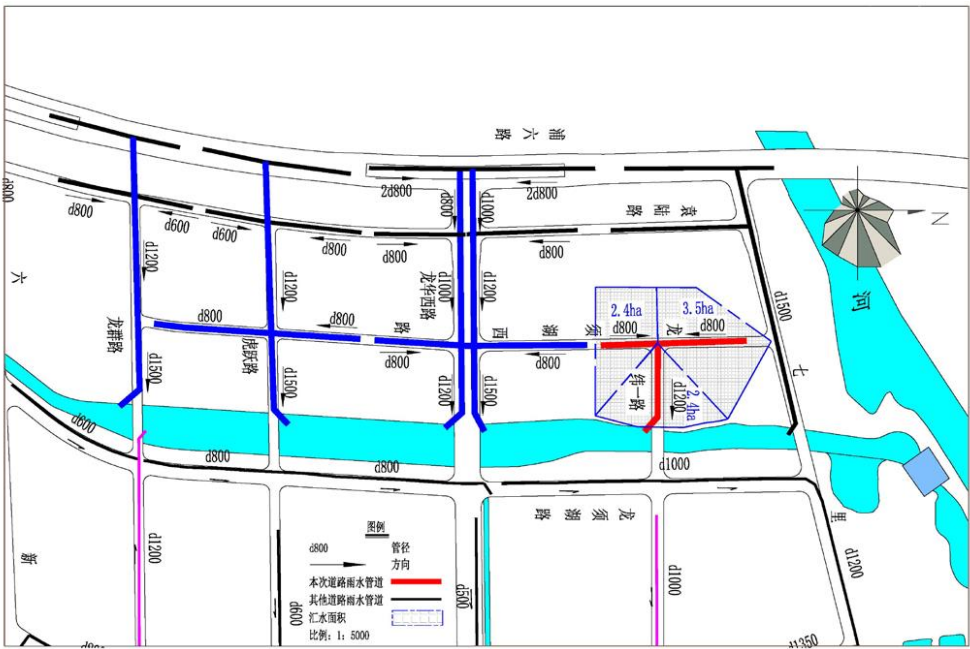


表 1-24 纬一路雨水汇水面积示意图

污水工程：本次设计污水管道布置在道路南侧，管道收集道路南北侧地块污水并转

输龙须湖西路污水，新建 d500 污水管道，由西向东穿越刘坝沟河接入龙须湖路现状污水管道内。

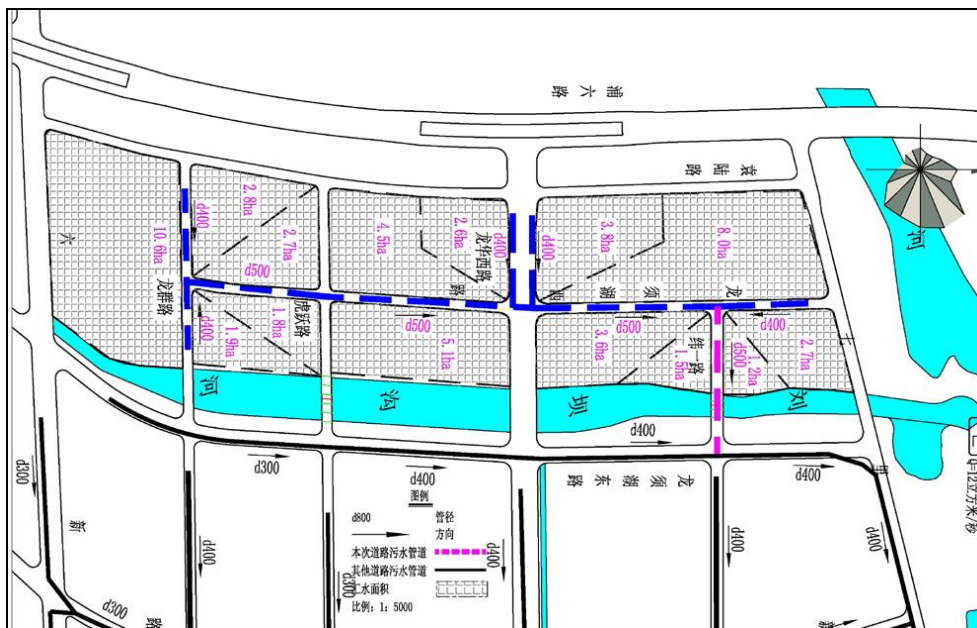


表 1-25 纬一路污水汇水面积示意图

③虎跃路

雨水工程：本次设计雨水管道布置在道路北侧，管道收集路面雨水、道路两侧地块雨水并转输龙须湖西路部分雨水，由西向东排入现状刘坝沟河内。



表 1-26 虎跃路雨水汇水面积示意图

污水工程：本次虎跃路无规划污水管。

④龙群路

雨水工程：本次设计雨水管道布置在道路北侧，管道收集路面雨水、道路两侧地块雨水并转输龙须湖西路部分雨水，由西向东排入现状刘坝沟河内。

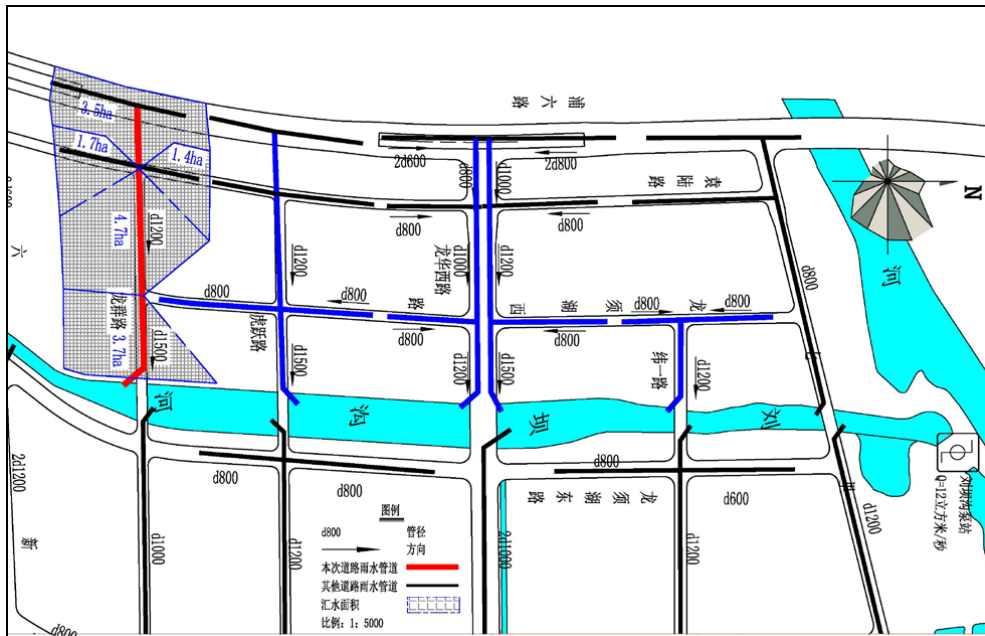


表 1-27 龙群路雨水汇水面积示意图

污水工程：本次设计污水管道布置在道路南侧，管道收集道路南北侧地块污水接入龙须湖西路规划 d500 污水管内。

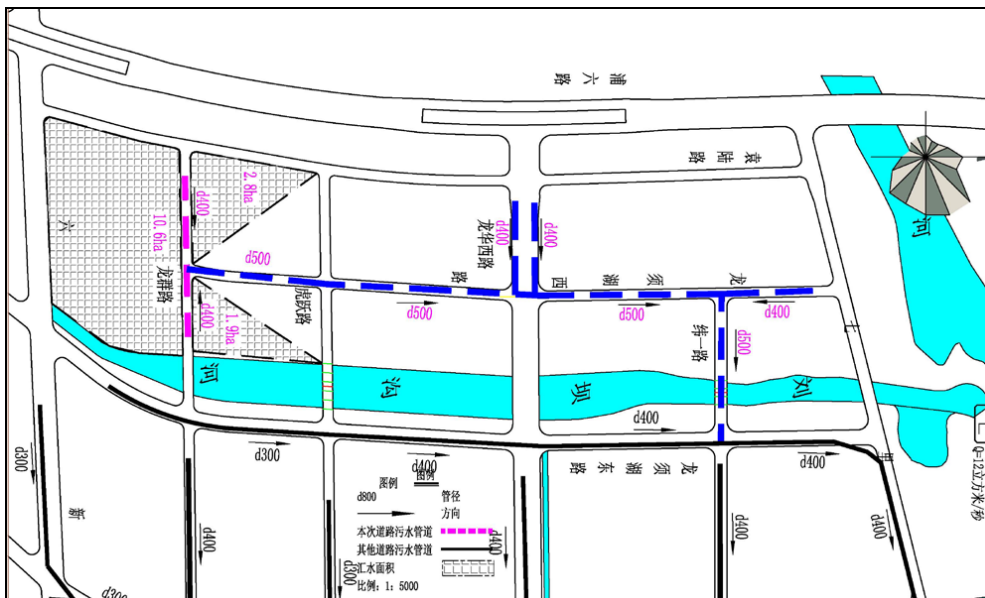


表 1-28 龙群路污水汇水面积示意图

⑤龙须湖西路

雨水工程：本次设计雨水管道布置在道路东侧，管道收集路面雨水、道路两侧地块

雨水就近接入相交道路雨水管

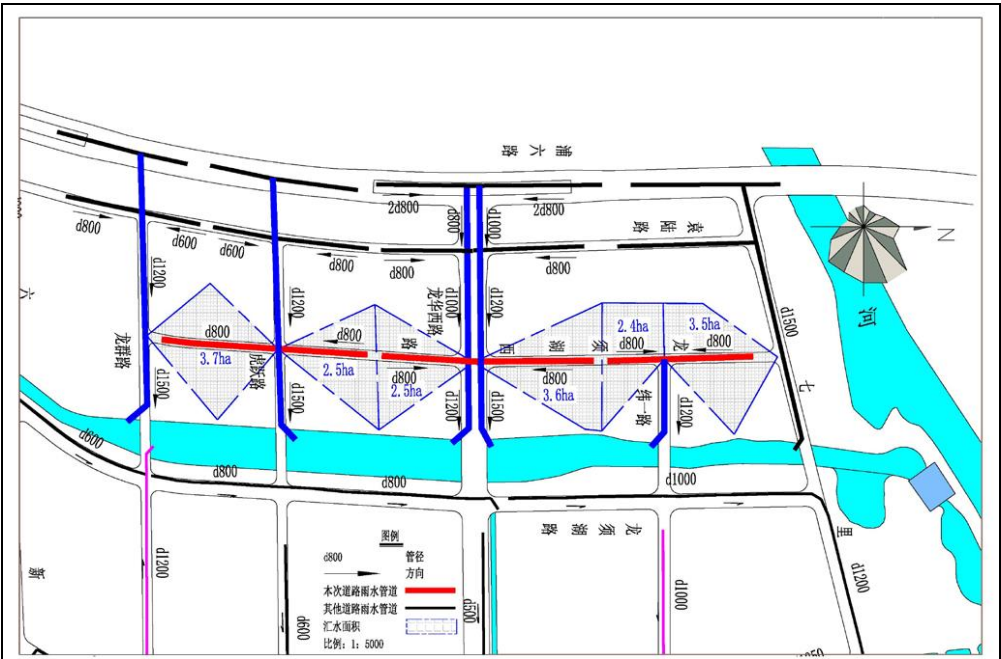


表 1-29 龙须湖西路雨水汇水面积示意图

污水工程：本次设计污水管道布置在道路西侧，管道收集道路两侧地块污水并转输龙华西路及龙群路污水，接入纬一路规划 d500 污水管内

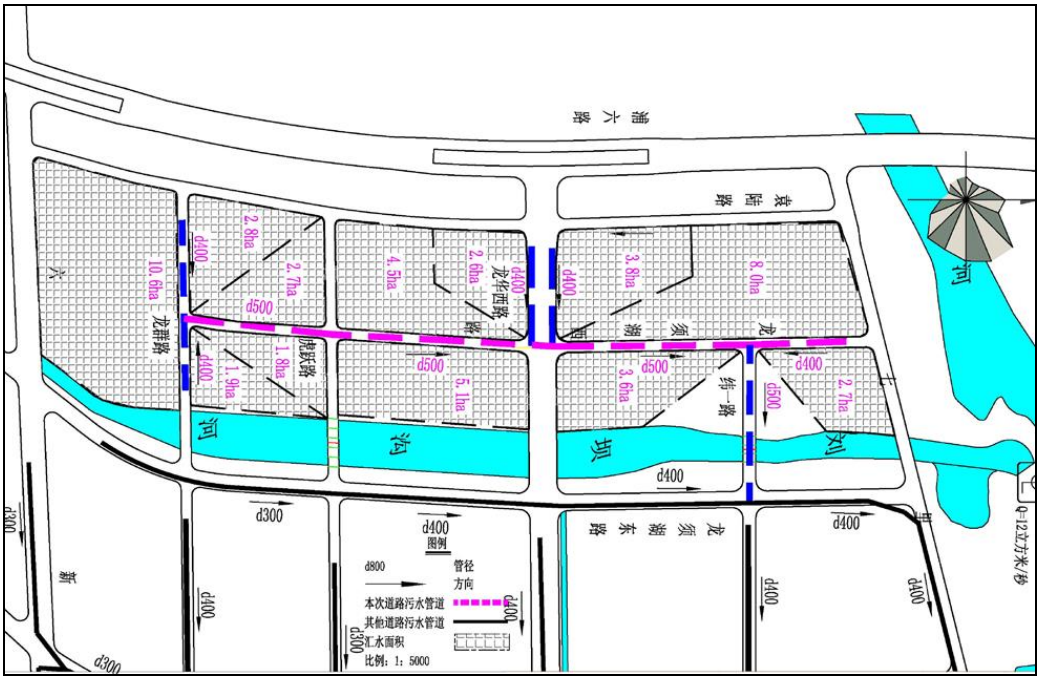


表 1-30 龙须湖西路污水汇水面积示意图

5、管线综合

本工程管线工程包含以下类别：给水管道、雨水管道、电力管道、联合通信、路灯、燃气管道，其中联合通信包括广电等信息管道，管线在道路下管位符合相关规范及地方习惯。西（南）侧为联合通信、燃气管、污水管、路灯，东（北）侧为路灯、雨水管、给水管、电力。

本工程管线平面布置按如下原则考虑，本次设计工程管线平面布置由路西（南）至路东（北）依次为：联合通信、燃气管道、路灯管道、污水管道、雨水管道、给水管道、电力电缆。

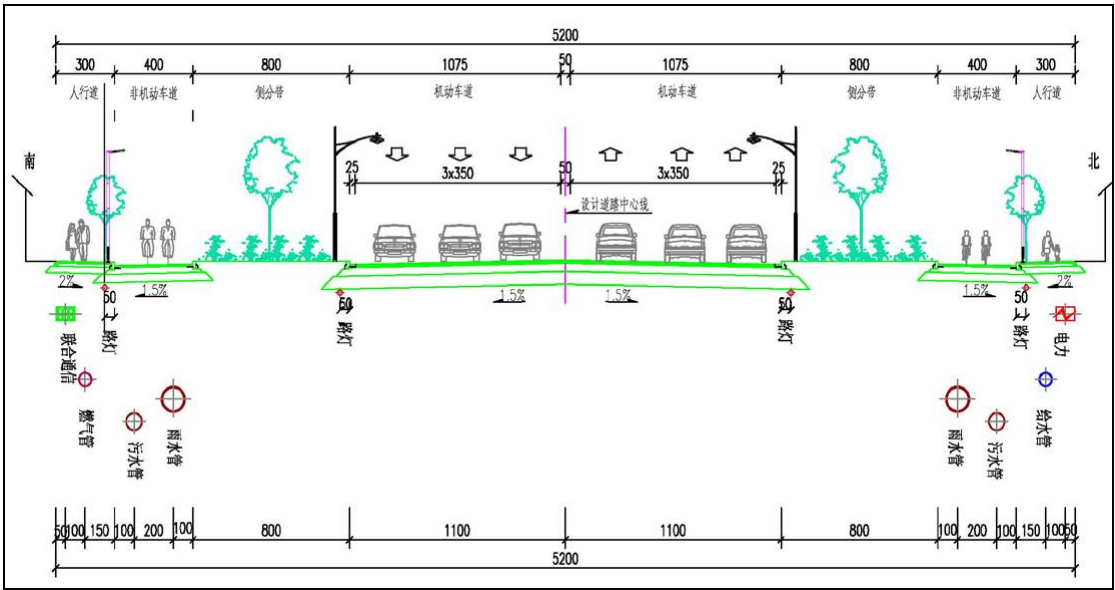


表 1-31 管线综合标准横断面示意图（龙华西路）

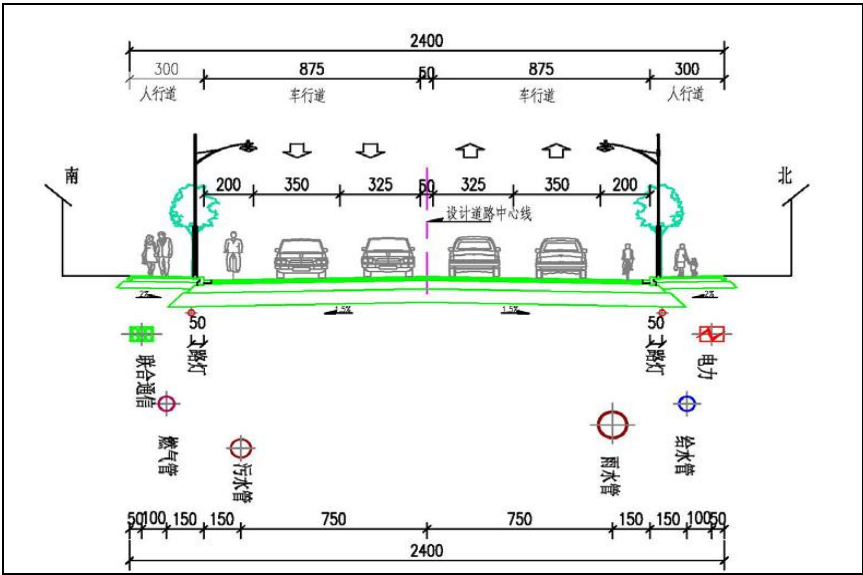


表 1-32 管线综合标准横断面示意图（纬一路）

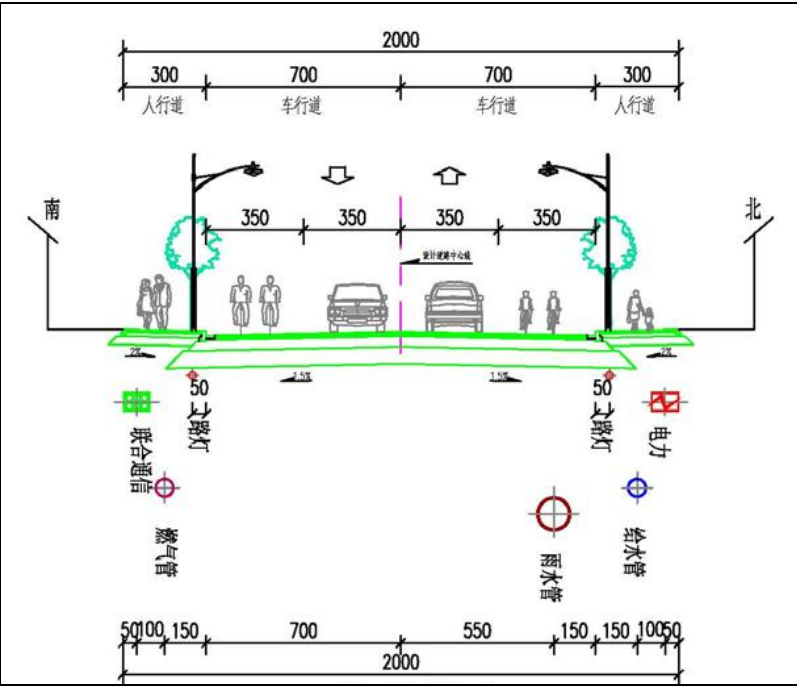


表 1-33 管线综合标准横断面示意图（虎跃路）

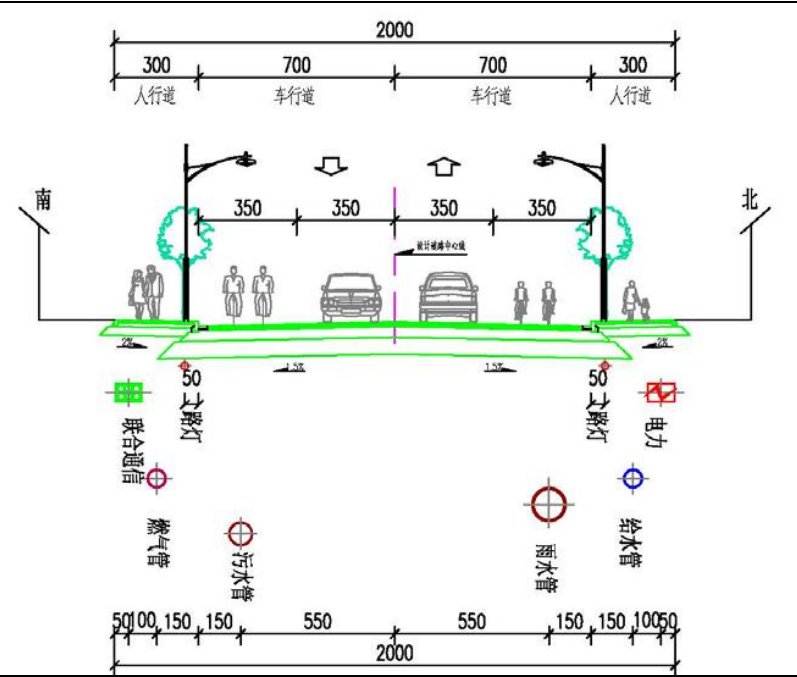


表 1-34 管线综合标准横断面示意图（龙群路）

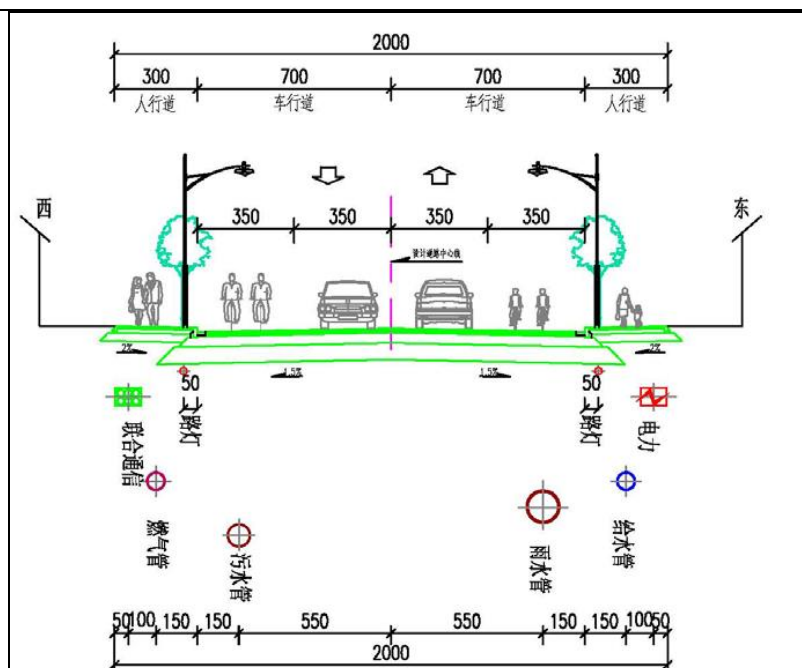


表 1-34 管线综合标准横断面示意图（龙须湖西路）

6、河道工程

(1)河道概况

本工程刘坝沟河属于龙池排涝区，龙池排涝区分为南北 2 个片区，其中北片区位于滁河南侧，四柳河北侧以及槽坊河东北侧，片区主要通过泵站将雨水排至滁河、四柳河及槽坊河；南片区位于槽坊河南侧，马叉河北侧，通过泵站将雨水排至槽坊河及马叉河。排涝区水面面积 1.90 km^2 ，按 0.60 m 调蓄水深测算，调蓄量为 114 万 m^3 ，绿地调蓄容积为 27.97 万 m^3 ，总计 141.97 万 m^3 。根据现场实地踏勘，刘坝沟河两侧景观存在功能缺失、建筑拆除垃圾堆放等问题，影响周边居民的游赏休闲体验，且两岸多为农田、荒地，绿化树长势不佳，观感差。

