

知识城华附北路市政道路及配套工程

可行性研究报告

第一册 共一册

编制时间：二〇二二年三月

目 录

第一章 概述	1	8.4 道路横断面设计	10
1.1 项目背景、编制依据	1	8.5 路基路面结构设计	11
1.2 规划情况	1	8.6 路基边坡防护	11
第二章 土地利用现状及征用土地、拆迁建筑物分析	1	8.7 路基路面排水	11
2.1 土地利用现状	2	8.8 特殊路基处理设计	11
2.2 征拆情况	2	8.9 交通工程	11
第三章 社会经济与交通运输现状及发展	3	8.10 给排水工程	12
3.1 研究区域概况	3	8.10.5 管线综合规划设计	13
3.2 影响区域社会经济现状及发展	3	8.11 电气工程	13
3.3 综合交通现状调查	3	8.12 绿化工程	14
3.4 自然条件	3	8.13 海绵城市专篇设计	14
第四章 对相关规划的认识	4	第九章 环境影响评价	16
4.1 国家层面有关规划与发展政策	4	9.1 规范及标准	16
4.2 广东省层面有关规划与发展政策	4	9.2 概述	16
4.3 市、区层面有关规划与发展政策	5	9.3 环境影响分析	16
第五章 项目建设的必要性	7	9.4 环境影响评价	18
5.1 本工程的建设是完善知识城信息技术产业区路网结构的需要	7	第十章 节能方案分析	19
5.2 本工程的建设是改善投资环境，提高土地利用价值的需要	7	第十一章 投资估算与资金筹措	20
5.3 本工程的建设是提供华附出行条件的需要	7	11.1 编制说明	20
第六章 道路交通规划及交通量预测	8	11.2 投资估算金额	20
6.1 预测方法	8	第十二章 公众参与	21
第七章 工程建设规模及主要规范	9	第十三章 树木保护专篇	22
7.1 工程建设规模	9	13.1 现状绿化摸查与现场情况分析	22
7.2 工程周边现状用地	9	13.2 迁移必要性	22
7.3 采用的主要规范	9	13.3 树木处理原则	22
第八章 工程建设方案	10	13.4 树木处理方案	22
8.1 设计原则	10	第十四章 历史文化保护传承专篇	23
8.2 道路平面设计	10	第十五章 大规模拆建评价	24
8.3 道路纵断面设计	10	第十六章 研究结论、问题与建议	25
		16.1 研究结论	25
		16.2 问题与建议	25

第一章 概述

1.1 项目背景、编制依据

1.1.1 项目名称

华附北路市政道路及配套工程

1.1.2 项目背景

中新广州知识城位于广州市东北部九龙镇内。

1.1.4 编制依据

- (1) 与本工程有关的国家、省市的相关规范、标准、法则
- (2) 我司自行收集的其他资料

1.1.5 建设规模

信息北路西起狮龙大道，东至龙祥路，道路全长约 409.32 米。根据规划，信息北路的道路等级为城市支路，道路红线宽度 30m，双向四车道，设计速度 40km/h。

信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长 280 米，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，双向两车道，设计速度为 20km/h。



项目地理位置图