(2)设计方案

本次方案设计首先提升改造现状防洪设施，设计生态防洪驳岸，确保防洪安全，满足刘坝沟河洪水位要求。并充分结合地块本身的滁河文化、工业文化，完善提升滨水绿地功能及配套服务设施，打造雄州组团龙池中心滨河风貌带，引领绿色健康生活新风范。

①河道护岸

项目利用河道现状护岸和规划沿河绿带建设生态护坡，采用植被缓冲带+雨水湿地+石笼护岸的形式，净化部分初期雨水，减少污染物下河，充分利用湿地净化、调蓄功能，提高区域水环境容量，改善水环境。

②河道护坡

二级护坡采用蜂巢系统，既要恢复植被还需要防止水流冲刷，综上所述：位于 20 年一遇洪水位下采用蜂巢护坡（标高 6.13 米以下）采用价格便宜，效果较好的蜂巢系统。

③河道挡墙

根据本项目实际情况，本项目新建观景平台及景观节点的一些高差较大部分护岸采用钢筋混凝土挡墙，人行不到和河道上口区域采用 1: 1.5-1: 3 的坡度放坡，并种植绿植。

④控源截污

经过现场探查现状河道两侧均为新建小区或厂区，不存在污水下河的排口。

⑤清淤疏浚

根据河道实际踏勘情况，主要存在主要问题如下：

河床底部或有污泥堆积，河水泛黄；

部分河道断面不满足 20 年一遇排涝标准；

由于周边存在违规种地及鱼塘饲养问题。

现状河道和控详规划的河道蓝线相差较大。

本次河道清淤，河道蓝线宽度宽度为 30-150m，局部特别狭窄河段可根据实际地形调整；清淤疏浚遇到桥涵时，应注意与桥涵底高程的连接，桥涵底尽量保留现状，清除桥底建筑生活垃圾等，尽量少清淤疏浚，以保护桥涵的安全稳定。桥涵上下游河道设计底宽度应不小于桥涵底宽，并注意与上下游翼墙的衔接；在河道弯道处，凸岸处可适当进行疏浚，凹岸处不得开挖，以免破坏堤防稳定。

⑥道路及景观工程

同时设计健康慢道，设计宽度为 4m，总长约 3000m。本阶段河道东西沿线设有景观平台及亲水步道。悬挑处平台及步道均采用钢筋混凝土梁板柱框架结构，基础本阶段设计采用钢筋混凝土独立基础，施工方式为开挖。采取必要的基坑支护，并布置施工围堰，与附近河道陆域形成封闭体系，采取干地施工。

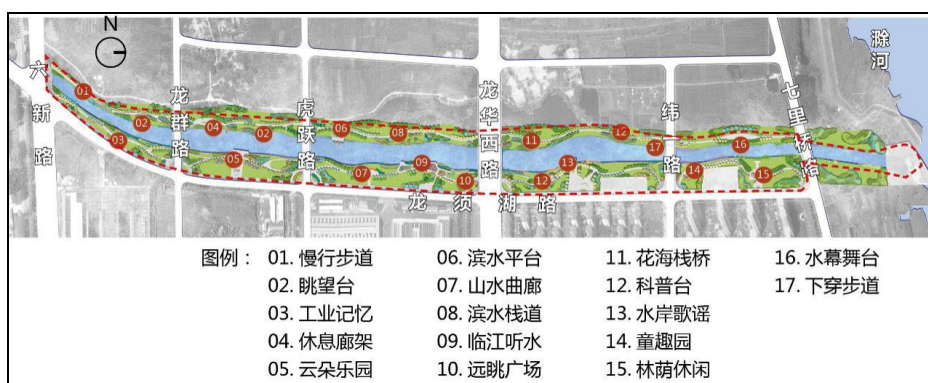


表 1-35 河道景观提升工程内容示意图

7、照明工程

(1)光源选择

选择 LED 做为本次照明光源。LED 具有环保无污染、耗电少、光效高、驱动特性好、响应速度快、抗震能力高、使用寿命长、绿色环保等优势逐渐成为最具有替代传统光源优势的新一代节能光源。因此，LED 路灯作为本次照明的最佳选择。

(2)路灯型式布置

路灯型式：

龙须湖西路、虎跃路及龙群路：标准段采用 LED60W/9m 高单挑金属柱灯，道路交叉口采用 LED90W/12 米高单挑金属柱灯，灯具使用半截光型灯具，效率不低于 75%。

纬一路：标准段采用 LED75W/10m 高单挑金属柱灯，道路交叉口采用 LED90W/12 米高单挑金属柱灯，灯具使用半截光型灯具，效率不低于 75%。

龙华西路：标准段机动车道采用 LED210W/11m 高单挑金属柱灯，非机动车道及人行道采用 LED60W/4.5 米步道灯，道路交叉口采用 LED3x180W/14 米高中杆灯灯具，灯具使用截光型灯具（步道灯采用半截光型灯具），效率不低于 75%。

路灯布置：

纬一路、龙须湖西路、虎跃路及龙群路：路灯双侧对称布置于道路人行道两侧，路灯中心线距机动车道路牙 0.5 米，间距 30m。

龙华西路：路灯双侧对称布置于侧分带两侧，路灯中心线距机动车道路牙 0.5 米，间距 30m。步道灯布置在人行道上，间距 20 米。

8、景观工程

(1)龙华西路

龙华西路西起袁陆路，东至龙须湖路，道路侧分带宽 8m，渠化处侧分带 5m。路侧

绿带 10m。

行道树选取黄山栾树，突出秋色叶景观；侧分带上木种植黄山栾树与晚樱，下层搭配毛鹃与金边黄杨，兼顾四季景观。路侧绿带以香樟、榉树等大乔木作为背景林，前景点缀海棠、日本早樱等开花品种，形成春季观花、秋季赏叶的景观效果。

(2)龙须湖西路

龙须湖西路北起七里桥路，南至龙群路。景观绿化设计内容为行道树。现状两侧生长有银杏、广玉兰等植被。银杏长势一般，树冠较小，生长缓慢，因此本次设计对行道树进行了更换。行道树选取榉树，突出秋色叶景观。人行道上采用铸铁树篦子，增加行人通行空间。

(3)虎跃路、龙群路

虎跃路东起袁陆路，西至龙须湖路。景观绿化设计内容为行道树。

龙群路东起袁陆路，西至龙须湖路。景观绿化设计内容为行道树。

行道树选取深山含笑，设置于工业园区中，保证四季常绿的景观效果。人行道上采用铸铁树篦子，增加行人通行空间。

(4)纬一路

纬一路东起龙须湖东路，西至龙须湖西路。景观绿化设计内容为行道树、路侧各 10m 绿带。

行道树选取榉树，与整体氛围协调的同时，突出秋色叶景观。人行道上采用铸铁树篦子，增加行人通行空间。路侧绿带种植香樟、榉树背景林，前景点缀海棠与日本早樱，形成良好的春季色彩景观。待后续两侧居住地块开发后，可将绿带进行提升打造，本次设计栽植的植物可继续利用。

9、海绵工程

本次海绵城市设计内容主要有：下沉式绿地、生态植草沟、透水铺装、景观花墙。

(1)下沉式绿地

下沉式绿地有削减雨峰，收集雨水，自然净化过滤，补给地下水的功能，绿地标高比人行步道标高低 0.1-0.2 米，结构做法为：种植土、砂土层、卵砾石，下沉式绿地中设置溢流雨水口，雨水口高于绿地 0.05-0.1 米，用于排除多于的雨水。通过绿地来渗透雨水，可以避免地表径流，减少从水泥地面、路面汇集到管网里雨水，可以涵养了地下水，补充地下水的不足，还能通过土壤净化水质，还可以改善城市微气候，

(2)透水铺装

透水铺装不仅可以迅速的排除路面雨水，减少路面积水，同时下渗的雨水可以减少雨水径流量，补充地下水。不同的透水铺装材料应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188）、《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190）和《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135）的规定。透水铺装适用区域广、施工方便，可补充地下水并具有一定的峰值流量削减和雨水净化作用。

(3)植草沟

植草沟指种有植被的地表沟渠，可收集、输送和排放径流雨水，并具有一定的雨水净化作用，可用于衔接其他各单项设施、雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统。除转输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。

植草沟应满足以下要求：

①浅沟断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形。

②植草沟的边坡坡度（垂直：水平）不宜大于 1:3，纵坡不应大于 4%。纵坡较大时宜设置为阶梯型植草沟或在中途设置消能台坎。

③植草沟最大流速应小于 0.8 m/s，曼宁系数宜为 0.2-0.3。

④转输型植草沟内植被高度宜控制在 0.1-0.2 米。

(4)蓄水池

蓄水池指具有雨水储存功能的集蓄利用设施，同时也具有削减峰值流量的作用，主要包括钢筋混凝土蓄水池，砖、石砌筑蓄水池及塑料蓄水模块拼装式蓄水池，由于本工程为景观工程且地面用地较紧张，因此采用地下封闭式蓄水池。铺装广场、下沉式绿地、堤顶道路、建筑屋面的雨水经汇集后流入经过雨水处理设施进入蓄水池，多于的雨水溢流进入洛河。蓄水池的雨水可以用于绿化浇灌、道路喷洒、水景用水等用途。

(5)透水铺装人行道及非机动车道

人行道采用透水混凝土路面，非机动车道采用 OCFC 路面，采用透水路面促进雨水下渗，超过地下渗透能力的雨水经支管排至雨水口，通过雨水连接管排入市政雨水管；树池主要起到渗、滞、蓄的作用，池内土壤雨水含量达到饱和后，形成地表径流，最终排入道路雨水口。

(四)与产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令第 29 号）中第一类“鼓励类”第二项水利中的“江河湖库清淤疏浚工程”及第二十二条第 3 款“城市基础设施—城市道路及智能交通体系”；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）中鼓励类、限制类和淘汰类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）中规定的限制、淘汰类和能耗限额类；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》中限制类和淘汰类项目，不属于《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）中规定的禁止新（扩）建项目；也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策。

（五）“三线一单”分析

（1）生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）文中的相关规定，距离本项目所在地最近的生态空间管控区为滁河重要湿地（六合区），约 55m，项目所在地不在生态空间保护区域范围内，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）要求，项目所在地与生态红线的位置关系示意图详见附图 4。

（2）环境质量底线

根据《2019 年南京市环境状况公报》中数据：建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，同比减少 14 天，达标率为 69.9%，同比下降 3.8 个百分点。其中，达到一级标准天数为 55 天，同比减少 9 天；未达到二级标准的天数为 110 天（其中，轻度污染 97 天，中度污染 12 天，重度污染 1 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$ ，超标 0.14 倍，下降 4.8%； PM_{10} 年均值为 $69\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 2.8%； NO_2 年均值为 $42\mu g/m^3$ ，超标 0.05 倍，同比上升 5.0%； SO_2 年均值为 $10\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%，同比增加 6.3 个百分点。主要超标污染物为 NO_2 、臭氧和 $PM_{2.5}$ 。项目所在区域属于环境空气质量不达标区。超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市“263”专项行动、大气污染防治行动

的逐步推进，通过实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。

地表水：建设项目所在区域地表水为滁河及刘坝沟河，根据南京市水环境功能区划，滁河为IV类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。根据《2019年南京市环境状况公报》：滁河干流南京段水质总体状况为良好，9个监测断面中，III类及以上水比例为77.8%，IV-V类水比例为22.2%，无劣V类水。与上年相比，水质状况有所好转。

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》中可供直接引用的环境质量现状监测数据章节中的环境质量评价小结内容：由监测结果可见，滁河水质监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。刘坝沟河断面总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准，主要由于河道两岸现状有大量私人鱼塘季节性换水和菜地的农业施肥对河道水体造成一定的污染，通过本次对刘坝沟河道景观提升改造，可得到一定的改善。

噪声：根据《2019年南京市环境状况公报》：全市区域噪声监测点位539个，城区区域环境噪声均值为53.6分贝，同比下降0.6分贝；郊区区域环境噪声53.5分贝，同比下降0.3分贝。全市交通噪声监测点位246个，城区交通噪声均值为67.4分贝，同比下降0.3分贝，郊区交通噪声67.3分贝，同比上升0.4分贝；全市功能区噪声监测点位28个，昼间噪声达标率为99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为88.4%，同比下降3.6个百分点。

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》中可供直接引用的环境质量现状监测数据章节中的环境质量评价小结内容：本项目所在六合经济开发区内及周边声环境质量良好，各监测点位能满足《声环境质量标准（GB 3096—2008）》二级标准限值。同时根据本项目现状噪声检测，各监测点位能满足《声环境质量标准（GB 3096—2008）》二级标准限值。

(3)资源利用上线

本项目为市政道路工程建筑[E4813]及河湖治理及防洪设施工程建筑[N7721]，施工期产生的污染物采取了全面的污染防治措施，确保项目三废达标排放，同时项目建成运行后通过加强交通运输管理、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）中“（二）城市配套设施与房地产开发项目”第2点“道路交通项目在规划选址阶段应充分比选线路，尽量避让生态空间管控区等环境保护敏感目标。确实无法避让的，必须采取有效防治措施，减小影响。涉及生态红线的，需按规定征求相关部门意见”。本项目选址在《六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施项目可行性研究报告》中经充分比选，不涉及生态空间管控区等环境保护敏感目标。因此，本项目与《南京市建设项目环境准入暂行规定》是相符的。

《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）中明确：“禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目”，由《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），距离本项目所在地最近的生态空间管控区为滁河重要湿地（六合区），距离为55m，项目所在地不在生态空间保护区域范围内，同时项目不占用基本农田，属于基础设施类民生项目，故符合上述文件要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

(六)规划相符性

根据《六合经济开发区详细规划》，开发区交通规划主要为对外交通规划及城市道路规划，其中城市道路系统包括快速路、主干路、次干路及支路，主干路是连接城市各主要功能分区的道路，以承担机动交通为主。规划主干路9条，形成“三横六纵”的格局，“三横”分别为时代大道、江北大道和白果南路；“六纵”分别为龙池东路、龙华路、六新路-农场河路、龙中路、方水路和乙烯路。主干路总长度为32.6千米，路网密度为1.30km/km²，规划道路红线宽度为40-68.9米。支路系统作为交通流集散的末梢，深入各个组团和地块内部，可以增加路网可达性，分流干路网交通压力，均衡道路交通流的分布，减少公交服务盲区，从而提高路网整体效应，并可以使城市临街界面增加，从而提高城市土地价值。规划支路总长度约66.4千米，路网密度为2.65km/km²，红线宽度14-24米。本项目建设内容为5条新建道路、1条景观河环境整治、1条改造提升道路，其中龙须湖西路、纬一路、龙群路、虎跃路及康强路均为城市支路，龙华西路为城市主

干路，均是城市道路网络的组成部分，起联系各部分和集散交通的作用，并兼有服务的功能。发挥交通可达性、增加道路网密度、合理分布交通需求的作用。

项目在路网结构中的地位较为重要，集散着区域内主要车流量，作为城市路网的组成部分，随着项目的建设，方便周边企业出行，改善人文环境。

本项目已取得南京市规划和自然资源局的用地预审与选址意见书，详见附件 2。

(七)项目周边环境

建设项目位于六合经济开发区，项目地理位置图详见附图一。

龙须湖路以西片区的五条道路均为新建道路，沿线多为农田，村庄已拆除，无现状道路，龙华西路东段的龙华路已建成。

康强路位于六合经济开发区新材料产业园，片区内现状共有 32 家企业，多为黏胶纤维、化工新材料、表面处理及相关产业企业。现状以化学原料及化学制品制造业产业（22 家）为龙头，带动发展纺织业（5 家）和有色金属冶炼及压延加工业（3 家）。2 家污水处理厂分布园区内。现状路网断头路较多，道路宽度不足或断面分配仅考虑车行，无慢行系统，景观绿化配套粗陋。支路网在企业用地内或位于企业内部。因围墙阻隔企业内部道路建设重复，造成用地浪费及公共交通缺失。

项目周边关系图详见附图二。

(八)土石方平衡及取弃土情况

本项目土石方详见表 1-6。

表 1-6 项目土石方平衡一览表 单位: m³

路段	填方	挖方	利用方	弃方	借方
龙须湖西路 (龙群路—七里桥路)	16849	12874	12874	0	3975
龙华西路(袁陆路—龙须湖路)	28643	15916	15916	0	12727
纬一路(龙须湖西路—龙须湖路)	10807	4477	4477	0	6330
虎跃路(袁陆路—龙须湖路)	3597	7770	3597	4173	0
龙群路(袁陆路—龙须湖路)	8029	6701	6701	0	1328
康强路(金江公路—沿河路)	30720	57600	30720	26880	0
刘坝沟河道 (风雷桥—刘坝沟泵站)	303563	185941	185941	0	117622
合计	402208	291279	260226	31053	141982

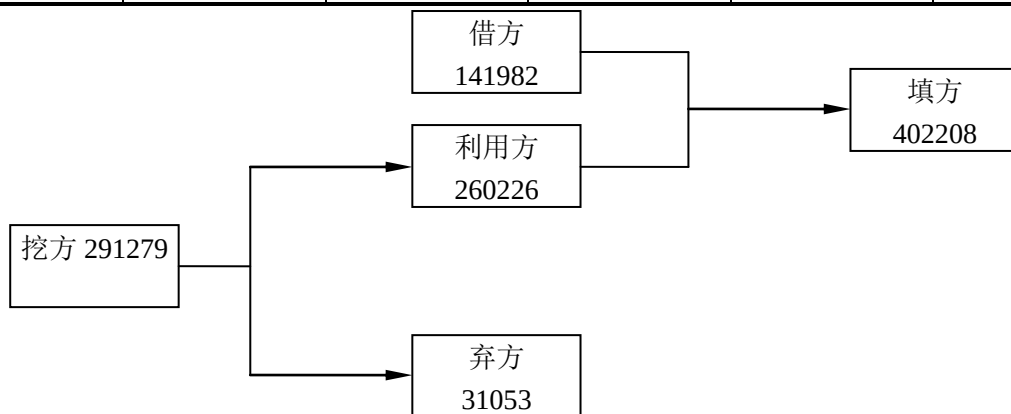


图 1-36 本项目土石方平衡图 (m³)

本项目占地主要为建设用地，项目产生弃方主要为区域土地平整部分建筑垃圾等，弃方优先考虑用于道路工程的绿化及临时用地恢复，多余土方运送至南京市城市管理局核定的工程渣土弃置场统一处理，施工现场不设置弃土场，仅设临时堆土场对弃方进行短暂的临时堆存，临时堆土场设置在道路红线范围内，项目所缺土方可通过利用周边区域开发及外购方式解决。

(九)工程占地

(1)永久占地

本项目永久占地约为 99860.50m²，项目占地类型为建设用地，不占用基本农田、耕地等，本项目占用土地类型详见下表：

表 1-7 项目永久占地数量表(单位：m²)

用地类型	农 地		建设用地	合计
	耕地	永久基本农田		
永久占地	0.0	0.0	99860.50	99860.50

(2)临时用地

本项目为所需混凝土及沥青混合料均为外购成品料，由专用运输车运输至施工地点，施工现场不设置弃土场、混凝土搅拌站、沥青拌合站等临时工程；

目前项目处于工程可行性研究阶段，尚没有具体的施工场地，环评仅对施工临时占地布置提出一般性建议和要求。

施工临时场地：主要包括材料堆放、机械停放、施工营地等，设置于道路红线范围内。

施工便道：施工便道设置在道路永久用地红线内，不再另行占地。

(3)工程拆迁

本项目所在区域拆迁均由当地政府部门统一组织实施，拆迁完成后交给本项目建设单位实施施工建设，拆迁内容不在本次评价范围内。

(十)评价时段及交通量预测

(1)评价时段

根据《城市道路工程设计规范（CJJ37-2012）》（2016 年版），本次评价的评价时段包括项目施工期与运营期，具体评价年限如下所示：

施工期：2020 年 9 月至 2021 年 12 月；

运营期：运营近期 2022 年、运营中期 2028 年、运营远期 2036 年。

(2)交通量预测

本项目特征年预测交通量和车型比分别详见表 1-8、表 1-9、表 1-10。

表 1-8 本项目预测交通量一览表（单位：pcu/d）

路段	2022 年	2028 年	2036 年
龙华西路（袁陆路—龙须湖路）	8698	15385	17680
纬一路（龙须湖西路—龙须湖路）	7565	12495	13983

虎跃路（袁陆路—龙须湖路）	4604	7239	8174
龙群路（袁陆路—龙须湖路）	4491	7622	8387
龙须湖西路（龙群路—七里桥路）	4682	7480	8203
康强路（金江公路—沿河路）	5021	8125	8937

表 1-9 本项目预测车型比例一览表

特征年	小客	大客	小货	中货	大
2022 年	95.5%	1.4%	1.7%	1.2%	0.2%
2028 年	96.3%	1.2%	1.3%	1.1%	0.1%
2036 年	98.0%	0.8%	0.7%	0.4%	0.1%

表 1-10 本项目预测车型换算系数一览表

特征年	小客	大客	小货	中货	大货
换算系数	1.0	2.0	1.0	1.5	2.5

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时（即 6：00~20：00），夜间 8 个小时（即 20：00~次日 6：00），通过调查：昼间车流量约为日车流量的 85%，夜间为日车流量的 15%，高峰小时车流量为日车流量的 10%。根据交通运输部《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》（厅规划字[2010]205 号），项目交通量折算采用小型车为标准车型。

各预测年昼、夜间及小、中、大型车车流量计算公式如下：

$$N_i = X \cdot K_j$$

$$X = \frac{PCU}{\sum_{i=1}^n K_i \cdot \eta_i}$$

K_i —各车型所占比例；

η_i —各车型换算系数；

N —自然车流总量；

K_j —大、中、小型车的综合比例；

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16;$$

$$\text{夜间： } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

$N_{h,j(d)}$ —第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ —第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d —昼间 16 小时系数。

本项目预测特征年昼夜小时车流量见表 1-8。

表 1-11 本项目路段各特征年交通流量预测结果一览表（辆/小时）

年份 路段		2022 年			2028 年			2036 年		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
龙华西 路	昼间	7	5	439	13	10	777	15	11	893
	夜间	3	2	155	5	3	274	5	4	315
纬一路	昼间	6	4	383	10	8	631	12	9	707
	夜间	2	1	135	4	3	223	4	3	249
虎跃路	昼间	4	3	233	6	5	366	7	5	413
	夜间	1	1	82	2	2	129	2	2	146
龙群路	昼间	4	3	227	6	5	385	7	5	424
	夜间	1	1	80	2	2	136	2	2	150
龙须湖 西路	昼间	4	3	237	6	5	378	7	5	414
	夜间	1	1	83	2	2	133	2	2	146
康强路	昼间	4	3	254	7	5	411	7	6	552
	夜间	1	1	90	2	2	145	2	2	159

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现状调查，本次龙须湖路以西片区的五条道路均为新建道路，沿线为农田及村庄，无现状道路。康强路现状为水泥路面，为六合经济开发区新材料产业园区内部道路，现状路网断头较多，道路较窄，断面分布不合理，景观绿化配套粗陋；刘坝沟河两侧景观存在功能缺失、建筑拆除垃圾堆放等问题，同时河道两岸多为蔬菜地及荒地，绿化树长势不佳，影响周边居民的游赏休闲体验。项目现场情况详见下图：



龙华西路东段（已建成）



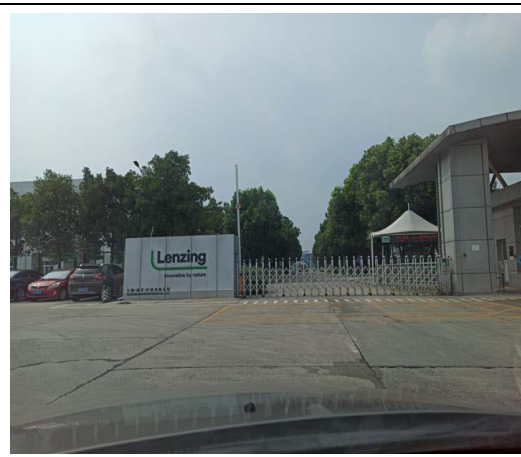
现状宁启铁路



废弃铁路



康强路沿线现状



康强路现状路面结构	康强路沿线企业
	
刘坝沟河道现状	
	
刘坝沟河沿河建筑垃圾及鱼塘	
	
刘坝沟河沿河蔬菜地及绿植	

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):

1、地理位置

六合区是江苏省会南京市北大门，全区面积 1485.5 平方公里，人口 88.43 万人。区域地处北纬 32°11′ ~32°27′，东经 118°34′ ~119°03′。西、北接安徽省来安县和天长市，东临江苏省仪征市，南靠长江，流经苏皖两省的滁河横穿境中入江，滨江带滁，拥有 46 公里长江“黄金水道”，属长江下游“金三角”经济区。六合经济开发区位于江北新区雄州组团西部，六合城市中心西南。规划范围东至宁连路-雍六高速-六合大道，南至大厂-化工园隔离绿地，西至宁淮城际铁路，北至滁河。规划面积为 25.04 平方千米。

2、气候气温

六合属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨水适量。六合区年平均气温为 16℃，较常年偏高 0.7℃。极端最高气温 36.4℃，出现在 7 月 5 日。最低气温-8.2℃，出现在 12 月 22 日。12 月 10 日出现 22.6℃的气温超历史同期值。本年度初霜出现在 11 月 10 日。全年降水量为 796.8 毫米，降水时空分布不均，变化起伏大，降水量比常年偏少近 2 成，全年降水日数 103 天。梅雨期为 6 月 14 日~7 月 4 日，入梅略早，梅期 21 天，梅雨量为 180.2 毫米。秋季降水量为 74.7 毫米，较常年(194.8 毫米)偏少 62%。其中 9 月偏少 67%，10 月偏少 58%，11 月偏少 58%。从 10 月起旱情显现，12 月旱情明显，对农作物产生一定影响。全年日照总时数为 1722 小时，较常年偏少。比常年偏低最多的月份是 1 月和 6 月，月日照时数比常年偏少 61%，6 月日照时数超历史最少值。4、8、9、10 月四个月的月日照时数比常年同期偏少 2~5 成。年蒸发量为 1253.8 毫米。

3、地形地貌

南京六合区地貌大部分属宁镇扬山区，地势北高南低，北部为丘陵山岗地区，中南部为河谷平原、岗地区，南部为沿江平原圩区。境内有低矮山丘 60 多座，形成岗、塍、冲多种奇特地形，中南部 400 多平方公里的平原圩区，河渠纵横。六合区地势海拔 20 米~40 米，至滁河河谷而降至 10 米以下；再向北，又渐次升高，至区内北部，增高至 60 米~100 米。六合地区属湿润区，沿线环境类型为 II 类。拟建道路位于滁河漫滩地貌单元之上，场地周围无环境污染源，根据《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)附录 K 有关规定及六合地区长期的建筑经验综合分析判定：沿线地表水及地下水对混

凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

拟建场地位于滁河漫滩地貌单元之上，经调查场地及周围无环境污染源。水位以上为填土，本地区年降水量较大，丰水季节地基土浸于水下，土中可溶盐类多已浸出，根据六合地区长期的建筑经验结合场地地下水的腐蚀性评价结果判定：地下水位以上的地基土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

4、区域地下水

根据区域地勘报告，勘察揭示的土层结构组合特征分析，场区地下水属孔隙潜水，主要由①2层、①3层素填土、②1层砂质粉土、②2层粉砂及②3层淤泥质粉质黏土中的孔隙潜水构成含水层组。

根据区域地质经验，场区内①2层、①3层素填土结构松散，密实度差，含有大量孔隙，透水性较强；②1层砂质粉土、含水量一般，透水性一般；②2层粉砂富水性好，透水性强；②3层淤泥质粉质黏土饱含地下水，但透水性较弱。

六合地区地下水最高水位一般在7-8月份，最低水位多出现在旱季12月份至翌年3月份。勘探期间为3月份，各钻孔中的初见水位埋深为0.90~1.80米，次日量测的稳定地下水位埋深为1.01~1.89米（吴淞高程为7.29~7.53m）。水位起伏和地形起伏基本一致。地下水主要接受大气降水、水塘、水沟水及附近居民生活用水渗透补给，其排泄方式主要以垂直蒸发和径流方式排泄。水位受季节性变化，年变幅0.5米。

5、水系与水文

六合区境内水系分属长江和滁河水系。沿东北部的冶山至中部的骡子山向西北至大圣庙一线，为江淮分水岭，南侧为长江水系，北侧为滁河水系。河流堤防总长近400公里，其中滁堤131公里；中型水库5座，分别为金牛山水库、河王坝水库、山湖水库、大泉水库、大河桥水库；中型水闸5座；小（一）型水库25座，小（二）型水库26座，塘坝26000余座。襟江带滁，有山有圩，易涝易旱，长江绕于境南，滁河贯穿腹部，八百河、皂河等28条骨干河道纵横全境，56座中小型水库分布境内中北部，江滁港堤达369公里，滁河控制性工程4座（红山窑枢纽、三汊湾闸、划子口闸、新禹河枢纽），泵站800多座，共有万亩大圩13个，三千亩以上中圩10个，三千亩以下小圩67个。

滁河为长江下游左岸一级支流，古称涂水，唐代改名滁河。发源于安徽省肥东县梁园镇，主要流经安徽滁州及南京江北。河长224公里，其中安徽境内178.5公里，江苏境内45.5公里，自南京市六合区龙袍街道入长江。滁河最高洪水位10.47米，最低枯水

位 4.7 米。目前该河段河面宽 200—300 米，达到十年一遇标准。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，滁河雄州段功能为工业农业用水，水环境功能区划目标为Ⅳ类。滁河由东向西流过开发区北侧，并且弯入开发区北侧中部。

本项目涉及河流主要为刘坝沟河，刘坝沟河南北两端通过雨水泵站分别与滁河及槽坊河连通，汇水面积约 5.6k m²，其中，刘坝沟河北端汇水面积约为 2.45k m²，规划流量为 40.9m³/s；南端汇水面积约为 2.34k m²，规划流量约为 39.1m³/s，规划河道上口宽为 30-150m。

5、生态

六合地处北亚热带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富，植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常以常绿真页为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带，以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，而大面积丘陵农田，种植水稻、小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。在道旁、水边及家舍四周，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。六合种植共有 180 科 900 多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、菱草、蒲草等），浮游植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、水花生等）。| 河渠池塘多生狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍、莲子等水、挺水水生植被。主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动植物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺等）。

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、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等):

(1)空气环境质量

根据《2019 年南京市环境状况公报》，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，同比减少 14 天，达标率为 69.9%，同比下降 3.8 个百分点。其中，达到一级标准天数为 55 天，同比减少 9 天；未达到二级标准的天数为 110 天（其中，轻度污染 97 天，中度污染 12 天，重度污染 1 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$ ，超标 0.14 倍，下降 4.8%； PM_{10} 年均值为 $69\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 2.8%； NO_2 年均值为 $42\mu g/m^3$ ，超标 0.05 倍，同比上升 5.0%； SO_2 年均值为 $10\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%，同比增加 6.3 个百分点。

根据《2019 年南京市环境状况公报》，项目所在区域大气环境质量属于不达标区。

根据南京市政府编制的《南京市 2018-2020 年突出环境问题清单》，现状污染物超标与工业废气污染、柴油货车和船舶污染、挥发性有机物相关。针对现状污染物超标的现状，南京市采取了以下整治方案，详见表 3-1。经整治后，南京市六合区环境优良天数可达到国家和省刚性考核要求，确保南京市六合区大气环境质量得到进一步改善。

表 3-1 区域大气环境问题整改方案

类型	序号	存 问题	整治方案	整治目标
大气环境 治理	1	空气质量 达标水平 较低	1、深度治理工业废气污染 2、推进柴油货车和船舶污染治理 3、全力削减挥发性有机物 4、强化“散乱污”企业综合整治 5、严格管控各类扬尘污染 6、加强餐饮油烟污染防治 7、及时应对重污染天气	到 2020 年， $PM_{2.5}$ 年均浓度和空气优良天数达到国家和省刚性考核要求
	2	生物质等 锅炉污	1、严查生物质锅炉掺烧燃煤等非生物质燃料行为 2、督促锅炉使用单位实 锅炉除尘设施超低放改造并确保 设施正常运	杜绝生物质锅炉使用 煤现象 确保废气达标排放
	3	餐饮油烟 污染扰民	1、开展餐饮业环保专项整治 2、强化源头管控禁止在不符合规定的地点新开设餐饮服务项目 3、提高现有餐饮服务单位油烟净化安装比例	切实减少餐饮油烟污染扰民问题

		4、深入实施餐饮油烟整治示 街区创建	
4	臭氧污染突出	1、治理重点行业挥发性有机物 2、持续开展石化化工企业挥发性有机物泄漏检测与修复 3、开展原油和成品油码 、船舶油气回收治理	减少挥发性有机物和臭氧污染
5	柴油车污染严重	1、出台老旧车淘汰奖补政策，加快淘汰高污染（高排放）柴油车 2、贯彻落实国家新出台的《柴油车污染物排放，县级及测量方法（自有加速及加载减速法）》，提升排放检测和超标治理要求	提高柴油车污染综合治理水平，减少柴油车污染
6	施工工地扬尘污染	1、落实“五达标一公示”制度 2、强化施工工地监管 3、建设“智慧工地” 4、实施降尘绩效考核	扬尘污染问题得到有效管控
7	非道路移动机械联合监管合力不强	1、划定并发布低排区 2、全市范围开展非道路移动机械申报和编码登记工作 3、非道路移动机械相关信息对外公布 4、开展非道路移动机械执法检查	各部门将非 路移动 机械纳入行业监管
8	渣土运输车辆扬尘污染	1、严格执行渣土运输信用评价制度 2、落实渣土车出场冲洗、密闭运输、规范处置全过程监管 3、加大对违规车辆查处力度	渣土运输污染问题得到有效管控
9	建邺区、浦口区、鼓楼区、江宁区等区域臭氧浓度高，超标天数多	1、严格落实大气污染防治行动计划 2、实施专项控制措施	臭氧超标指数下降至全市平均水平

(2)水环境质量

根据《2019 年南京市环境状况公报》，全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例 100%，较上年提升 18.2 个百分点，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流：水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。全市 7 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类以上水平，Ⅲ类及以上水质断面比例上升 57.1 个百分点，其中 3 条水质为Ⅱ类，4 条水质为Ⅲ类。

本项目所在区域河流刘坝沟河及滁河环境质量现状引用《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2020.4）中相关数据，

该区域评估报告地表水监测时间为 2020 年 4 月 9 日-4 月 11 日。监测点位示意图详见附图四，检测数据具体如下：

表 3-2 地表水现状评价结果一览表

断面	项目	最小值	最大值	平均值	超标率%	标准指数	IV类标准值
W5 刘坝沟河断面	pH(无量纲)	7.13	7.15	7.14	0	0.07	6-9
	COD	27	29	27.67	0	0.92	30
	SS	17	19	18	0	0.3	60
	氨氮	0.117	0.134	0.26	0	0.08	1.5
	总磷	0.56	0.589	0.578	100	1.92	0.3
	溶解氧	3.	3.6	3.47	0	-	3
W7 滁河与刘坝沟河交汇处	pH(无量纲)	7.29	7.31	7.3	0	0.15	6-9
	COD	28	30	29	0	0.96	30
	SS	17	19	18	0	0.3	60
	氨氮	0.189	0.219	0.204	0	0.136	1.5
	总磷	0.050	0.055	0.053	0	0.176	0.3
	溶解氧	3	3.4	3.2	0	-	3

由上表可见，滁河水质监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。刘坝沟河 W5 断面总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准，主要由于河道两岸现状有大量私人鱼塘季节性换水和菜地的农业施肥对河道水体造成一定的污染，通过本次对刘坝沟河道景观提升改造，可得到一定的改善。

(3)声环境质量

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2020.4）中六合经济开发区区域噪声现状监测数据可知，开发区内及周边声环境质量良好，各监测点位均达到《声环境质量标准（GB 3096—2008）》二级标准限值要求，因此满足区内声环境功能要求。

本次主要为道路交通工程，沿线涉及云华雅园、华港雅园居住区，故本次对该敏感目标进行噪声现状监测，具体如下

①监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级，每个测点监测两天，每天昼间和夜间各监测一次，每次监测时间为 20 分钟，昼间监测时段为 6:00~22:00、夜间为 22:00~6:00。监测点布在建筑物窗外 1m，离地高度 1.2m 处，同时记录监测点主要噪声源和周围环境特征等。

②监测点位

表 3-3 噪声监测点位布置情况

序号	监测点名称	监测点位	监测频	监测内容	备注
N1-1	云华雅园	3 栋 1F	监测两天，每天昼夜间各监测一次	交通噪声、环境噪声	等效连续 A 声级
N1-2		3 栋 5F			
N2-1		43 栋 1F			
N2-2		43 栋 5F			
N3-1	华港雅园	首排 1F			
N3-2		首排 11F			
N4-1		第二排 18F			

③监测结果与分析评价

本次评价委托江苏京诚检测技术有限公司于 2020 年 7 月 31 日至 8 月 1 日对项目所在区域的声环境质量进行监测，具体结果如下：

表 3-4 噪声现状监测结果一览表

监测点位（编号）	2020年07月31日		2020年08月1日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1 云华雅园 3 栋 1F	51	41	50	40
N1-2 云华雅园 3 栋 5F	49	39	48	38
N2-1 云华雅园 43 栋 1F	50	40	51	39
N2-2 云华雅园 43 栋 5F	48	39	49	38
N3-1 华港雅园首排 1F	52	40	51	41
N3-2 华港雅园首排 11F	50	38	50	39
N4-1 华港雅园第二排 1 F	4	39	48	38

由上表可知，项目所在区域声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准要求。项目区域声环境质量总体良好。

(4)地下水环境质量现状

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2020.4）中六合经济开发区区域地下水现状检测可知，开发区在龙池片区共布设 6 个地下水监测点位，监测点位地下水的总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。其余各因子除氨氮、镉为 IV 类外，其余各项因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

(5)土壤环境质量现状

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2020.4）中六合经济开发区区域土壤环境现状可知，在六合经济开发区范围内布设 7 个点位，分别为七里中学西侧空地（T1）、天翔机电南边空地（T2）、五人光学北边空地（T3）、正道化工南边空地（T4）、利德东方东边空地（T5）、王营村附近绿地（T6）、七里花园（T7）。

由现状监测数据可知，开发区内 T1-T5 点位重金属检测因子的检测数据分别分析与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地进行比对，各项数值均低于第二类用地筛选值，即土壤中重金属含量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险第二类用地指标。T1-T5 点位内土壤中挥发性有机物与半挥发性有机物中 38 项检测因子的检测数据分析，土壤半挥发性有机物含量、挥发性有机物含量检测分析数据均达标。T6-T7 检测数据分别分析与《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值进行比对，各项数值均低于筛选值，即土壤中重金属含量均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值指标。总体而言，园区土壤环境现状良好。

(6)底泥环境质量现状

本项目刘坝沟河道景观提升涉及清淤淤泥，本次在刘坝沟河河道设置 1 个底泥监测点位，具体如下：

表 3-5 底泥监测及结果一览表（单位：mg/kg）

采样地点	监测项目	监测值	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值*	达标情况
刘坝沟河	pH	8.40	>7.5	达标
	砷	4.81	25	
	汞	0.09	3.4	
	铜	17	100	
	铅	11.1	170	
	镍	20	190	
	镉	0.09	0.6	
	铬	75	250	
	锌	40	300	

注：*为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 中其他筛选值

由上表可知，刘坝沟河道内底泥土壤环境各监测因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值的要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于南京市六合经济开发区，根据现场踏勘及拟建项目周边情况，确定本项目的环境空气保护目标详见表 3-6，地表水、声环境及生态保护目标见表 3-7。

表 3-6 环境空气保护目标一览表

环境空气保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对道路距离/m
	东经	北纬					
华港雅园	118.782496°	32.324043°	约 1972 户 /6311 人	大气环境	环境空气二类区	E	40
云华雅园	118.782542°	32.321052°	约 1500 户 /4800 人			E	50
袁陆村 (规划拆迁)	118.771734°	32.320286°	约 70 户 /224 人			W	205
小剝村 (规划拆迁)	118.771215°	32.314623°	约 50 户 /160 人			W	225
瓜埠圣宅花园	118.879419°	32.283417°	约 65 户 /208 人			E	100
贾裴村	118.879734°	32.284250°	约 35 户 /112 人			NE	115
贾裴花园	118.881363°	32.283570°	约 100 户 /320 人			E	231
砂子沟	118.880768°	32.282014°	约 95 户 /304 人			SE	185

表 3-7 地表水、声环境及生态保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离 m	规模	环境功能
地表水环境	刘坝沟河	-	项目范围	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	滁河	N	55	中型	
声环境	华港雅园	E	40	约 1972 户 /6311 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	云华雅园	E	50	约 1500 户 /4800 人	
	瓜埠圣宅花园	E	100	约 65 户 /208 人	
	贾裴村	E	231	约 35 户 /112 人	
	砂子沟	SE	185	约 95 户 /304 人	
生态环境	滁河重要湿地（六合区）	N	55	滁河两岸河堤之间范围 7.72km ²	湿地生态系统保护

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、大气环境

项目所在地空气质量功能区为二类区。评价范围内常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其 2018 年修改单，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中标准，具体详见表 4-1。

表 4-1 环境空气评价标准 (单位：μg/m³)

污染物	取值时间	标准来源
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
CO	24 小时平均平均	4
	1 小时平均	10
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
NH ₃	1 小时平均	200
H ₂ S	1 小时平均	10

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其 2018 年修改单

《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D

2、地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2002 年 3 月），项目附近水体滁河、刘坝沟河水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，悬浮物参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》（SL63-94），具体标准值详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	总磷	溶解氧
Ⅳ类标准值	6—9	≤30	≤30	≤1.5	≤0.3	≥3

3、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《南京市环境噪声标准适用区域划分调整方案》(宁政发[2014]34号)的有关规定,本项目龙须湖路以西片区新建道路位于2类功能区,康强路改建道路位于南京新材料产业园内,位于3类区,3类声功能区内的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,2类声环境功能区内的敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

依据调整方案3.4.4位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行4类标准;高速公路、国道、省道、铁路干线及轨道地面段两侧道路红线外200m以内区域(不包括确定为4a、4b类标准的区域),执行2类区标准;”。本项目龙须湖路以西片区新建道路主要为龙须湖西路、龙华西路、纬一路、虎跃路、龙群路,改建道路为康强路,其中仅龙华西路为主干路,其余均为城市支路;城市支路按照项目所在区域声功能区划执行相应标准,故项目建成后声环境执行如下标准:

表 4-3 噪声标准值

类别	执行范围	声功能区	标 值 dB(A)		标准来源
			昼间	夜间	
龙华西路 两侧临街 建筑以三 层楼房以 上为主的	道路边界线外 35 米范围内	4a	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《声环境功能区划分技术规范》 (GB/T15190-2014)
	道路边界线外 35 米范围外 200 米范围内	2	60	50	
龙须湖西路、纬一路、虎跃路、 龙群路城市支路		2	60	50	
康强路城市支路		3	65	55	

1、废气

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织监控浓度,恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)表1中的二级排放标准,具体详见下表:

表 4-4 施工期大气污染物排放情况一览表

污染物	排放标准	
	无组织排放监控浓度值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
沥青烟	生产设备不得有明显 无组织排放存在	
苯并 a 芘	周界外浓度最高点	0.008
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
NH ₃	厂界	1.5
H ₂ S	厂界	0.06

营运期主要是汽车尾气,排放执行《车用压燃气、气体燃料点燃式发动机与汽车排球污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国六阶段)》(GB18352.6-2016);摩托车废气排放污染物执行《摩托车污染物排放限值及测量方法(中国第四阶段)》(GB 14622-2016),轻便摩托车废气排放污染物执行《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法(中国第四阶段)》(GB 14622-2016)。

2、噪声:

建设项目施工期场界噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),详见表 4-5。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

噪 声 限 值		标准来源
昼间	夜间	GB12523-2011
70	5	

3、废水:

本项目施工期生活污水经施工营地化粪池预处理后经污水管网最终接入六合区污水处理厂,生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准及《污水排入城镇下水管道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中标准。具体标准分别详见表4-6、4-7。

表 4-6 污水接管标准 单位: mg/L(pH 为无量纲)

项	接管标准浓度限值	标准来源
pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
OD	500	
SS	400	
氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)标准
磷酸盐(以 P 计)	8	

表 4-7 污水处理厂废水排放标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

序号	基本控制项目	标准浓度限值	标准来源
1	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级标准的 A 标
2	COD	50	
3	SS	10	
4	氨氮 ^①	5(8)	
5	总磷	0.5	

注: ①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

4、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)级其修改单(环境保护部、公告 2013 年第 36 号), 生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120 号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61 号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标	本项目为市政工程项目，项目施工期生产废水经处理后回用于施工场地洒水防尘，施工生活废水经市政管网收集后排入城市污水处理厂处理。运行期地面径流收集进入市政雨水管网；项目无污水排放；项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的，营运期主要废气污染源是汽车尾气，经预测营运期间行驶车辆的尾气排放对周围环境空气的影响比较轻微。 综上所述，本项目无需申请总量控制指标。
--------	--

五、建设项目工程分析

一、施工期工程分析

1、施工工艺流程

(1)道路施工工艺流程及产污环节

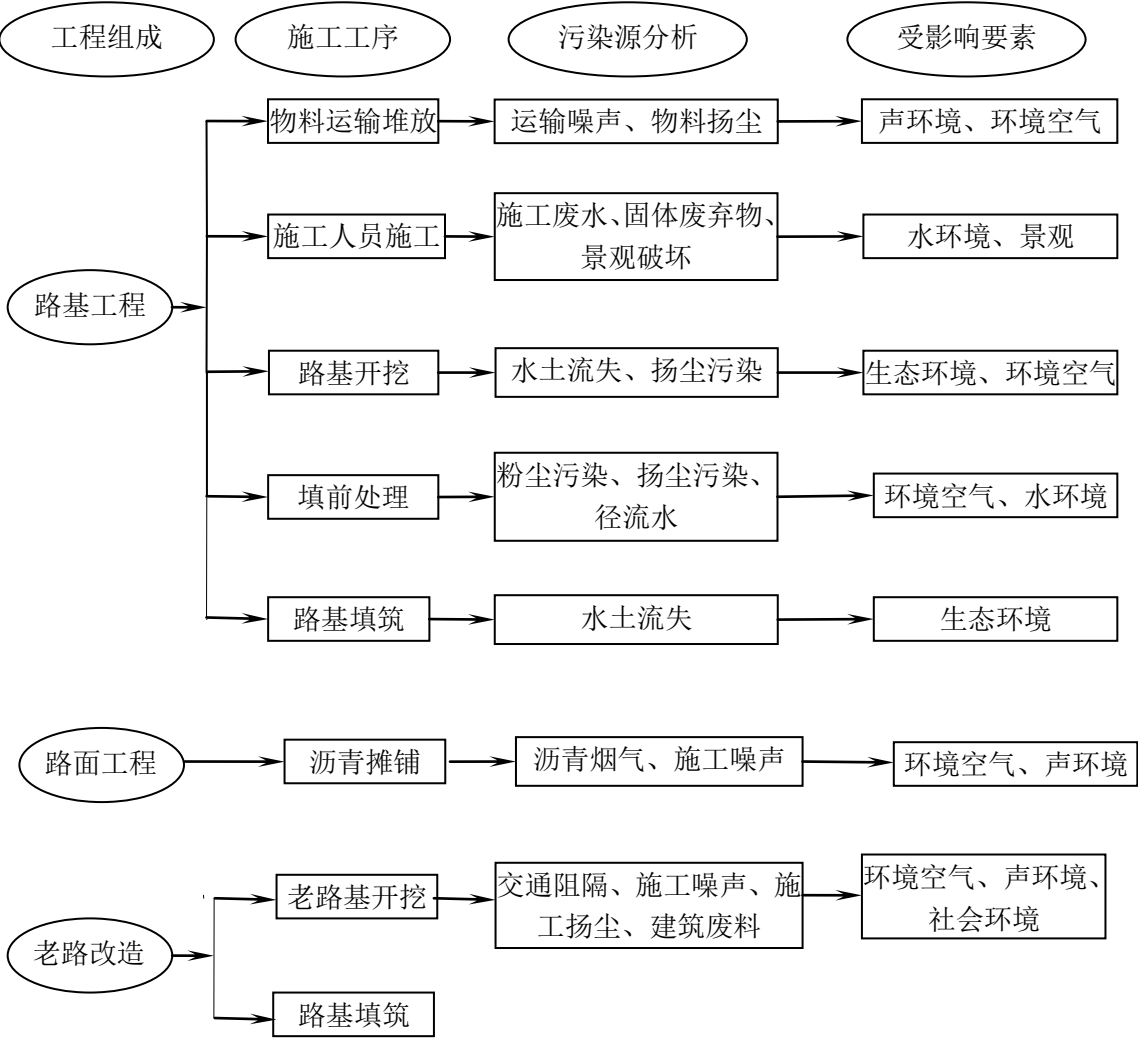
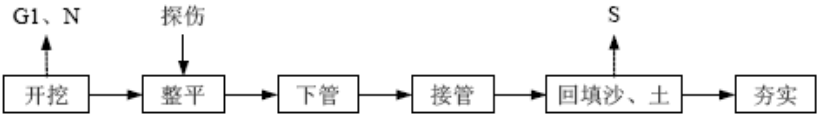


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点示意图

(2)管线工程敷设施工流程

本项目管线工程敷设包括雨水管网、污水管网等施工。管线施工与道路工程同步进行，即在道路建设过程中同时进行管沟开挖、下管、土方回填平整等。沟渠进行管涵施工时，须设排水设施。渠道施工段进行封堵，在施工段附近开挖临时排水沟，连通渠道上下游，使其排水畅通。具体工艺流程如下图：



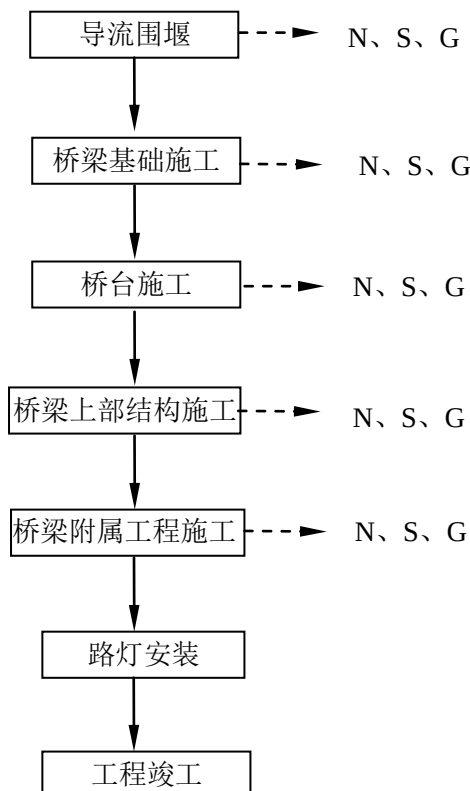
注：N-噪声、G-废气、S-固废

图 5-2 管线敷设施工工艺流程及产污环节图

本项目管沟开挖采用机械和人工相结合的方式进行，具备机械施工的区段采用机械施工，人工修整的方式。因现场条件限制不具备施工的区段采用人工开挖施工的方式，人工开挖采用的主要工具是铁锹和羊镐；机械开挖主要采用小型挖掘机和路面切割机，敷设的管道施工时会占用交通路口，此处施工采用半幅封闭，四周用围挡围起，使用挖土机开挖路面，待管道埋好后，由资质单位使用沥青修复路面。

管道敷设之前将管沟铲平，石质底端应在塑料管底铺设不小于 10cm 的碎石或沙，塑料管层与层之间同层邻管之间为 1cm，并将其间隙及管顶和两侧军用砂填充夯实，为防止管道弯曲不贵侧，管孔数多的管群可用铁线捆绑及木桩固定，塑料管在易受外力损伤冲击的地段，采用 10cm 厚的 100#混凝土全部包封，通信管道与其他管线最小净距离应符合相关规范要求。管道工程挖方随挖随填，用级配碎石回填沟槽，用水泥稳定碎石填铺路面。管线施工过程中主要污染物为开挖沟槽产生施工扬尘、施工机械的噪声、回填过程产生的土石方。

(3)桥梁工程施工流程



注：N-噪声、G-废气、S-固废

图 5-3 桥梁施工工艺流程及产污环节图

桥梁施工分为地面施工部分、水中施工部分和水上施工部分。本次评价重点分析水中施工部分，其施工工序为：设置导流围堰→桥梁基础施工→桥台施工→桥梁上部结构施工→桥梁附属工程施工。

①导流围堰

涉水桥梁施工必须设导流围堰，在桥梁下部桩基完成并符合通水条件后，才可将其拆除。其施工工序为：测量放线→设护脚木桩→人工堆码袋装粘土→铺设彩条布→钢板桩支护及填充堰体内测与钢板桩之间至顶面→淤泥清除。此工序主要产生施工机械废气、淤泥清除恶臭、设备噪声及淤泥。

②桥梁基础施工

桥梁基础施工采用桩基础施工工艺。此工序主要产生施工机械废气、设备噪声及施工弃渣及泥浆。

③桥台施工

施工工序为：墩柱位置放样→承台顶肋板位置凿毛→钢筋加工安装及模板制作→混凝土浇筑→肋板拆模养护。此工序主要产生施工机械废气、设备噪声及施工弃渣。

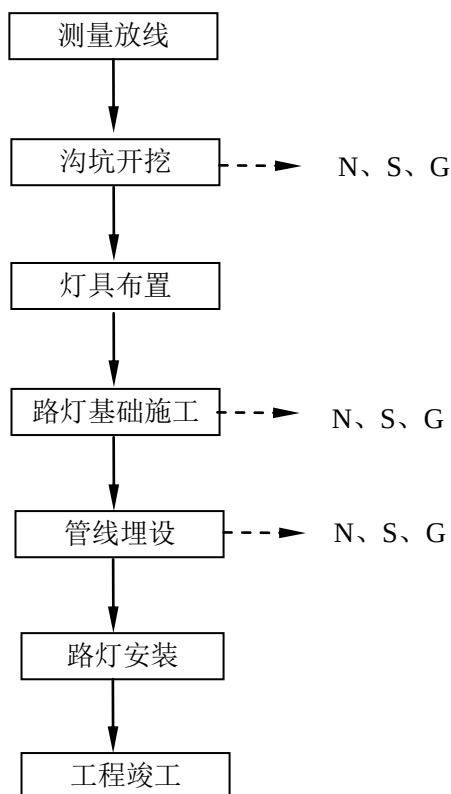
④桥梁上部结构施工

桥梁上部结构主要包括桥梁预制、架设、桥面摊铺、防撞护栏等。此工序主要产生施工机械废气、设备噪声及施工弃渣。

⑤桥梁附属工程施工

桥梁附属工程施工包括桥头引道及导流构筑物的施工。桥头引道的河岸路堤部分应使用透水性强的土质建筑，并用砌石护坡以防冲刷。导流建筑物施工多在枯水季节进行，按照设计用柴排、石笼、砌石或混凝土等就地建造。此工序主要产生施工机械废气、设备噪声及施工弃渣。

(4)照明工程

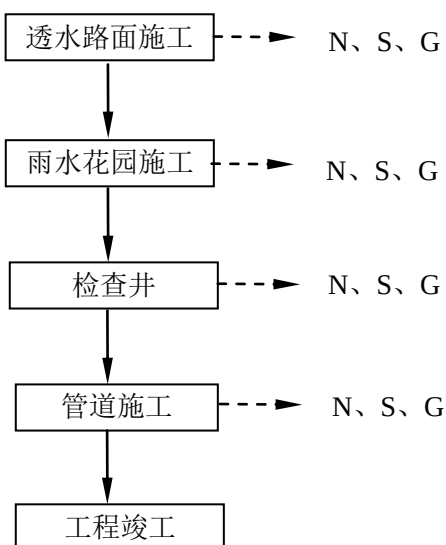


注：N-噪声、G-废气、S-固废

图 5-4 照明施工工艺流程及产污环节图

本项目拟由具有城市及道路照明工程专业承包资质的建设队伍进行施工。路灯工程主要工序包括测量放线、沟坑开挖、灯具布置、路灯基础施工、 管线埋设以及路灯安装等。照明工程施工过程污染主要为沟坑开挖产生的施工机械噪声、施工废气及弃土。

(4)海绵工程施工工艺



N-噪声、G-废气、S-固废

图 5-5 海绵工程施工工艺流程及产污环节图

①人行道透水路面

路基和碎石基层准备→支模→摊铺→养护。此过程污染主要为施工机械噪声、施工废气及施工弃渣。

②雨水花园施工

砾石层施工和管道铺设→混合土层→有机覆盖层施工→景观工程施工→移除淤泥围栏。景观工程设计结合“海绵城市”要求，铺装材质选用透水材质。植物的搭配上，结合因地制宜、结合现状的原则。

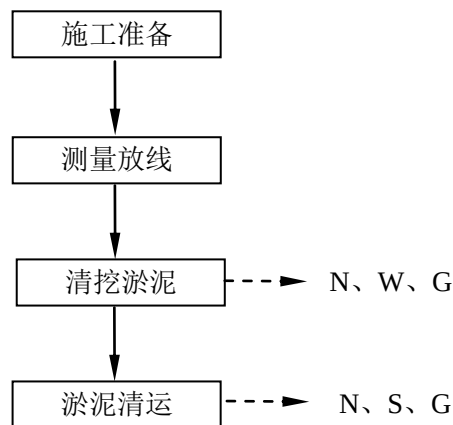
③检查井

雨水检查井采用凝土模块检查井。车行道下检查井采用分离式井盖，检查井内设置防坠网。此过程污染主要为施工机械噪声、施工废气及施工弃渣。

④管道施工

基坑开挖→铺设管线→开挖管线回填（回填顺序为：自下而上，分层回填，两侧均衡上升）。此过程污染主要为施工机械噪声、施工废气及施工弃渣。

(5)河道清淤工程施工工艺



N-噪声、G-废气、S-固废、W-废水

图 5-6 清淤施工工艺流程及产污环节图

①施工准备

按照工程时间进度进行施工前准备，包括工人组织及机器设备安装等。

②测量放线

根据施工设计图纸内容，对本次河道工程内容进行测量。清淤施工前应对淤泥淤积厚度进行测定，确定可清淤后再实施作业。

③清挖淤泥

根据本项目可行性研究报告清淤方式,本次清淤主要采用人工水利冲挖和机械干挖两种方式。对于河道较窄及河岸高度不高地段,采用长臂挖掘机站在河岸上直接开挖,对长臂挖掘机不能全断面开挖地段,普通挖掘机下到河道中配合长臂挖机一次开挖成型。人工水利冲挖即对河道进行排水后,人工下河采用高压水枪、渣浆泵等工具对河道底泥进行水力冲挖并用管道运输至淤泥运输车。水力冲挖机组配备水力冲挖机组主要由立式泥浆输泥系统、清水冲泥系统和配电系统组成。立式泥浆输泥系统包括立式泥浆泵,浮体,场内输泥硬管和橡胶管;清水冲泥系统包括清水泵,输水管,冲水枪;配电箱系统包括配电箱和防水电缆等。

在清挖淤泥过程中,会生产机械废气、恶臭、清淤淤泥及施工噪声。

2、污染因素分析:

(1)施工期

本项目为道路建设项目,施工期主要环境影响因素为:社会影响、临时占地等将对生态环境有一定的破坏,施工扬尘、粉尘、沥青烟气,燃油车辆及机械设备排放的废气,施工机械噪声,施工废水、施工人员生活污水、施工固废等。

项目环境影响分析见表 5-1。

表5-1 施工期项目环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
环境空气	施工扬尘	短期可逆不利	施工场地产生扬尘会对周围环境敏感点产生一定影响
	道路扬尘		施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染
	汽车尾气		施工机械和运输车辆排放的尾气中含有 CO、氮氧化物和 THC 等有毒有害物质对周围环境敏感点产生一定影响
	沥青烟气		沥青铺设过程中产生的少量沥青烟气中含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质。
	淤泥恶臭		清淤过程中产生淤泥,会产生恶臭,主要污染物为 NH ₃ 、H ₂ S。
声环境	施工机械	短期可逆不利	施工机械噪声属突发性非稳态噪声源,对周围敏感点声环境产生一定影响;
	施工车辆		拟建项目部分筑路材料将通过汽车运输,运输车辆交通噪声将影响沿线声环境。
水环境	施工人员生活污水	短期可逆	施工营地生活污水经化粪池预处理后,排入市政污水管网
	施工现场废水		施工现场砂石材料的冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水;
	桥梁施工		项目桥梁施工桥墩下部结构桩基础及围堰施工对水环境有影响;

固体废物	生活垃圾	短期可逆	施工人员产生的生活垃圾
	施工废渣/建筑垃圾		施工废渣及建筑垃圾临时堆存占用土地、产生扬尘
	河道淤泥		河道清淤的淤泥由专用密闭槽罐车运输至指定填埋场
生态环境	永久占地	长期不可逆	道路的施工管理不当，将破坏征地范围外的植被，对当地的生态造成影响；
	临时占地	短期可逆	拟建项目处于无明显水土流失区
社会环境	阻隔影响	短期可逆	施工影响沿线群众的出行和安全

(2)运营期

本项目运营期对环境的影响分析详见表 5-2。

表5-2 运营期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
环境空气	汽车尾气	长期不可逆不利	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响
声环境	交通噪声	长期不可逆不利	交通噪声将对沿线一定范围内居民区、学校等敏感目标产生一定的影响
水环境	路面径流	长期不利不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流可能造成水体污染
	管线工程		地下管线破损等
生态环境	绿化工程	长期有利	道路绿化工程长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、降声降噪、美化景观等环保功能
社会环境	提供安全便捷交通	有利长期	解决周边地块市政管线连通的重要通道，完善龙须湖路以西片区道路路网格局的重要。

3、污染源分析：

(1)施工期废气

道路施工过程污染源主要为施工扬尘、道路扬尘、汽车尾气、沥青烟气污染及清淤臭气等，其中扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程，汽车尾气主要来源于施工机械和运输车辆行驶过程中排放的废气；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的摊铺过程，主要产生以 THC、酚及苯并[a]芘为主的污染物。通过类比分析，主要环境空气污染源强如下：

①施工扬尘

项目施工期扬尘污染主要在施工路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。施工中的土石方开挖，筑路材料的运输、装卸过程中有大量的粉尘散落到周围大气中，本项目不设拌合站，不考虑拌合粉尘；筑路材料堆放期间由于风吹会

引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更为严重。

根据交通部公路科学研究所对京津塘公路施工期车辆扬尘的监测，扬尘监测结果见表5-3，施工路段洒水降尘实验结果见表5-4。

表5-3 京津塘公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离(m)	监测结果果(mg/m ³)
京津塘公路施工路段	铺设水泥稳定类路基基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表5-4 施工路段洒水降尘试验结果

距离边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率(%)		81	52	41	30	48

②沥青烟雾

本项目使用熔炼好的商品沥青直接铺设地面，现场不进行沥青熔融、拌合作业，沥青铺设过程中沥青烟气主要产生于铺路时的热油蒸发，类比南京市六合区交通运输局《422 省道江北大道至头桥东段改扩建工程环境影响报告表》，根据调查，沥青铺设过程中下内向 60 米外苯并芘浓度低于 0.00001mg/m³，60m 外酚的浓度小于 0.01mg/m³，THC 浓度小于 0.16mg/m³。

③机械尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有 CO、氮氧化物和总烃等物质，本项目的施工作业量和物料运输量较小，因此汽车尾气排放量较小。

④清淤臭气

河底淤泥富含腐殖质，在受到扰动和堆置地面时，会引起臭气（主要是 H₂S、NH₃），呈无组织状态释放，从而对当地的环境空气质量造成不良影响，恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，基本恶臭强度分为 6 级，见表 5-5。

表 5-5 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味(感觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(识别阈值)
3	很容易感觉到气味

4	强烈的气味
5	无 忍受的极强气味

同时根据《秦淮河综合整治一期工程项目》施工中，曾对秦淮河下游清淤段、天生桥河清淤段以及南河淤泥堆场附近的 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度进行现场监测，监测结果详见表 5-6（引自《秦淮河环境综合整治（一期）环境影响报告书》）。

表 5-6 恶臭污染物浓度监测结果一览表

位置		测点距清淤河段距离(m)	NH_3	H_2S	臭气浓度(无量纲)
秦淮河清淤段	清凉门大桥	15	0.05-0.13	0.007	10-14
天生桥清淤段	沙洲	50	0.03-0.15	0.007	10-20
南河淤泥堆场	红兰桥	15	0.04-0.10	0.007	10-20

从表中可知，在距离河道清淤段 15 米处、50 米处恶臭污染物均未超过评价标准，本次刘坝沟清淤工程产生的淤泥对大气的影晌远小于秦淮河清淤淤泥的影响，清淤的淤泥直接由密闭槽罐车运送至填埋场，不设置淤泥堆场，且淤泥量也远小于秦淮河的淤泥量。类比秦淮河清淤恶臭污染物数据，本次清淤无组织挥发气体 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度分别取 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 和 15，浓度较小，恶臭对敏感点影响较小，同时恶臭的影响仅是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

(2)施工期废水

施工期水污染源主要为施工作业产生的施工废水、施工人员日常生活产生的生活污水。

①施工废水

施工车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。本项目同时作业的施工机械按 2 部计，每部冲洗水量按 200L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期 9 个月发生总量约 96m^3 ，参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 $\text{pH}6.5\sim 8.5$ 、 $\text{COD}200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}1000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $30\text{mg}/\text{L}$ 。采用临时隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。

②生活废水

本工程总施工人数按 50 人计，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），生活用水量标准按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$ 计算，污水产生量按 0.8 系数折算，则生活污水产生量为

5.6 t/d，其中 pH6~9、COD 浓度为 400mg/L，NH₃-N 为 30mg/L，SS 为 300mg/L，TP 为 4mg/L。本项目施工计划总工期为 15 个月，约 450 天，据此计算施工人员生活污染排放量见表 5-7。

本项目施工人员均住在施工营地内，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入六合区污水处理厂。

表 5-7 施工期废水源强产生表

污染工序	总水量 t	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 t	拟采取的处理方式
生活污水	2520	pH	6~9	-	预处理后，接入市政污水管网
		COD	400	1.01	
		SS	300	0.76	
		NH ₃ -N	30	0.08	
		TP	4	0.01	

(3)固体废物

本项目施工期固体废物主要来自道路施工产生的工程弃土、清淤污泥、工程废渣及钻孔泥浆、生活垃圾。

①工程弃土

工程弃土主要为道路及附属工程开挖作业中产生的废弃土方，根据工可设计，本项目填方量 402208m³，挖方量为 291279m³，弃方量为 31053m³，借方量为 141982m³，项目弃方由施工承包方送至政府指定地点，本项目装运弃方时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，遵守相关管理规定，减轻运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

②生活垃圾

生活垃圾产生量按每天 0.5kg/人计，施工人数 50 人，施工期 450 天，总计 11.25t。生活垃圾委托当地环卫部门统清运。

③清淤淤泥

本项目刘坝沟河道清淤总量为 82160t，根据刘坝沟河道底泥监测报告，底泥土壤环境各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值的要求，本项目清淤淤泥属于一般固废。项目施工场地不设置弃土场，淤泥由密闭槽罐车运送至指定填埋场处置，同时项淤泥的处

理处置严格按照《南京市渣土运输车辆管理办法》，合理规划运输时间，确定符合规定的运输线路，在处置过程中严禁发生二次污染，采取上述措施后，本项目各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

(4)施工噪声

本项目的施工期噪声主要来自于施工机械的作业噪声和运输车辆的辐射噪声。根据道路工程施工的特点，本项目施工过程都伴有运输建筑材料车辆所带来的辐射噪声，会对沿线的声环境敏感点产生一定的影响，但该影响较小且是短暂的，故本次主要分析施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

建设项目常用工程施工机械包括：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机、铲运机、平地机、摊铺机、吊车、载重汽车、搅拌机等，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），常用道路工程施工机械噪声测试值见表5-8。

表 5-8 常用施工机械噪声测试值(测试距离 5m) 单位：dB(A)

机械名称	装载机	推土机	挖掘机	钻机	打桩机	压路机	平地机	摊铺机	搅拌机
测试声级	90	86	84	87	100	81	90	87	79
机械名称	潜水泵	空压机	高压水枪	吸泥机					
测试声级	8	90	80	81					

(5)生态影响

本项目施工期生态影响主要表现在以下方面：

①道路建设使植被生物量减少和丧失，加之道路占地大部分被填筑为路基，该类型所占用的植被生物量是无法恢复的。

②道路施工期，路基开挖和占用大面积土地，破坏现有植被，暂时改变了原有的土地利用功能，建设了沿线的绿化面积，在一定程度上减少当地植被覆盖度，增加土壤侵蚀，影响当地生态环境质量。

③在施工建设过程中，由于土石方开挖和回填等活动将扰动原地貌、损坏土壤、植被，不可避免地一定程度上产生水土流失。区域内陆生动物以家养动物为主，常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等，水生动物主要是养殖的鱼塘，工程沿线（陆域）没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应

性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

二、营运期污染源分析

1、水环境

本项目不设养护工区、收费站，无需考虑其生活污水产生和处理问题；营运期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路面径流污水。道路路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、重金属、无机盐等。

根据项目可行性研究报告，本项目雨水采用雨水管道收集，最终排入沿线地表水体，路面径流量由下式计算：

$$Q_m = \sum C \cdot \frac{Q}{1000} \cdot A$$

其中：Q_m—路面径流量，t/a；

C—径流系数，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），沥青混凝土路面取0.95；

Q—多年平均降雨量，mm，南京市为1004.2mm；

A—汇水面积，m²。

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素较多，由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过实测试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为20天，降雨历时为1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表5-9。

表5-9 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	1小时均值
pH(mg/L)	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4

BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
COD(mg/L)	12.23~12.17	12.173~6.92	6.92~2.1	8.47
SS(mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由上表可见，降雨对河流下游水质造成影响的主要是降雨初期1h形成的路面径流，在1h后，可以达到《污水综合排放标准》一级标准。由于本工程为市政道路，项目建成后排水系统亦完成，地面路面产生的径流可以由雨水管网收集，最终排入河流。因此，本工程地表径流不会对沿途经过的水体造成影响。

运营期本项目道路路面径流及各排放污染物排放量详见下表。

表 5-10 运营期本项目道路路面径流排放量

项目	pH	BOD ₅	COD	SS	石油类
60 分钟平均值(mg/l)	7.4	5.08	8.47	100	11.25
年平均降雨量(mm)	1004.2				
径流系数	0.95				
路面面积(m ²)	75553.71				
径流年产生量(t/a)	83735.1				
各污染物年产生量(t/a)	-	0.50	0.78	9.27	0.99

2、大气污染物

本项目建成通车后大气污染物主要来源于机动车尾气排放，呈线性排放，主要污染物为 CO、NO₂ 及 THC。参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，行驶车辆排放源按连续污染线源，线源的中心线即道路的中心线，车辆排放污染物线源源强计算公式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j:j 类气态污染物排放强度，mg/s m；

A_i:i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}:汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。单车排放因子 E_{ij} 的确定：

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ005-96)附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。此外，根据《江苏省人民政府关于推广使用国六标准车用汽柴油的通告》(苏政发[2018]107 号)，自 2018 年 10 月 1 日零时起，南京等行政区域内的加油站（点）销售国六标准车用汽油，在徐州、连云港、淮安、盐城、宿迁市行政区域内的加油站（点）销售国六标准车用乙醇汽

油，全省行政区域内的加油站（点）销售国六标准车用柴油，停止销售普通柴油和低于国六标准的车用汽油、车用乙醇汽油和车用柴油。因此，项目运行过程中，燃油车统一使用国六标准车用汽油。

通过分析《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352.6-2016），汽车排放限值要求相比国五加严了 40-50%左右，具体体现为 CO 排放限值严格 50%、NO_x 排放限值严格 42%。因此本项目拟将环境保护部公告 2014 年第 92 号附件 3 中的《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》推荐的国五单车 CO 排放因子按 0.5 修正、NO₂ 按 0.58 修正，推算本项目运营过程中污染物排放情况。

表 5-11 修正后单车排放因子一览表(单位: mg/m 辆)

平均车速(km/h)		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	1.61	2.56
	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

根据以上公式，计算得出本项目运营期路段汽车尾气排放源强，详见表 5-12。

表 5-12 运营期大气污染物排放源强(mg/m s)

道路	2021 年		2028 年		2036 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
龙须湖西路	0.17	0.01	0.27	0.02	0.30	0.02
龙华西路	0.10	0.02	0.17	0.03	0.20	0.03
纬一路	0.28	0.02	0.31	0.02	0.35	0.02
虎跃路	0.19	0.01	0.26	0.02	0.30	0.02
龙群路	0.16	0.01	0.28	0.02	0.30	0.02
康强路	0.18	0.01	0.30	0.02	0.32	0.02

3、声环境

本项目运营期的噪声污染主要来自道路交通噪声。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录 C，单车行驶辐射噪声级具体计算公式如下：

大型车： $L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L$

中型车： $L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M$

小型车： $L_{oS}=12.6+34.73\lg V_S$

式中： L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_L 、 V_M 、 V_S ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

由于本项目龙华西路规划为城市主干路，设计时速 50km/h，虎跃路、龙须湖西路、龙群路、纬一路、康强路规划为城市支路，设计时速 30km/h，因此，本项目道路根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强进行计算确定本项目的单车源强。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

小型车： $L_{oL}=25+27\lg V_L$

中型车： $L_{oM}=38+25\lg V_M$

大型车： $L_{oS}=45+24\lg V_S$

式中： L_{oL} 、 L_{oM} 、 L_{oS} ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_L 、 V_M 、 V_S ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

大、中、小型车的分类按 JTG B03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，大客车、中货车归类为中型车，大货车、特大货车归类为大型车。

表 5-13 车型分类标准一览表

车型	汽车总质量
小型车(S)	3.5t 以下
中型车(M)	3.5t 以上-12
大型车(L)	12t 以上

根据可研报告，本项目设计车速为 50km/h、30km/h，考虑到城市道路的实际情况，本评价中确定小型车白天的行驶速度即取设计速度，中型车的行驶速度取设计速度的 90%，大型车的行驶速度取设计速度的 80%，夜间各型车的行驶速度取值与同型车白天车速相同。各特征年小、中、大车型单车平均车速和平均辐射声级见表 5-14。

表 5-14 特征年各车型单车车速 单位：km/h

年份 路段		2021 年			2028 年			2036 年		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
龙华西路	昼间	29.76	29.76	42.12	30.19	30.34	41.67	30.32	30.49	41.48
	夜间	29.31	29.19	42.40	29.51	29.46	42.29	29.58	29.55	42.25
纬一路	昼间	17.97	18.02	25.17	18.22	18.33	24.84	18.28	18.41	24.72
	夜间	17.63	17.57	25.42	17.77	17.76	25.34	17.80	17.80	25.32
虎跃路	昼间	17.78	17.77	25.33	17.95	18.00	25.19	18.00	18.07	25.14
	夜间	17.63	17.57	25.42	17.62	17.56	25.42	17.65	17.60	25.40
龙群路	昼间	17.77	17.76	25.34	17.95	18.00	25.19	18.00	18.07	25.14
	夜间	17.54	17.45	25.46	17.62	17.56	25.42	17.65	17.60	25.40
龙须	昼间	17.78	17.78	25.33	17.96	18.01	25.18	18.00	18.07	25.14

湖西路	夜间	17.55	17.46	25.45	17.63	17.57	25.42	17.65	17.60	25.40
康强路	昼间	17.93	17.97	25.21	18.00	18.07	25.14	18.14	18.24	24.96
	夜间	17.56	17.48	25.45	17.65	17.59	25.41	17.67	17.63	25.40

按照上述公式分别计算各路段各型车平均辐射声级，结果见表 5-15。

表 5-15 设计单车辐射声级源强 L_w , i(dB)表

路段	车型	2022 年		2028 年		2036 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
龙华西路	小车型	69.02	69.12	68.85	69.08	68.79	69.07
	中车型	68.47	68.11	68.79	68.27	68.88	68.33
	大车型	75.52	75.28	75.75	75.39	75.81	75.42
纬一路	小车型	61.25	61.40	61.05	61.35	60.98	61.34
	中车型	59.63	59.19	59.94	59.37	60.00	59.42
	大车型	67.56	67.26	67.78	67.39	67.84	67.41
虎跃路	小车型	61.35	61.40	61.27	61.40	61.23	61.39
	中车型	59.39	59.19	59.61	59.18	59.68	59.22
	大车型	67.40	67.26	67.55	67.26	67.59	67.28
龙群路	小车型	61.35	61.42	61.27	61.40	61.23	61.39
	中车型	59.37	59.07	59.61	59.18	59.68	59.22
	大车型	67.39	67.19	67.55	67.26	67.59	67.28
龙须湖西路	小车型	61.35	61.42	61.26	61.40	61.23	61.39
	中车型	59.40	59.08	59.63	59.19	59.68	59.22
	大车型	67.40	67.19	67.56	67.26	67.59	67.28
康强路	小车型	61.28	61.42	61.23	61.39	61.12	61.39
	中车型	59.59	59.09	59.68	59.21	59.85	59.25
	大车型	67.53	67.20	67.59	67.28	67.72	67.30

4、固体废物

本项目为市政道路工程，无收费站、服务区等房建区，运营期固废主要来自来往人员生活垃圾，产生量较少，由沿线公交站设置的垃圾桶收集，交由环卫部门集中收集，统一清运。



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	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	施 工 期	运输车辆	扬尘	少量	少量	少量	少量	环境空气
		施工机械	汽车尾气	少量	少量	少量	少量	
		路面摊铺	沥青烟	THC：≤0.16mg/m³ 酚：≤0.01mg/m³ 苯并[a]芘：≤0.00001 mg/m³		THC：≤0.16mg/m³ 酚：≤0.01mg/m³ 苯并[a]芘：≤0.00001 mg/m³		
		清淤	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	0.01mg/m³、0.007mg/m³ 及 15		0.01mg/m³、0.007mg/m³ 及 15		
	营 运 期	车辆尾气	CO	0.35	少量	0.35	少量	环境空气
			NO _x	0.03	少量	0.03	少量	
水污染物	排放源 (编号)		污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	施 工 期	生活污 水 2520t/a	pH	6~9	-	6~9	-	接管进入 市政污水 管网
			COD	400	1.01	400	1.01	
			SS	300	0.76	300	0.76	
			氨氮	30	0.08	30	0.08	
			TP	4	0.01	4	0.01	
	运 营 期	路面径 流	pH	7.4	-	7.4	-	排入附近 水体
			BOD ₅	5.08	0.50	5.08	0.50	
			COD	8.47	0.78	8.47	0.78	
			SS	100	9.27	100	9.27	
			石油类	11.25	0.99	11.25	0.99	
	固体废物	固废名称		产生量 t/a	处理处置量 t/a		综合利用量 t/a	外排量 t/a
施工弃方		31053	31053		0	0	施工方及 时清运	
清淤淤泥		82160	82160		0	0	密闭运输	
施工生活垃圾		11.25	11.25		0	0	环卫清运	
噪声	施工期：施工期噪声主要来自施工机械，采取隔声、消声、减震等防护措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工噪声限值。 运营期：运营期的道路汽车噪声，经绿化隔声、减震带、距离衰减后，对周围环境影响较小，噪声影响值能达到相应标准要求。							
他 其	/							
生态保护措施及预期效果								
施工期主要的生态影响有土地占用、施工作业对施工场地附近及道路两侧的植被造成破坏，从而使土壤表层裸露，施工场地雨水径流引起的水土流失，施工结束后随着土方回填，路面硬化、地表植被的恢复等，水土流失将等到有效控制。								

七、环境影响分析

(一)施工期环境影响简要分析:

1、施工期大气环境影响评价

施工期大气污染源主要是施工扬尘、沥青烟气、机械废气及清淤恶臭。

(1)道路扬尘

施工未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。类比以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果,在施工路段下风向 150m 处, TSP 日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准规定的浓度限值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响将是比较严重的。通过对路面洒水,可有效地抑制扬尘的散发量。

(2)材料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场,材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关,比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘,会对周围环境造成一定的影响,但通过洒水可以有效地抑制扬尘,使扬尘量减少 70%。此外,对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验,物料堆场应远离敏感点下风向 300m 以外,并采取全封闭作业,可以有效减轻扬尘污染。

(3)汽车尾气

本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机、自卸汽车等,它们以柴油为燃料,会产生一定量废气,包括 CO、NO_x 及非甲烷总烃等,但产生量不大,影响范围有限,给大气环境带来的影响是局部的、短期的。通过提高施工组织管理水平,加强施工期的环境监测和管理,促进和监督施工单位在保证工程质量与进度的同时,使施工行为对大气环境的影响减低到最小。

(4)沥青烟气

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质,对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程,在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ (标准值为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$), 酚低于 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ (前苏联标准值为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$), THC 低于 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ (前苏联标准值为 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$)。沥青铺浇路面时

所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内，要求沥青施工时避开风向吹向敏感点的时段，因此本项目施工阶段的沥青摊铺阶段会对周围环境影响较小。

(5)清淤恶臭

本项目对刘坝沟河进行清淤疏浚，清淤过程中产生的恶臭气体，根据本次工程计划清淤方式，主要采用人工水利冲挖和机械干挖两种方式，清淤的淤泥采用密闭槽罐车运送至政府指定填埋场处置。由工程分析中恶臭污染源源强可知，项目清淤过程中无组织挥发的 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度分别取 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.007\text{ mg}/\text{m}^3$ 和 15，污染物浓度较小，且 30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5-3.5 级）。

本项目清淤及运输过程中做好相关管理，严禁洒落及随意丢弃。建设单位应在施工过程中采取必要的防治措施，如清淤作业周边设置采取挡板、喷洒除臭剂等，通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。对周边居民影响较小。

(6)施工期大气环境保护措施

工程施工中耗用大量建筑材料，如石子、黄砂、水泥等，这些建材在装卸、堆放过程中会产生扬尘污染，为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，工程建 55 设、施工单位应严格遵守《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令 287 号，2012 年 11 月 23 日）和南京市控制扬尘污染的相关规定，主要包括：

1) 建设单位应当严格遵守下列规定：

- ①防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；
- ②在与施工单位签订承包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

2) 施工单位应当遵守下列规定：

- ①制定、落实扬尘污染防治方案；
- ②按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地生态环境行政主管部门备案；
- ③开工前 15 日向施工项目所在地生态环境行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施；
- ④保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经生态环境行政主管部门批准；
- ⑤项目主体工程完工后，施工单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

⑥加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。

3) 工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①要对工地一律高标准围挡，防止建筑材料、建筑垃圾、泥浆等外溢；施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8m，围挡应当设置不低于 0.2m 的防溢座。

②施工工地内所有工地道路、操作场地一律硬化，做到物料堆放有序，裸露泥土采取覆盖或洒水措施，所有工地设专门保洁员。

③施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁；所有工地渣土外运、材料入场必须对运输车辆进行冲洗，有条件的工地须安装洗轮机。

④建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

⑤项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

⑥伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运。

⑦施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。

⑧土方、拆除工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

⑨工程在开挖、风钻阶段，应当采取湿法作业。使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当采取洒水、喷雾等措施。

4) 运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

①运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

②运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

③所有渣土车一律实施密闭运输，不准带泥上路，严禁抛洒甩漏、散落或者飞扬，并在规定时间内、规定线路行驶；

④运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

5) 装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

6) 堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

①地面进行硬化处理；

②采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

③采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

④在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

⑤划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

7) 堆土过程采用的防尘措施：

①土方堆场集中布置在施工营造区中，与附近集中居民点的距离不小于 200m。控制土方堆垛的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露 57 土堆。土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润；

②根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

8) 道路保洁作业，应当符合下列防尘要求：

①清扫前应当进行洒水、喷雾，每日不少于 2 次；施工离周边敏感点距离较近时，加大洒水的频率，减少扬尘的影响。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外；

②每日早晨 8 时前应当完成第一遍清扫；

③气温摄氏 4 度以上，连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下，市区主要道路应当增加洒水、喷雾次数；

④实行机械化洒水清扫，其他道路鼓励采取机械化清扫；

⑤采用人工方式清扫的，应当符合本市市容环境卫生作业服务规范。

2、施工期水环境影响分析

1、施工场地废水

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类

等污染物。本项目拟在道路沿线设置 1 处临时施工场地，根据废水特征，施工期间在停车场、材料堆场四周设置截水沟，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场洒水防尘和车辆、机械冲洗，不外排，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

2、施工生活污水

施工生活污水成分简单，主要为 pH、COD、NH₃-N、SS、动植物油，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将造成有机物超标。施工期生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入六合区污水处理厂处理，不直接外排，对水环境影响较小。

3、桥梁施工废水

本项目跨越的河流桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80~160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。桩基施工产生的泥浆水通过沉淀池沉淀后再利用，桩基施工结束后储存在沉淀池中的泥浆水经沉淀处理后，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，底部淤泥自然干化后，由施工方统一交由地方渣土管理部门处置，不外排，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

桥涵施工期间水环境影响防治措施：

①基础施工、桥墩工程施工过程中严格按施工组织设计制定的施工工序和文明施工措施执行，把施工影响范围降到最低，本次施工采用围堰施工的方式来进行；

②应妥善收集基础施工钻渣和桥涵上部结构施工过程中产生的含油废水，并运至指定区域进行妥善处理；

③灌注混凝土时将符合设计配合比要求的混凝土拌和物，通过刚性导管进行灌注。在灌注过程中，应将井孔内溢出的泥浆引流至围堰中未施工区域处，沉淀后弃渣运送至周边工地弃土堆场，防止污染环境；

④钻孔灌注桩采用泥浆护壁、循环钻施工工艺，对周边建筑物影响较小，施工过程中要作好泥浆护壁，防止孔壁坍塌，同时需做好泥浆的清运工作。

总体上来说，围堰区外局部小范围的水体将受到一定程度的污染，局部小范围内水生生物会受到影响，但对水生生态环境影响相对较小，且工程结束后这种影响可以逐渐恢复。围堰区内的原生态环境被打破，工程结束后将重新建立新的生态环境。

3、施工期声环境影响分析

在施工阶段，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

本工程施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为r处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为r₀处的声级，dB(A)；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \cdot L_{p_i}}$$

式中：L——预测点的总等效声级，dB（A）；

L_p——第i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

本项目施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界最近40m；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表7-1。

表7-1 不同施工阶段在施工场界处的噪声级（单位：dB（A））

施工阶段	同时作业的机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
路基挖方	挖掘机×1 装载机×1	72.1	70	超标2.1	55	超标17.1
路基填方	推土机×1 压路机×1	71.5	70	超标1.5	55	超标16.5
路面摊铺	摊铺机×1 压路机×1	71.8	70	超标1.8	55	超标16.8

根据预测结果，在不同施工阶段多台机械共同作业的情况下，施工场界处昼间噪声级最大超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值2.1dB(A)，夜间噪声最大超标17.1dB(A)。在施工过程中，在施工场界安装1.5米高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响10~15dB，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应

采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境

施工作业噪声对敏感点影响分析

以影响最大的路基挖方阶段为例，预测在环境敏感点处的噪声影响。从表中数据可看出，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对项目东北侧云华雅园及华港雅园敏感点有不同程度的影响，基本上所有敏感点昼夜均有不同程度的超标现象，必须采取一定的环保措施。由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业的结束而消失。总体而言，在采取设置施工围挡和合理安排施工作业时间的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。本次施工期噪声预测主要考虑纬一路及龙华西路东北侧的云华雅园及华港雅园影响。

表7-2 施工期挖方阶段声环境敏感点处声级预测值 单位：dB(A)

敏感目标	距中心线距离	噪声影响值	执行标准		噪声超标量	
云华雅园	75	65.6	70	55	不超标	超标11.1
华港雅园	40	71.1	70	55	超标1.1	超标16.1

4、固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要为施工弃方、生活垃圾及清淤淤泥。

(1)施工弃方

本项目施工期固体废物主要来自废弃土方。根据土方平衡，本项目废弃土方为31053m³，运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。本项目不设置专门的弃土场。

(2)生活垃圾

施工人员生活垃圾为11.25t，由环卫部门定期拖运处理，不向环境排放。

(3)清淤淤泥

根据《六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程可行性研究报告》，本项目刘坝沟河道清淤总量为82160t，根据刘坝沟河道底泥监测报告，底泥土壤环境各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值的要求，本项目清淤淤泥属于一般固废。项目施工场地不设置弃土场，淤泥由密闭槽罐车运送至指定填埋场处置，同时项淤泥的处理处置严格按照《南京市渣土运输车辆管理办法》，合理规划运输时间，确定符合规定的运输线路，在处置过程中严禁发生二次污染，采取上述措施后，本项目各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

(4)桥梁施工废渣及泥浆

本项目的桥梁桩基出渣量及废渣约为 120t，将在施工过程中与其他弃土一并运至指定区域。

因此，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，不向外环境排放，对环境的影响较小。

施工期固体废物处置措施包括以下几点：

①施工前弃土处置申报：施工期产生建筑垃圾、工程渣土的建设单位或施工单位，应当向相关单位办理渣土垃圾排放处置计划申报手续；工程开工前应向市固管处申报，获得批准后进行处置。回填工程基坑、洼地等需要受纳渣土的，受纳单位或个人应当到市固管处申办手续，由市固管处会同有关部门按规划和建设需要统一调剂。

②施工过程中弃土有效控制：施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。建设或施工单位应持市固管处核发的处置证向运输单位办理工程渣土的托运手续。运输车辆在运输工程渣土时应随车携带由市固管处核发的承运手续和准运证，接受市固管处、公安交警和交通部门的检查，并按照规定的运输路线、时间行驶和市固管处指定的地点倾倒。不得倒入河道和居民生活垃圾容器，施工中不得随意抛弃残土、旧料和其他杂物。项目渣土需送至当地政府指定地点。

施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾和生产垃圾运至市容环境卫生主管部门指定的地点处理的运输过程中应注意以下几点：

a.选择合理的路线，安排好运输时间。

b.对于不同含水量的土石方应该采取相应的措施，避免含水量少的、干燥的土石方产生扬尘污染空气，含水量大的土石方在运输过程中产生渗滤液滴漏。

c.做到文明装卸，避免人为原因造成扬尘污染空气。

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

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

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

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

5、施工期生态影响分析

(1)植物

工程占压范围内植物资源均为常见种，没有珍稀保护植物，本次工程对沿线植被的影响主要为施工过程临时占地、工程开挖导致地表植被的破坏，短期内区域生物量下降。

为减缓工程对沿线植被的影响，工程初期因做好表土收集，施工过程严格控制作业面并做好表土养护工作，待临时占地完工后利用原有表土恢复临时占地原有地貌或进行景观绿化。另一方面工程对沿线河岸的清表，可对区域植被覆盖度、生物量其他恢复作用。因此本工程对区域植被以及生物量是有益的。

(2)动物

项目建设范围内没有珍稀濒危保护动物、珍稀野生动植物和自然保护区。工程建设施工占地将使部分动物丧失其原有栖息地，导致其生境范围有所缩小。另外，施工机械运行和施工人员活动，也可能对周边的鸟类产生惊扰影响，在受到影响后它们一般会主动向周边迁移，使工程涉及区及其周边区域鸟类分布数量会暂时性下降。由于动物对噪声等施工影响较为敏感，且它们的活动能力较强，规避危险能力和适应能力较强，施工区周边还分布有大量同类型的生境，动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。

(3)水生生态环境影响分析

在清淤疏浚过程中，会引起水体悬浮物增加、溶解氧变化、底泥中所含污染物在水体中的扩散和局部 pH 值的变化等。清淤疏浚工程直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，将导致该河段一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少。清淤施工主要会对底栖环境产生影响，施工会对底栖环境产生干扰，导致底栖动物的栖息地破碎化，群落结构稳定性下降，底栖动物的区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到较大程度的影响，底栖动物的种类、数量及生物量都将有一定程度的降低。总体来说，清淤施工过程中会对水生态环境产生较大的不良影响。

本项目清淤选用合适的底泥削切刀具，设定合理厚度，尽量降低对河段水生生态环境影响程度，影响时间较短，且该影响是可逆的。施工结束后，本项目将进行生态修复：种植水生植物，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复和改善。

(4)陆生生态环境影响分析

工程建设过程中将进行占压和扰动面积，使原始地貌变化，导致地表植被丧失，土壤结构破坏，同时在路基边坡形成带状的光滑、裸露的高陡坡，这将使地面径流加速，冲刷力增强，使水土流失加剧。

采取有效措施，控制和减少由于施工造成的水土流失，具体措施如下：

①水土保持工程“三同时”：对工程建设过程中因占压、扰动面积等活动影响而降低或丧失水土保持功能的土地，切实做到水土保持防护工程与主体工程施工同步进行。

②加强水土保持工程措施：根据施工特点，对施工场地事先采取永久或临时的拦挡、排水等水保措施；在施工区及其周围设置截排水沟，拦截并排走场地内及周边汇水，在排水出口处设置沉沙池滞蓄径流携带的泥沙，并及时对其进行清理，降低降水及地面径流给工程建设带来不利影响。

③确保水土保持植物措施：工程各开挖填筑坡面及时进行有效的防护和绿化；配合业主对施工区的空地采取植树、种植灌草等绿化措施，改善区内自然环境；实施时所需苗木尽量采用本地乡土树草种，种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素等材料和技术，以保证苗木的成活率和生长速度。

④施工结束后，对使用的所有材料和设备按计划撤离现场，工地范围内废弃的材料、设备及其他生产垃圾应全部按监理指定的地点和方式统一处理并及时拆除施工区内各种临时设施、并对地面进行清理，使之具备植被恢复条件；撤离前，对工程区内的永久截排水设施、拦挡防护措施等水土保持设施的完好程度、稳定情况进行检查，若发现堵塞和毁损等情况应及时处理。

(5)对临时用地保护措施分析

本项目施工期间施工设备等堆放应规范化管理，严格控制占地范围，雨天及大风天需采取遮盖措施。施工过程做好水土保持措施，表土剥离后合理保存，施工结束后即时恢复，并进行上述生态恢复，采用植被恢复先锋种类，适于场址的复绿和覆盖。

本工程对刘坝沟进行清淤和生态修复，有利于改善河流水环境，完善区域防洪除涝体系的需要。

6、水土流失

水土流失项目建设过程中场地平整、建筑物基础开挖、施工机械碾压地面等施工活动，将大量破坏项目区内的植被和土壤表层，破坏了原有土地的有序结构，原有排水系统遭到严重的破坏，导致区内排水的无序流动，将大大加剧项目区的土壤侵蚀，从而导致水土流失。

水土保持措施：

①对路基采用逐层填筑、分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面，内坡比 1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟下游设置沉淀池，径流经沉淀池沉淀后，排入附近的自然沟渠。做到道路的排水防护工程与主体工程建设同步实施。

③不能避免雨季施工时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，对边坡及施工面应采取加盖防雨篷布等防护措施。

(4)对生态空间管控区的影响分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），本项目最近的生态空间管控区滁河重要湿地（六合区），距离为 55m，不涉及国家级生态管控区，其位置关系见附图。本项目的建设不会对生态空间管控区域的主导生态功能。

(5)临时工程环境影响

本项目为市政道路工程，混凝土、沥青混合料采用外购方式解决，弃渣运送至建筑渣土弃置场集中处理，因此施工现场不设置弃土场、混凝土搅拌站、沥青拌合站等临时工程；施工期所有预制构件均在当地预制厂预制后运送至项目施工现场，不进行现场预制，不设置预制场用地；施工便道设置在道路永久用地红线内，不再另行占地。施工作业中，采取避免夜间施工、围挡、洒水、物料覆盖措施防治施工噪声、扬尘污染，减轻施工作业对环境的影响。施工结束后，施工场地根据规划通过移植绿色植物恢复为绿地，采取以上措施后临时占地对生态环境的影响较小。

临时工程施工期施工废水经污水处理装置处理达到《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后回用于施工场地洒水防尘等，不向地表水体排放。施工期产生的生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网接管至六合区污水处理厂集中处理。

因此，本项目临时工程的设置从环境保护角度考虑是合理的。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制，在本项目禁止夜间施工的前提下，本项目施工期对当地环境质量影响不大。

(二)运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

本项目无如服务区等集中式排放源。依据《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ 2.2-2018）》中“5.3.3.3 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级；5.3.3.4 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”要求，本项目无需判定大气评价等级。本项目建成营运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物排放，特征污染因子为 CO、NO₂ 和非甲烷总烃，由于道路施工均为露天工程，污染物扩散条件良好，所以汽车尾气可以得到较好的扩散，对大气环境影响较小。为降低汽车尾气对大气环境的影响，评价提出应采取以下措施：

(1)强化中央分隔带、侧分带的绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散，并做好绿化的维护工作。

(2)加强路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

(3)加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

根据南京市环境保护局发布的《2019 年南京市环境状况公报》可知项目区域 2019 年度环境空气质量不达标。2018 年 9 月 30 日，江苏省人民政府发布《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）。该通知中确定的目标指标：到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上。具体涉及机动车治理的措施包括（摘录部分内容）：明确国三（含）标准以下柴油车辆禁限行区域、路段等，严控重型车辆进城。推广使用新能源汽车，

2018-2020 年全省推广新能源汽车 15 万辆以上标准车。2020 年底前，淘汰国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车 3 万辆以上。2019 年 7 月 1 日起，提前实施机动车国六排放标准。禁止冒黑烟车辆上路行驶。南京、徐州、苏州先行，通过地方立法将遥测数据作为排放超标判定的执法依据，对机动车超标排放行为按照法律法规规定进行处罚。全面供应符合国六标准的车用汽柴油，停止销售低于国六标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。2020 年，柴油货车氮氧化物和颗粒物排放总量均比 2017 年下降 15%。实施在用汽车排放检测与强制维修制度，加快老旧车辆淘汰和高排放车辆深度治理。2019 年，在用柴油车监督抽测排放合格率达到 95%以上，排气管口冒黑烟现象基本消除。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足燃料消耗量限值要求的新增车辆禁止进入道路运输市场。

通过上述举措，可较大幅度的削减区域 NO_2 和 CO 的排放量，项目建设对区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

2、水环境影响分析

(1)水环境影响分析

本项目营运期对水环境的影响主要是路面径流，路面径流主要污染物为 pH、COD、 BOD_5 、SS 和石油类，其排放量很小。工程在路面均布设了完整的排水系统，路面径流经收集后进入城市雨水管网，对地表水环境影响轻微。

(2)营运期水环境保护措施

①道路全线设置完善的雨水排水系统，雨水排入市政雨水管网，确保路面径流沿排水系统排放。

②运营期的排水系统会因道路上尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，应系统加强道路排水系统的日常维护工作，对雨水管网定期疏通清淤，确保排水畅通。

③定期检查、维护沿线的给排水工程设施，出现破损应及时修补。

④对于路面车辆遗落的渣土等，应定期清除。

3、声环境影响分析

本项目营运期对环境噪声的影响主要是道路交通噪声。本评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声预测模式对沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

(1)第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i ——昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; (A12)适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长段两段的张角, 弧度;

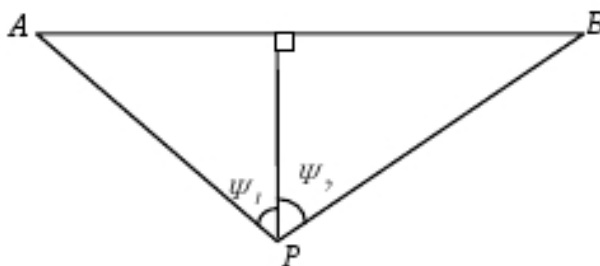


图 7-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的修正量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A);

(2)总车流等效声级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg (10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}})$$

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

因所选预测模式所得结果为 A 声级,故传播途径各项衰减以 500 Hz 倍频带的衰减量进行估算。

(3)修正量和衰减量给的计算

A、线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

路面修正量: 不同路面的噪声修正量详见表 7-3。

表 7-3 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目道路路面为沥青混凝土, 故 $\Delta L_{\text{路面}} = 0$ 。

B、声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

①空气吸收引起的衰减(A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下面公式进行计算

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中 α 为温度、湿度和声波频率的函数, 查 GB/T1727.1-2000 可知, 六合区全年平

均温度 15.6℃，年平均相对湿度为 79%时，500 Hz 的 $\alpha=2.36$ 。

②地面效应衰减(A_{gr})

地面效应引起的倍频带衰减按下面公式进行计算

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r -声源到预测点的距离，m

h_m -传播路径的平均离地高度，m； $h_m = F/r$ ； F -面积，m²； r ,m。

③屏障引起的衰减量(A_{bar})

A) 声屏障衰减量 A_{bar} 计算

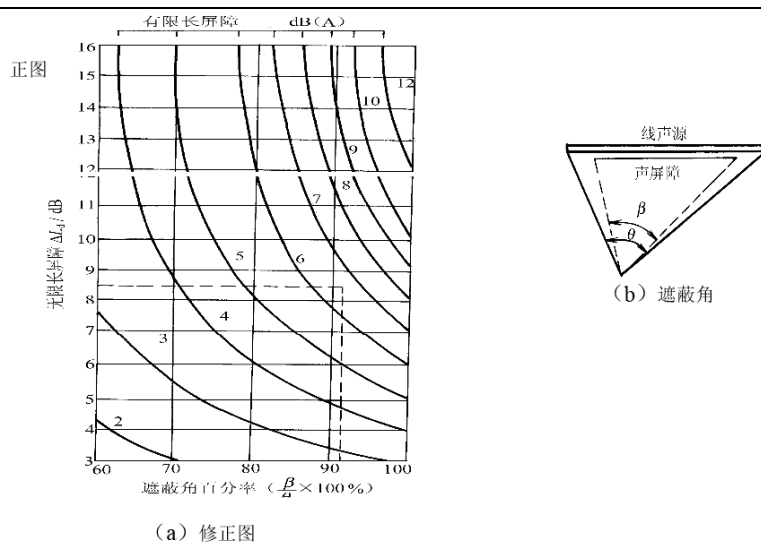
$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f -声波频率，Hz

δ -声程差，m C -声速，取 340m/s

在公路建设项目中可取 500Hz 频率的声波计算得到的声屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长的声屏障也用上式计算，然后根据下图进行修正，修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角，下图虚线表示，无限长屏障声衰减为 8.5dB(A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB(A)。

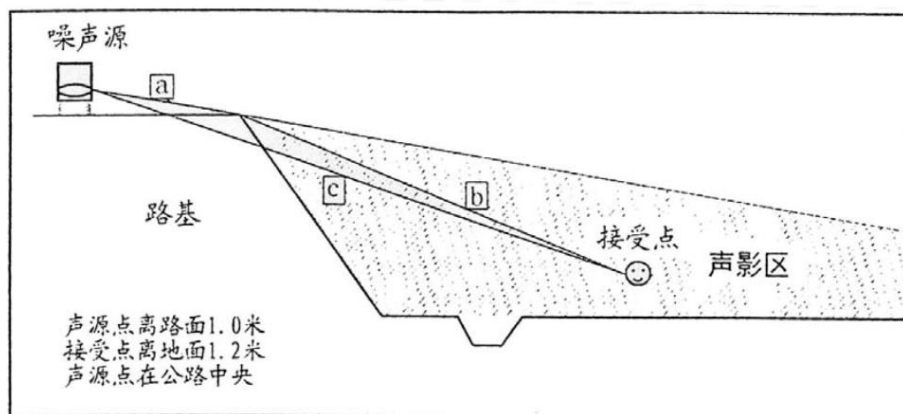


声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

B) 高路堤或低路堑声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区时, A_{bar} 取决于声程差。



A.4 声程差 δ 计算示意图

由上图计算 δ , $\delta=a+b-c$.再由下图查出 A_{bar} 。

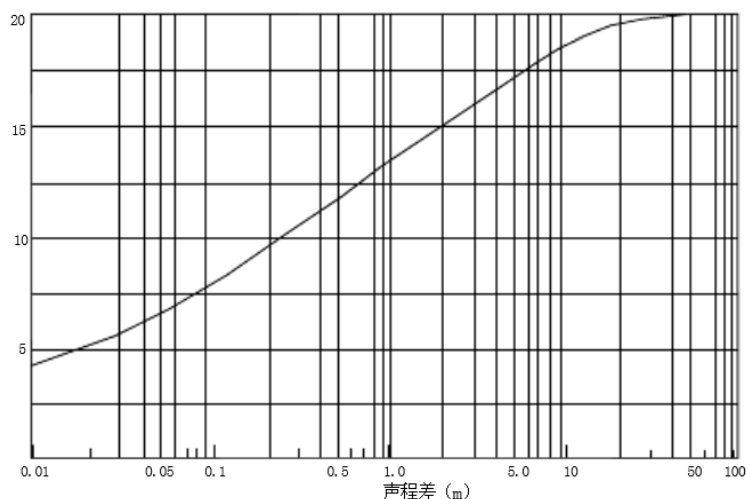
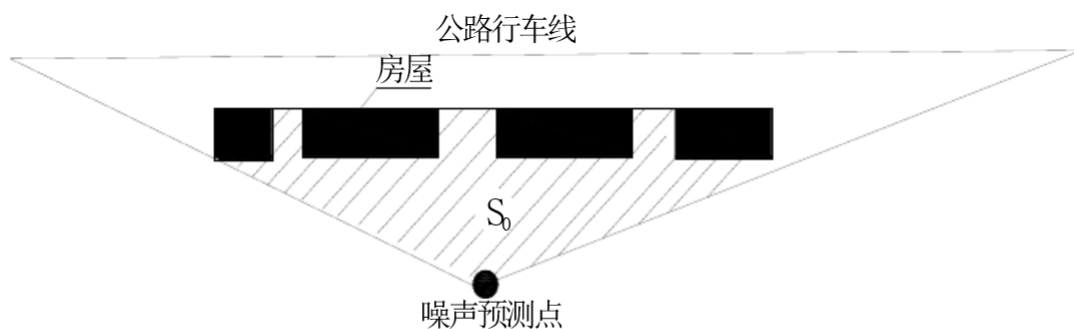


图 A.5 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

C) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影区范围内，近似计算可按下图及下表计算取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 A.6 农村房屋降噪量估算示意图

表 7-4 农村房屋噪声附加衰减量估算值

S/S_0	$A_{\bar{a}}$
40%-60%	3dB (A)
70%-90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)，最大衰减 ≤ 10 dB (A)

④其他多方面原因引起的衰减(A_{misc})

a、树叶：

倍频带噪声通过密叶传播时引起的衰减及衰减系数见下表

表 7-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率(Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

由工程项目可行性研究报告及现场实地踏勘可知，本项目道路两侧无绿化林带，仅为分散布置的草本植物及灌木丛，不考虑绿化带引起的传播衰减。

b、工业场所：

本项目评价范围内无各种管道、阀门、箱体等工业设备，工业场所引起的噪声衰减忽略不计。

c、房屋群：

本项目道路沿线仅有南京机电学校（在建），故不考虑房屋群衰减。

(3)反射引起的修正量 ΔL_3

①城市道路交叉口噪声(影响)修正量

交叉口的噪声修正值(附加值)见表 7-6。

表 7-6 交叉口的噪声修正值(附加值)

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离(m)	交叉路口(dB)
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

②两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正，当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2 \text{ dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6 \text{ dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中：

w——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

由建设工程规划总平图及现场踏勘可知，道路两侧无高大建筑，故 $\Delta L_3=0$ 。

(4)综上，本项目预测模式简化为

$$L_{eq}(h)_s = (\overline{L_{0E}})_s + 10\lg\left(\frac{N_s}{V_s T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) - (A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{mise}) - 16$$

因为模式所得结果为 A 声级，故传播途径各项衰减以 500Hz 倍频带的衰减量估算。

2、预测模式参数确定

(2) $\psi_1 + \psi_2$ 取值

预测模式中，针对有限路段的修正函数为 $10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right)$

本项目道路较长，根据导则要求可视为无限长线声源，预测点与道路两端的张角之和 $\psi_1 + \psi_2 \approx 3.14$ 。所以 $10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) = 0$

(3)线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{纵坡}}$) 取值

本次道路不再考虑纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 。

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

道路均为沥青混凝土路面，路面噪声修正量为 0dB(A)。

(3)障碍物衰减量 A_{bar} ，以及 δ 取值

周边道路在项目沿线路段未设置声屏障，因此，无需计算声屏障衰减量。当预测点位于声影区时，声影区衰减量 A_{bar} 决定于声程差 δ ，本项目路基与两侧敏感点高差很小，不存在高路堤或低路堑两侧声影区，不需要计算声程差 δ 。

(4)由反射等引起的修正量(ΔL_3)

本项目考虑交叉路口的噪声修正为 3dB(A)。

(5)两侧建筑物的反射声修正量($\Delta L_{\text{反射}}$)

本评价不再考虑反射声修正量。

3、预测内容

根据前面介绍的预测模式和相关参数，对拟建道路交通噪声进行预测计算。

预测时段：近期（2021 年）、中期（2028 年）和远期（2036 年）

具体预测内容包括：

(1)营运期不同时段、距路边不同距离的地面交通噪声预测；

(2)营运期不同时段沿线敏感点环境噪声预测；

4、预测点位及背景噪声

①预测点位

拟建项目敏感点预测中预测点位位置的选择按照以下原则确定：

a)对于跨越不同声功能区的敏感点，分别选择各声功能区内距道路红线最近的楼房，进行等效声级预测。

b)对于楼层 3 层及以上的建筑，预测其一层、三层、五层等不同楼层处等效声级。

根据现场踏勘，本项目为龙华西路为城市主管路，龙须湖西路、纬一路、虎跃路、龙群路及康强路为城市支路，本次主要考虑道路交通噪声对云华雅园和华港雅园两个小区的影响。

②背景噪声

根据本次对云华雅园和华港雅园噪声现状监测，所在区域声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准要求。项目区域声环境质量总体良好。

5、环境噪声预测结果

(1)断面噪声预测结果与分析

预测路段路基高度按 0m 考虑，声源高度按路面以上 1m 计，预测点高度取 1.2m，考虑距离衰减修正、地面效应修正、空气衰减，考虑低噪声路面对小型车的降噪量 3dB（A）不考虑纵坡、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，道路两侧的交通噪声预测结果见表 7-7。

表 7-7 道路中心线两侧不同距离处交通噪声预测结果

路段	期限	时段	距离道路中心线距离（m）									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
龙须湖西路（龙群路-七里桥路）	近期	昼间	66.30	59.73	55.90	54.05	53.14	52.59	52.22	51.94	51.73	51.56
		夜间	59.44	52.65	48.40	46.14	44.92	44.14	43.58	43.15	42.82	42.54
	中期	昼间	66.29	59.67	55.76	53.84	52.88	52.31	51.91	51.63	51.41	51.23
		夜间	61.83	54.93	50.44	47.90	46.45	45.48	44.76	44.21	43.75	73.38
	远期	昼间	66.85	60.19	56.19	54.19	53.17	52.55	52.13	51.82	51.58	51.39
		夜间	62.38	55.47	50.95	48.37	46.89	45.89	45.15	44.57	44.10	43.70
龙华	近	昼间	63.89	59.06	55.23	53.60	52.78	52.27	51.93	51.67	51.48	51.31

西路 (袁 陆路- 龙须 湖路)	期	夜间	56.99	51.96	47.69	45.68	44.58	43.85	43.34	42.62	42.12	41.92
	中 期	昼间	63.95	59.32	55.42	53.76	52.94	52.34	51.90	51.65	51.34	51.29
		夜间	57.65	53.23	49.25	48.26	49.53	44.25	44.56	43.65	43.76	42.58
	远 期	昼间	64.44	59.56	55.65	53.94	53.07	52.53	51.88	51.66	51.48	51.33
		夜间	59.93	54.79	50.26	47.98	46.67	45.75	45.08	44.54	44.10	43.72
	纬一 路(龙 须湖 西路- 龙须 湖路)	近 期	昼间	59.18	53.79	51.94	51.43	51.27	51.10	50.85	50.63	50.32
			夜间	54.24	47.41	43.87	42.29	41.63	41.23	40.84	40.55	40.10
		中 期	昼间	61.02	55.01	52.59	51.80	51.53	51.01	50.77	50.57	50.32
			夜间	56.43	49.38	45.45	43.53	42.66	42.13	41.61	41.21	40.86
		远 期	昼间	61.47	55.34	52.79	51.92	51.62	51.38	51.08	50.82	50.62
			夜间	56.77	49.70	45.76	43.76	42.57	41.78	41.35	40.98	40.67
虎跃 路(袁 陆路- 龙须 湖路)	近 期	昼间	56.27	52.55	51.24	50.87	50.72	50.64	50.58	50.54	50.51	50.48
		夜间	52.80	47.07	43.84	42.58	42.00	41.67	41.45	41.28	41.165	41.06
	中 期	昼间	57.72	53.30	51.55	50.97	50.75	50.63	50.55	50.50	50.45	50.42
		夜间	52.67	47.02	43.90	42.70	42.16	41.84	41.63	41.47	41.34	41.24
	远 期	昼间	58.15	53.58	51.67	51.08	50.84	50.71	50.62	50.56	50.51	50.47
		夜间	53.14	47.42	44.21	42.95	42.38	42.04	41.81	41.64	41.54	41.40
龙群 路(袁 陆路- 龙须 湖路)	近 期	昼间	55.54	51.05	50.56	50.43	50.37	50.33	50.31	50.28	50.27	50.25
		夜间	49.64	42.45	41.20	40.84	40.66	40.55	40.46	40.40	40.35	40.31
	中 期	昼间	57.00	51.33	50.58	50.38	50.29	50.23	50.20	50.17	50.15	50.13
		夜间	51.84	43.52	41.71	41.15	40.87	40.69	40.57	40.47	40.41	40.35
	远 期	昼间	57.42	51.47	50.65	50.44	50.33	50.27	50.23	50.20	50.18	50.16
		夜间	52.30	43.81	41.90	41.30	41.00	40.80	40.67	40.56	40.43	40.38
康强 路(金 江公 路-沿 河路)	近 期	昼间	53.73	47.59	42.61	39.88	38.25	37.05	36.07	35.27	34.48	33.78
		夜间	49.23	49.10	38.12	35.39	33.75	32.55	31.58	30.78	22.99	29.28
	中 期	昼间	55.68	49.54	44.57	41.83	40.20	39.00	38.02	37.22	36.44	35.73
		夜间	51.35	45.21	40.23	37.50	35.86	34.67	33.69	32.89	32.10	31.39
	远 期	昼间	56.64	50.50	45.53	42.79	41.16	39.96	38.98	38.18	37.39	36.69
		夜间	51.70	45.56	40.59	37.85	36.22	35.02	34.04	33.24	32.46	31.75

表 7-8 路段两侧交通噪声分布情况表

道路	时段		4a 类区达标距离(m)		2 类区达标距离(m)		3 类区达标距离(m)	
			中心线外	红线外	中心线外	红线外	中心线外	红线外
龙须湖西 路(龙群 路-七里 桥路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	39.1	29.1	/	/
		夜间	/	/	52.5	42.5	/	/
	中期 (2028 年)	昼间	/	/	39.2	29.2	/	/
		夜间	/	/	63.5	53.5	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	42.0	32.0	/	/
		夜间	/	/	67.4	57.4	/	/
龙华西路 (袁陆路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	36.2	10.2	/	/
		夜间	28.0	2.0	49.3	23.3	/	/

-龙须湖路)	中期 (2028 年)	昼间	/	/	37.2	11.2	/	/
		夜间	32.0	6.0	40.8	14.8	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	38.2	12.2	/	/
		夜间	39.2	13.2	62.3	36.3	/	/
纬一路 (龙须湖西路-龙须湖路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	/	/	/	/
	中期 (2028 年)	昼间	/	/	23.4	11.4	/	/
		夜间	/	/	38.4	26.4	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	24.7	12.7	/	/
		夜间	/	/	39.3	27.3	/	/
虎跃路 (袁陆路-龙须湖路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	29.7	19.7	/	/
	中期 (2028 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	24.5	12.5	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	31.0	21.0	/	/
龙群路 (袁陆路-龙须湖路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	/	/	/	/
	中期 (2028 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	24.4	14.4	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	25.5	15.5	/	/
康强路 (金江公路-沿河路)	近期 (2021 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	/	/	/	/
	中期 (2028 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	/	/	/	/
	远期 (2036 年)	昼间	/	/	/	/	/	/
		夜间	/	/	/	/	/	/

根据表 7-7 至表 7-8, 昼间龙须湖西路近期 29.1m、中期 29.2m、远期 32.0m, 龙华西路近期 10.2m、中期 11.2m、远期 12.2m, 纬一路中期 11.4m、远期 12.7m 达到 2 类声功能区要求, 夜间龙须湖西路近期 42.5m、中期 53.5m、远期 57.4m, 龙华西路近期 23.3m、中期 14.8m、远期 36.3m, 纬一路中期 26.4m、远期 27.3m, 虎跃路近期 19.7m、中期 12.5m、远期 21.0m, 龙群路中期 14.4m、远期 15.5m 可达到 2 类声功能区要求。龙华西路夜间近期 2m、中期 6.0m、远期 13.2m 可达到 4a 类声功能区要求。康强路近期、中期、远期噪声均可达到 3 类区要求。

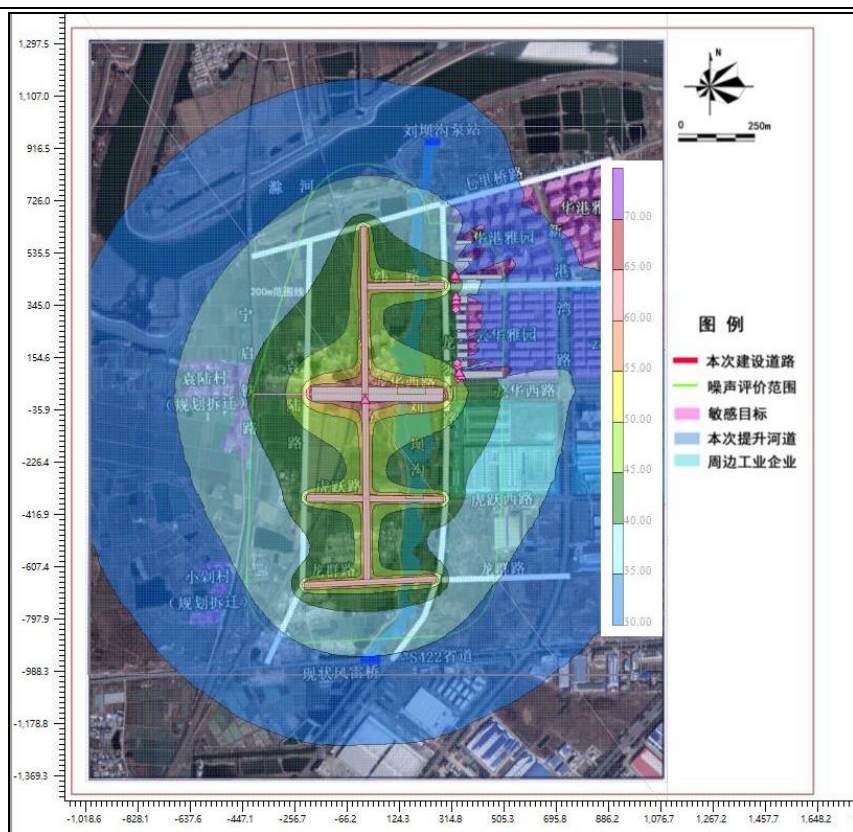


图 7-2 道路近期昼间贡献值 (dB(A))

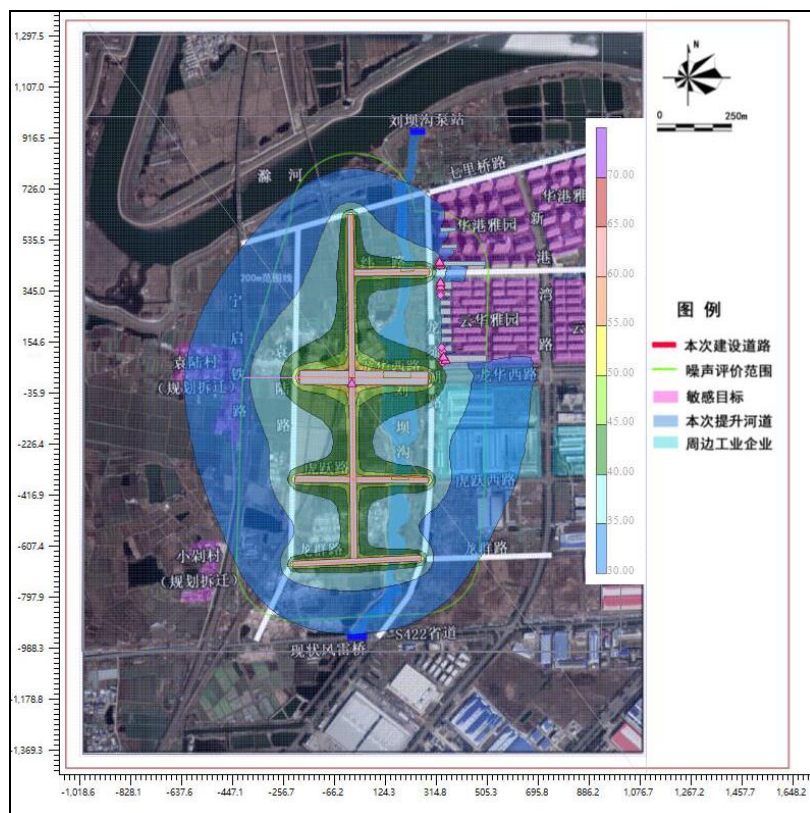


图 7-3 道路近期夜间贡献值 (dB(A))

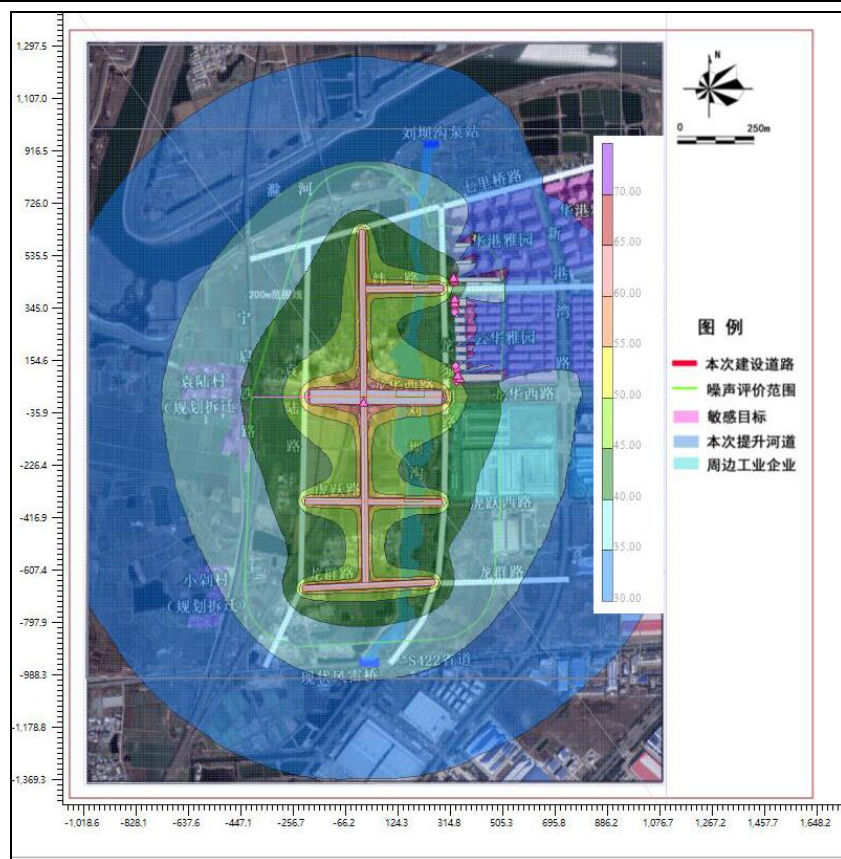


图 7-4 道路中期昼间贡献值 (dB(A))

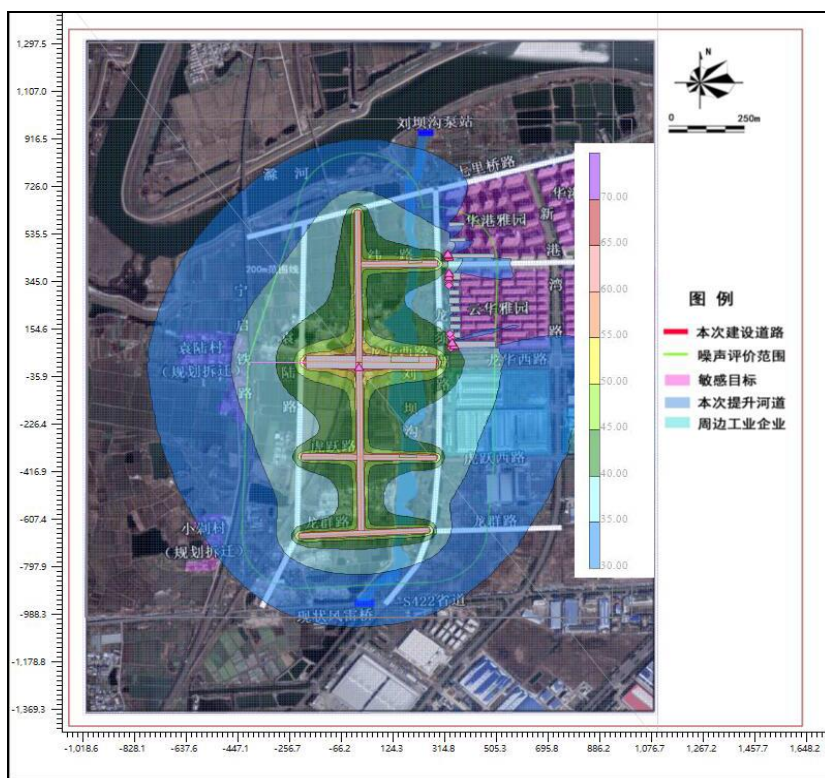


图 7-5 道路中期夜间贡献值 (dB(A))

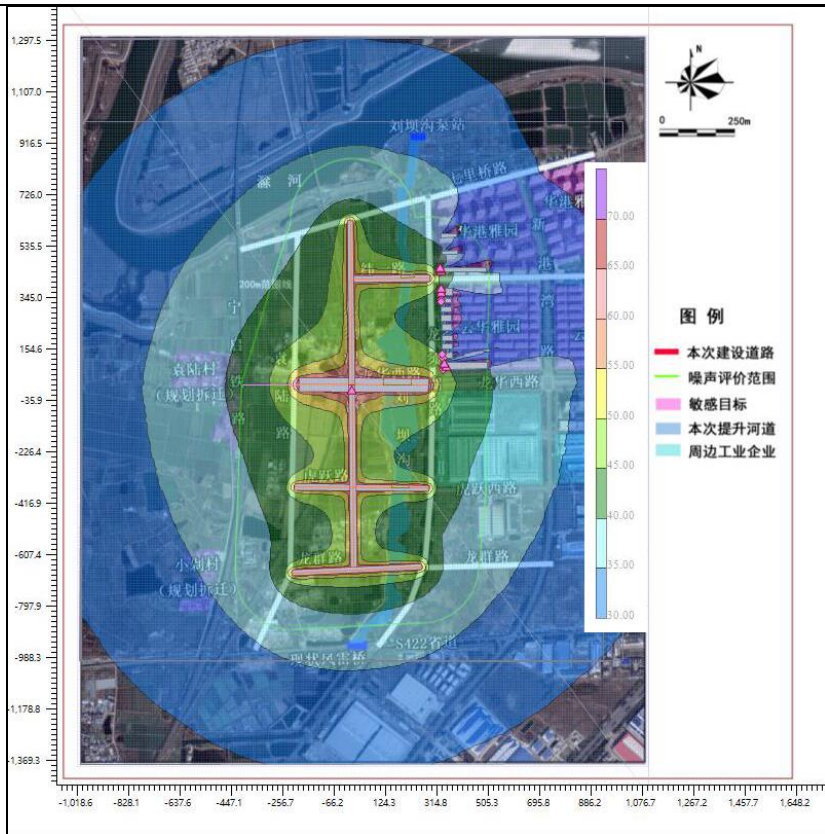


图 7-6 道路远期昼间贡献值 (dB(A))

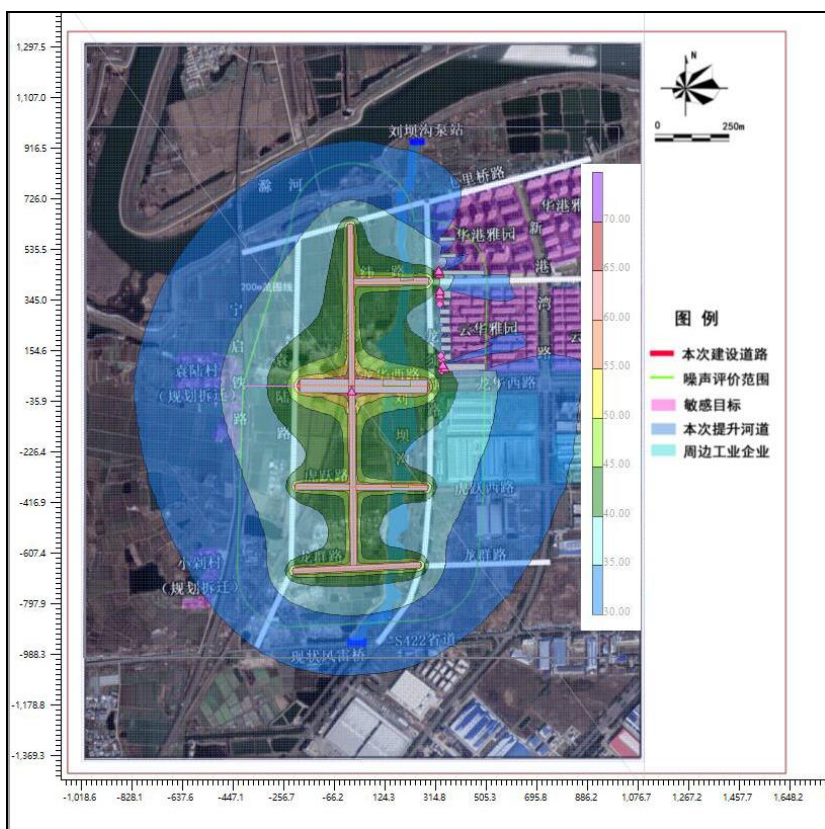


图 7-7 道路远期夜间贡献值 (dB(A))

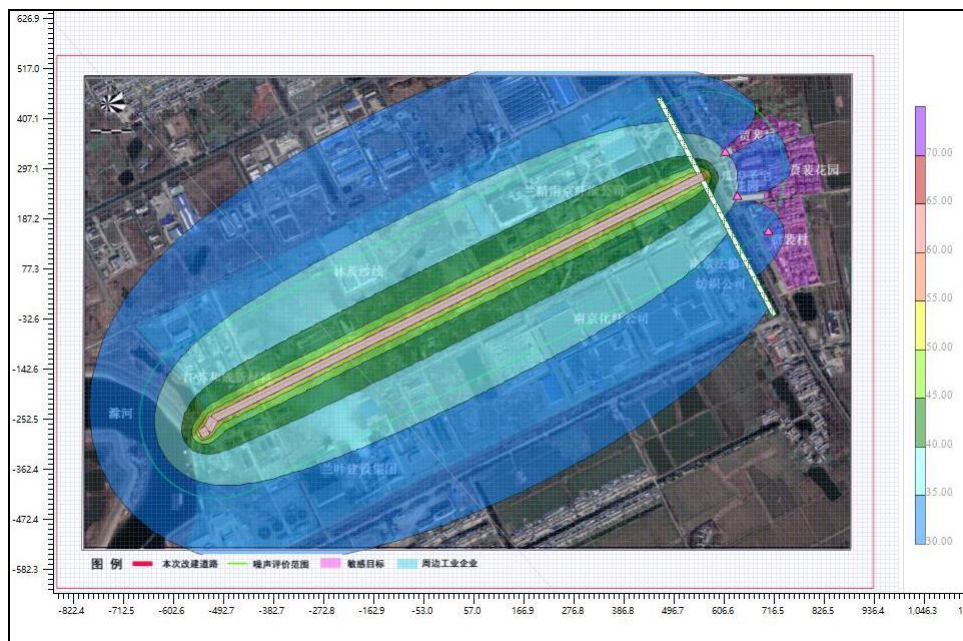


图 7-8 康强路近期昼间贡献值 (dB(A))

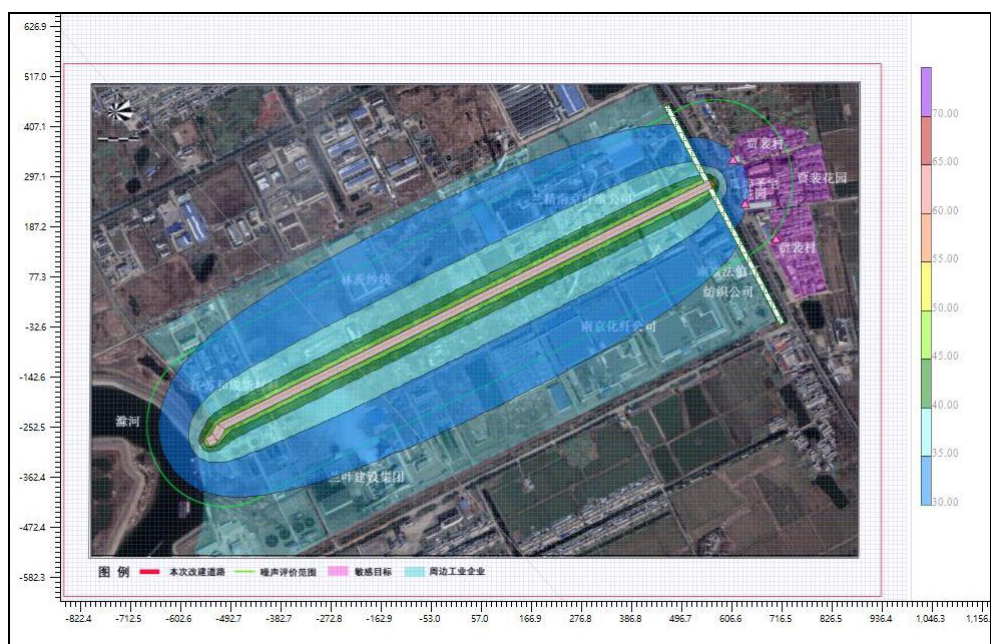


图 7-9 康强路近期夜间贡献值 (dB(A))

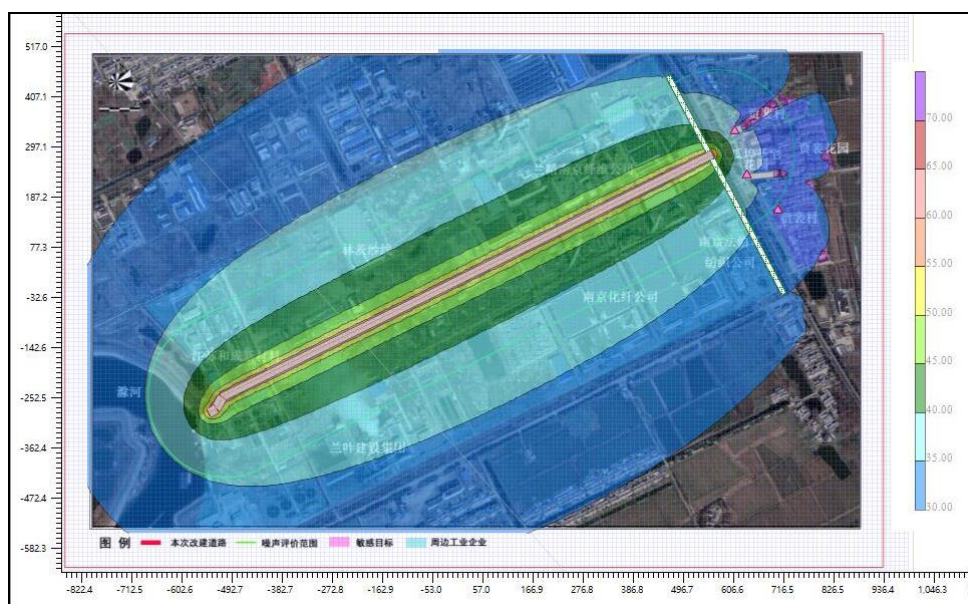


图 7-10 康强路中期昼间贡献值 (dB(A))

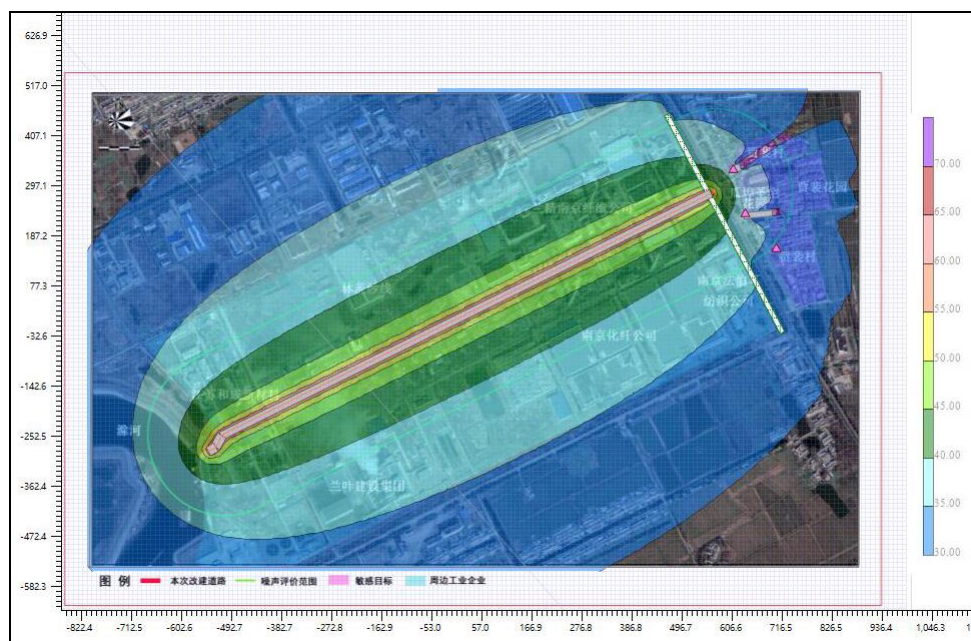


图 7-11 康强路远期昼间贡献值 (dB(A))

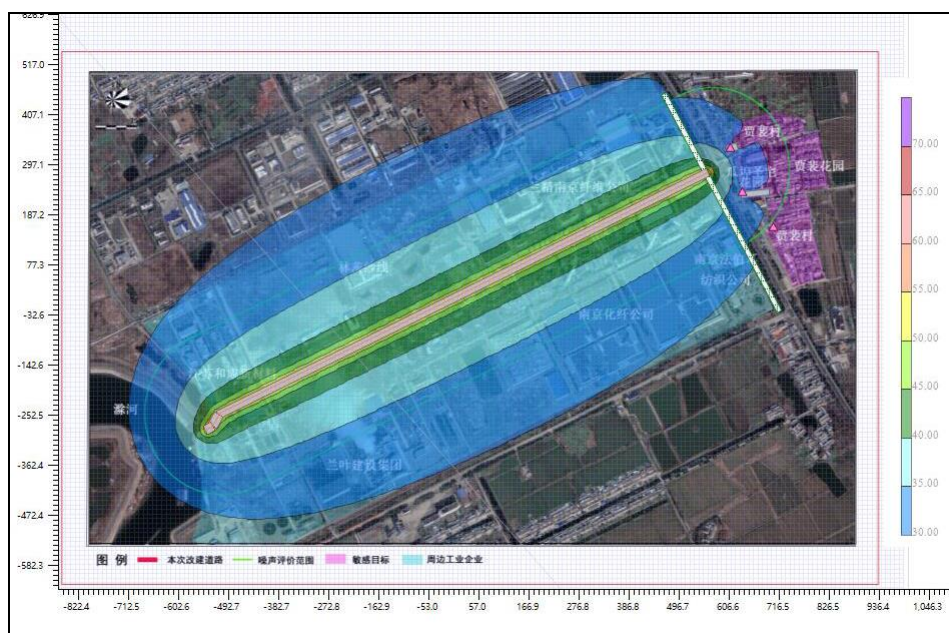


图 7-12 康强路远期夜间贡献值 (dB(A))

(6)敏感点声环境质量预测与分析

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡等线路因素、有限长路段修正、声影区修正、地面效应修正和绿化带的遮挡屏蔽影响。根据现状调查，道路周边现状敏感点为云华雅园、华港雅园小区、瓜埠圣宅花园、贾裴村、砂子沟，故本次考虑道路建成后对该些敏感点的噪声影响；具体预测详见表 7-9。

表 7-9 敏感点噪声预测结果 单位 dB(A)

敏感点名称	预测时期	声功能区划	背景噪声		贡献值		叠加值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云华雅园 3 栋 1F	近期	2 类	51	41	42.14	35.61	51.53	42.10	达标	达标
	中期	2 类	51	41	42.34	37.95	51.55	42.75	达标	达标
	远期	2 类	51	41	42.90	38.48	51.62	42.93	达标	达标
云华雅园 3 栋 5F	近期	2 类	49	39	41.73	35.23	51.48	42.01	达标	达标
	中期	2 类	49	39	41.96	37.57	51.51	42.62	达标	达标
	远期	2 类	49	39	42.51	38.10	51.57	42.79	达标	达标
云华雅园 43 栋 1F	近期	2 类	51	40	38.11	32.78	51.22	40.79	达标	达标
	中期	2 类	51	40	39.38	35.03	51.30	41.23	达标	达标
	远期	2 类	51	40	39.89	35.45	51.33	41.34	达标	达标
云华雅园 43 栋 5F	近期	2 类	49	39	37.95	32.52	51.21	40.74	达标	达标
	中期	2 类	49	39	39.13	34.77	51.27	41.16	达标	达标
	远期	2 类	49	39	39.64	35.20	51.30	41.26	达标	达标
华港雅园首排 1F	近期	2 类	52	41	41.52	36.46	52.35	41.58	达标	达标
	中期	2 类	52	41	43.05	38.71	52.50	42.41	达标	达标
	远期	2 类	52	41	43.54	39.11	52.56	42.58	达标	达标

华港雅园首排 11F	近期	2 类	50	39	44.00	39.17	52.52	43.15	达标	达标
	中期	2 类	50	39	45.75	41.42	52.81	44.19	达标	达标
	远期	2 类	50	39	46.23	41.80	52.92	44.39	达标	达标
华港雅园第二排 18F	近期	2 类	48	39	36.40	31.10	48.50	39.74	达标	达标
	中期	2 类	48	39	37.69	33.33	48.59	40.13	达标	达标
	远期	2 类	48	39	38.19	33.75	48.63	40.22	达标	达标
瓜埠圣宅花园	近期	2 类	60	50	31.04	26.55	60.01	50.02	超标 0.01	超标 0.02
	中期	2 类	60	50	32.99	28.66	60.01	50.03	超标 0.01	超标 0.03
	远期	2 类	60	50	33.95	29.01	60.00	50.03	超标 0.01	超标 0.03
贾裴村	近期	2 类	60	50	32.04	27.02	60.03	50.04	超标 0.03	超标 0.04
	中期	2 类	60	50	33.78	27.86	60.05	50.06	超标 0.05	超标 0.06
	远期	2 类	60	50	34.01	28.05	60.08	50.08	超标 0.08	超标 0.08
砂子沟	近期	2 类	60	50	33.56	28.18	60.06	50.06	超标 0.06	超标 0.06
	中期	2 类	60	50	34.05	28.26	60.08	50.08	超标 0.08	超标 0.08
	远期	2 类	60	50	34.55	23.56	60.08	50.08	超标 0.08	超标 0.08

根据预测结果，在拟建道路不同运营期，叠加区域背景值后，云华雅园及华港雅园敏感目标可满足声环境 2 类功能区要求，瓜埠圣宅花园、贾裴村及砂子沟存在超标，但敏感目标超标量均 $<1\text{dB}(\text{A})$ ，超标量较小。

噪声防治措施：

(1)管理措施

①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

②加强道路通车后的道路维护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起的交通噪声。

(2)敏感点声环境保护措施

①设置低噪声路面：本项目已设置低噪声路面，可从源头削减交通噪声源强。

②禁鸣，全线设置车辆禁止鸣笛标志，避免人为交通噪声影响。

③加强中央分隔带和侧分带的建设。绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长

迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。

④针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声跟踪监测制度，并预留部分工程降噪资金，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

总体而言，在采取设置低噪声路面及强化绿化的环保措施后，可保证项目运营期道路敏感点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

4、固体废物环境影响分析

道路项目建成运行后，固体废弃物主要为路面清扫、公交站台所产生的垃圾，数量较少，成分较单一，在采取措施后，不会对环境产生不利影响。

①对运营期所产生的生活垃圾应收集后及时交环卫部门统一进行无害化处理，对于可资源化的成分应尽可能回收，环卫部门有分类收集要求的分类收集。

②道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散，可通过定期人力清扫或机械清扫的方式加以定时收集，再送入收集车辆，不能就地焚烧处理。

③对于交通事故产生的固体废物，应根据固废特性采取有针对性的处理措施。

5、地下水环境

本项目为市政道路及河流整治建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“A 水利 5、河湖整治工程及 T 城市交通设施 138、城市道路中其他快速路、主干路、次干路；支路类”编制报告表的项目，因此，本项目地下水环境评价项目类别为IV类，IV类不开展对地下水评价。

6、土壤环境

本项目为市政道路建设项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ941-2018）附录 A，本项目属于“社会事业与服务业中其他IV类”，因此，本项目土壤环境评价项目类别为IV类执行项目，无需开展具体的评价工作。

7、环境风险

(1)环境风险识别

在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄露物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定的征兆和发生过程，因此对事故有可控制性，其泄漏量一般较大。公路危险化学品运输事故

特点是难以预防的，但由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为人员伤亡和财产损失，并对环境造成一定影响。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气中的有毒气体只能靠周围大气的扩散、稀释来逐渐降低有毒气体的浓度。根据项目特点，本项目的环境风险主要为道路运输事故风险。

(2)事故影响分析

在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄露物质均不确定。本项目沿线跨越现状刘坝沟，运输危化品车辆在跨越水体的桥梁上发生事故时，存在危化品泄露进入河流污染水体的环境风险。道路运输事故对于环境的最大风险是有毒有害物质进入地表水体，如运输化学危险品车辆在跨越河流处发生交通事故，造成化学危险品倾倒、泄漏，使有毒物质进入沿线地表水体，并随水流扩散至下游，并可能进入河流底质中长期存在。本项目涉及的河流较小，所以发生事故影响较小。

根据《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》(国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部[2007]84 号)第七条，为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行技术的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。本项目跨越的水体功能主要为排涝及泄洪，无饮用水功能。依据[2007]84 号要求，本项目无需设置桥面径流收集处理系统。本项目跨越河道的风险防范措施结合道路桥梁主体工程设计，采用工程措施和管理措施相结合的方式。

桥梁工程要求

- ①在桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。
- ②在桥梁段两侧设置防撞护栏，要求护栏防撞等级较高，避免事故车辆冲入河。

危险品运输管理措施

①运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》(交公路发[2002]226 号)的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记

报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

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

③投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

④日常加强对应急人员的建设和应急设备的维护，确保应急系统时刻处于良好状态。

⑤加强道路运营管理的智能化建设，从而提高道路运输资源的使用效率及系统安全性，减少污染事故的发生。

八、三同时验收一览表

本项目三同时验收项目见下表，

“三同时” 验收一览表

项目	污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	作用	建设要求
废气	施工扬尘	设置围栏、防尘布、洒水抑尘	50	防止扬尘扩散	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
	施工尾气	加强施工设备维护	10	减小对环境影响	
	施工沥青烟气	加强管理, 外购商品沥青	纳入工程建设	减小周围环境影响	
	运营期汽车尾气	加强运输管理, 道路绿化	10	防止汽车尾气影响	
	清淤淤泥臭气	喷洒除臭剂、及时清运	40	减小周围环境影响	
废水	施工废水	隔油池、沉淀池	20	收集处理施工废水回用于防尘, 防止雨水冲刷物料和场地	施工现场回用, 零排放
		防雨篷布等防护物资	10		
	施工生活污水	化粪池	5	最终接入污水处理厂进行处理	-
	营运期路面径流	雨水管网	纳入工程建设	降低对周围水环境影响	达标排放
噪声	施工过程	低噪声机械、施工围挡等	50	降低噪声	场界《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 施工噪声限值
	营运期	低噪声路面、绿化降噪、加强管理	纳入工程建设	降低噪声	达标排放
固废	弃土废渣	运送至指定堆放地点	50	运送至工程弃渣弃置场处理	处置率 100%
	清淤淤泥	密闭槽罐车运输	30	运送至工程弃渣弃置场处理	处置率 100%
	生活垃圾	环卫部门清运	10	委托环卫部门清运	处置率 100%
生态环境		水土流失防治、植被恢复等	30	防治水土流失, 保护土壤资源流失	-
合计			305	-	-

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	施工 期	运输车辆、物 料装卸	扬尘	①散物料堆场和临时堆渣场设置围挡防风和网布遮盖措施,运输时加盖篷布密闭运输;②配备洒水车,定时对施工场地洒水处理;	达标排放
		机械、车辆	CO、THC、NOx	①加强车辆及施工机械的维护保养,保证不排放黑烟; ②疏通道路,尽量避免运输车辆拥堵慢行	达标排放
		路面摊铺	苯并[a]芘、酚、THC	①沥青混合料采用外购方式,施工现场不设置集中沥青拌合站;②敏感点附近路段沥青摊铺施工时选择合适的天气条件,避免敏感点位于施工区域的下风向	达标排放
		河道清淤	氨、硫化氢	清淤淤泥及时清运,挡板、喷洒除臭剂等,采用密闭槽罐车运输;	达标排放
	运营 期	行驶车辆尾 气	CO、THC、NOx	①提高道路整体服务水平,保障道路畅通,缩短运输车辆怠速工况,减少汽车尾气排放总量。 ②加强运输车辆管理,逐步实施尾气排放检查制度,限制尾气排放超标的运输车辆通行,控制汽车尾气排放总量。 ③设置路面清扫车,定期清扫路面,减缓路面积尘。	达标排放
	水污 染物	施工 期	施工废水	COD、SS、石油类	经沉淀池沉淀后回用,不外排 经隔油池隔油处理后回用,不外排
生活污水			pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP	施工生活污水经化粪池预处理排入市政污水管道,最终接入污水处理厂进行处理	达标排放
桥梁施工			SS	围堰施工、沉淀池	回用,不 外排
运营 期		路面径流	pH、BOD ₅ 、COD、SS、石油类	雨水管网,就近排入附近河道中	达标排放
电离辐 射和电 磁辐射	本项目无辐照设备及其他产生电磁辐射的设备。				
固体 废物	施工场地	弃土	①工程施工阶段产生的弃土及建筑垃圾及时运送到政府指定的地点处置。 ②施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点,不得倒入河道,施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。 ③施工场地按规定设置连续、封闭围栏,使用材料应保证围栏稳固、整洁。	处置率 100%	

		建筑垃圾	①回收大部分有用的建筑材料。 ②不能回收利用的运至城管局指定地点处理	
		生活垃圾	环卫部门统一清运	
		清淤淤泥	淤泥及时清运，挡板、喷洒除臭剂等，及时采用密闭槽罐车运输至指定地点	
	营运期	生活垃圾	路面清扫车、环卫部门统一清运	
噪声	施工期	①施工阶段执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的各项要求。对进出施工场地的载重运输车规定其行驶路线，尽量避开居民区。禁止夜间施工。 ②利用附近道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输，减少对运输道路沿线居民夜间休息的影响。 ③尽量采用低噪声施工机械，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减震机座、围墙等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。 ④设置隔声屏障：项目在道路两侧设置的临时围挡防护物也可在一定程度上起到隔声作用。 ⑤对高噪声设备附近工作的施工人员，采用配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。		
	营运期	①加强交通管理，在项目起点和终点出设置限速、禁鸣等标志，以控制交通噪声污染； ②低噪声路面，保持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸引起交通噪声增大。 ③在噪声敏感点实行限速行驶的管理措施，减轻交通噪声对敏感点的影响。④道路沿线大面积种植绿化，减少噪声的影响。		
他 其	无			
生态保护措施及预期效果				
(1)水土流失防治措施 工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取保坎和护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期；施工时施工机械和施工人员要按照规划的施工平面位置和通道进行操作，不得乱占土地；施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。 (2)生态恢复与保护措施 ①植被保护措施：道路两侧行道进行绿化，每间隔 6m 距离种植行道树，树种选用适宜于当地水土条件、符合片区规划的乔木、灌木等。 ②水保措施：拟建道路两侧均设有较为完善的排水设施，且在道路边坡处，采用工程措施与植物措施相结合的方式完善护坡工程建设，减少水土流失。 ③临时占地生态恢复措施 考虑全线施工要求和相对集中布设原则，实施有效的污染控制措施。施工结束后拆除相关设施和建筑，恢复原貌。				

十、结论与建议

一、结论:

1、项目概况

本项目包括新建市政道路 5 条（龙须湖西路、龙华西路、纬一路、虎跃路、龙群路），提升改造市政道路 1 条（康强路），河道整治 1 项（刘坝沟河）。其中龙须湖西路长 1297 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h，龙华西路长 518 米，宽 52 米，城市主干路，设计时速 50km/h，纬一路长 289 米，宽 24 米，城市支路，设计时速 30km/h，虎跃路长 517 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h，龙群路长 539 米，宽 20 米，城市支路，设计时速 30km/h；刘坝沟河道整治长 1880 米，宽 30-150 米，水域面积约 150 亩；提升改造道路为康强路，位于六合新材料产业园，长 1520 米，宽 16 米，城市支路，设计时速 30km/h。主要建设道路、绿化、路灯、交通、管综（给水、排水、燃气、弱电）及河道景观环境整治等。工程拟于 2020 年 10 月开工建设，2021 年 12 月工程竣工验收。

2、与产业政策、环境规划、用地规划相符性

(1)产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令第 29 号）中第一类“鼓励类”第二项水利中的“江河湖库清淤疏浚工程”及第二十二条第 3 款“城市基础设施—城市道路及智能交通体系”；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）中鼓励类、限制类和淘汰类；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）中规定的限制、淘汰类和能耗限额类；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2018 年)》中限制类和淘汰类项目，不属于《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）中规定的禁止新（扩）建项目；也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策。

(2)“三线一单”相符性

①生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）文中的相关规定，距离本

项目所在地最近的生态空间管控区为滁河重要湿地（六合区），约 55m，项目所在地不在生态空间保护区域范围内，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）要求。

②环境质量底线

根据《2019 年南京市环境状况公报》中数据：建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，同比减少 14 天，达标率为 69.9%，同比下降 3.8 个百分点。其中，达到一级标准天数为 55 天，同比减少 9 天；未达到二级标准 的天数为 110 天（其中，轻度污染 97 天，中度污染 12 天，重度污染 1 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$ ，超标 0.14 倍，下降 4.8%； PM_{10} 年均值为 $69\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 2.8%； NO_2 年均值为 $42\mu g/m^3$ ，超标 0.05 倍，同比上升 5.0%； SO_2 年均值为 $10\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%，同比增加 6.3 个百分点。主要超标污染物为 NO_2 、臭氧和 $PM_{2.5}$ 。项目所在区域属于环境空气质量不达标区。超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市“263”专项行动、大气污染防治行动的逐步推进，通过实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。

地表水：建设项目所在区域地表水为滁河及刘坝沟河，根据南京市水环境功能区划，滁河为IV类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。 根据《2019 年南京市环境状况公报》：滁河干流南京段水质总体状况为良好，9 个监测断面中，III类及以上水比例为 77.8%，IV-V类水比例为 22.2%，无劣V类水。与上年相比，水质状况有所好转。

根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》中可供直接引用的环境质量现状监测数据章节中的环境质量评价小结内容：由监测结果可见，滁河水质监测结果能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准。刘坝沟河断面总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准，主要由于河道两岸现状有大量私人鱼塘季节性换水和菜地的农业施肥对河道水体造成一定的污染，通过本次对刘坝沟河道景观提升改造，可得到一定的改善。

噪声：根据《2019 年南京市环境状况公报》：全市区域噪声监测点位 539 个，城区区域环境噪声均值为 53.6 分贝，同比下降 0.6 分贝；郊区区域环境噪声 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝。全市交通噪声监测点位 246 个，城区交通噪声均值为 67.4 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区交通噪声 67.3 分贝，同比上升 0.4 分贝；全市功能区噪声监测点位 28 个，昼间噪声达标率为 99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为 88.4%，同比下降 3.6 个百分点。根据《南京六合经济开发区环境影响评价区域评估报告》中可供直接引用的环境质量现状监测数据章节中的环境质量评价小结内容：本项目所在六合经济开发区内及周边声环境质量良好，各监测点位能满足《声环境质量标准（GB 3096—2008）》二级标准限值。同时根据本项目现状噪声检测，各监测点位能满足《声环境质量标准（GB 3096—2008）》二级标准限值。

③资源利用上线

本项目为市政道路工程建筑[E4813]及河湖治理及防洪设施工程建筑[N7721]，施工期产生的污染物采取了全面的污染防治措施，确保项目三废达标排放，同时项目建成运行后通过加强交通运输管理、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号）中“（二）城市配套设施与房地产开发项目”第 2 点“道路交通项目在规划选址阶段应充分比选线路，尽量避让生态空间管控区等环境保护敏感目标。确实无法避让的，必须采取有效防治措施，减小影响。涉及生态红线的，需按规定征求相关部门意见”。本项目选址在《六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施项目可行性研究报告》中经充分比选，不涉及生态空间管控区等环境保护敏感目标。因此，本项目与《南京市建设项目环境准入暂行规定》是相符的。

《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136 号）中明确：“禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目”，由《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），

距离本项目所在地最近的生态空间管控区为滁河重要湿地（六合区），距离为 55m，项目所在地不在生态空间保护区域范围内，同时项目不占用基本农田，属于基础设施类民生项目，故符合上述文件要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

(4)规划相符性

根据《六合经济开发区详细规划》，开发区交通规划主要为对外交通规划及城市道路规划，其中城市道路系统包括快速路、主干路、次干路及支路，主干路是连接城市各主要功能分区的道路，以承担机动交通为主。规划主干路 9 条，形成“三横六纵”的格局，“三横”分别为时代大道、江北大道和白果南路；“六纵”分别为龙池东路、龙华路、六新路-农场河路、龙中路、方水路和乙烯路。主干路总长度为 32.6 千米，路网密度为 $1.30\text{km}/\text{km}^2$ ，规划道路红线宽度为 40-68.9 米。支路系统作为交通流集散末梢，深入各个组团和地块内部，可以增加路网可达性，分流干路网交通压力，均衡道路交通流的分布，减少公交服务盲区，从而提高路网整体效应，并可以使城市临街界面增加，从而提高城市土地价值。规划支路总长度约 66.4 千米，路网密度为 $2.65\text{km}/\text{km}^2$ ，红线宽度 14-24 米。本项目建设内容为 5 条新建道路、1 条景观河环境整治、1 条改造提升道路，其中龙须湖西路、纬一路、龙群路、虎跃路及康强路均为城市支路，龙华西路为城市主干路，均是城市道路网络的组成部分，起联系各部分和集散交通的作用，并兼有服务的功能。发挥交通可达性、增加道路网密度、合理分布交通需求的作用。

项目在路网结构中的地位较为重要，集散着区域内主要车流量，作为城市路网的组成部分，随着项目的建设，方便周边企业出行，改善人文环境。

本项目已取得南京市规划和自然资源局的用地预审与选址意见书，详见附件 2。

3、污染物达标排放，区域环境功能不会下降

(1)废气

施工期：主要来自扬尘污染、沥青烟气污染及、施工车辆尾气及清淤臭气。扬尘污染方面，采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响；沥青烟气污染方面，通过外购商品沥青混合料、选择大气扩散条件好的时段摊铺降低对沿线大气环境的影响。施工机械尾气加强运输管理；河道清淤过程可喷洒除臭剂，并及时采用密闭槽罐车运输，对周围环境影响较小。由于施工是

暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可接受的程度。

运营期：本项目运营期的主要的大气污染物是汽车尾气，主要污染物为 CO、NO₂ 由于道路均为露天工程，污染物扩散条件良好，所以汽车尾气可以得到较好的扩散，对大气环境影响较小。在实施《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）后可较大程度的削减区域 NO₂ 和 CO 的排放量，项目建设对区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

(2)废水

施工期：主要来自施工场地废水、桩基施工泥浆水、施工生活污水。施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放；泥浆水经泵抽送至沉淀池沉淀处理后，上清液回用于施工现场道路洒水降尘，底部淤泥自然干化后，统一由地方渣土管理部门处置，不外排；施工生活污水经化粪池预处理后接管至六合区污水处理厂处理；清淤淤泥由密闭罐车及时运输到政府指定地点，对环境影响较小。

运营期：降雨产生的路面径流污水经雨水管网就近排入河流，对周围水环境影响较小。

(3)噪声

施工期：项目施工期间，各种施工机械夜间对周围环境及敏感点影响较大，通过选取低噪声设备、安排好施工时间、夜间禁止高噪声施工等措施后，施工噪声可得到有效控制。

运营期：运营期噪声主要为车辆通行时产生的交通噪声，其源强与车流量、车速及车辆的种类有关，通过设置限速标志、减震带，合理控制行车速度，同时提升道路两侧绿化景观，可有效降低交通噪声，本项目运营期交通噪声对周边环境的影响较小。

(4)固废

施工期：本项目多余土方、弃渣运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。清淤淤泥由密闭槽罐车运送至政府指定地点，施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运，不得随意堆放。采取上述措施后，本项目各类固废均可得到合理处置，不会产生二次污染，对周边环境的影响较小。

运营期：道路项目建成运行后，固体废弃物主要为路面清扫所产生的垃圾，数量

较少，成分较单一，在采取措施后，不会对环境产生不利影响。。

(5)生态环境

本项目对沿线生态环境的影响主要是在施工期间，表现为施工占地、施工期水土流失等影响；运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，排水设施的完善，水土保持功能得以加强，从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。

6、符合区域总量控制要求

本项目为市政道路及河道清淤工程，项目施工期各类废水可得到妥善处置，运营期地面径流进入城市雨水管网；项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的；运营期汽车尾气周围环境空气的影响比较轻微。本项目无需申请总量控制指标。

综上所述，六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目的实施符合相关城市规划、环保规划和生态红线区域规划的相关要求，具有良好的社会效益。建设项目产生的各项污染物均可得到有效处置，可达标排放，对环境的影响较小，从环境保护的角度考虑，该项目在拟建地建设是可行的。

二、建议和要求：

1、建议：项目建成投产后管理应加强，制度应规范、环保网络机制应健全，争创环保模范企业。

2、环境管理要求：

(1)项目建设应严格执行“三同时”制度；

(2)切实做好报告中提出的各项污染防治措施，成立专门小组负责各环保设施的日常运行和管理维护，将各项环保措施落实到位。

(3)项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位未来如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

预审意见

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注释

一、本报告表附以下附件、附图：

附件

附件 1 《关于六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目建议书的批复》（六发改投[2020]254 号）

附件 2 建设项目用地预审与选址意见书

附件 3 国土文件

附件 4 南京市六合经济技术开发区总公司营业执照

附件 5 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目全本公示说明

附件 6 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目承诺书

附件 7 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目环境影响及防治或减轻的对策和措施表

附件 8 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目声明

附件 9 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目委托书

附件 10 六合经济开发区龙须湖路以西片区等市政基础设施工程项目基础信息表

附图

附图一 建设项目地理位置图

附图二 建设项目周边关系图

附图三 建设项目各路段平面布置图

附图四 本项目噪声及底泥监测点位图

附图五 开发区大气、土壤、地下水及底泥监测点位图

附图六 开发区区域水系图

附图七 江苏生态空间管控区图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

7、辐射环境影响专项评价(包括电离辐射和电磁辐射)

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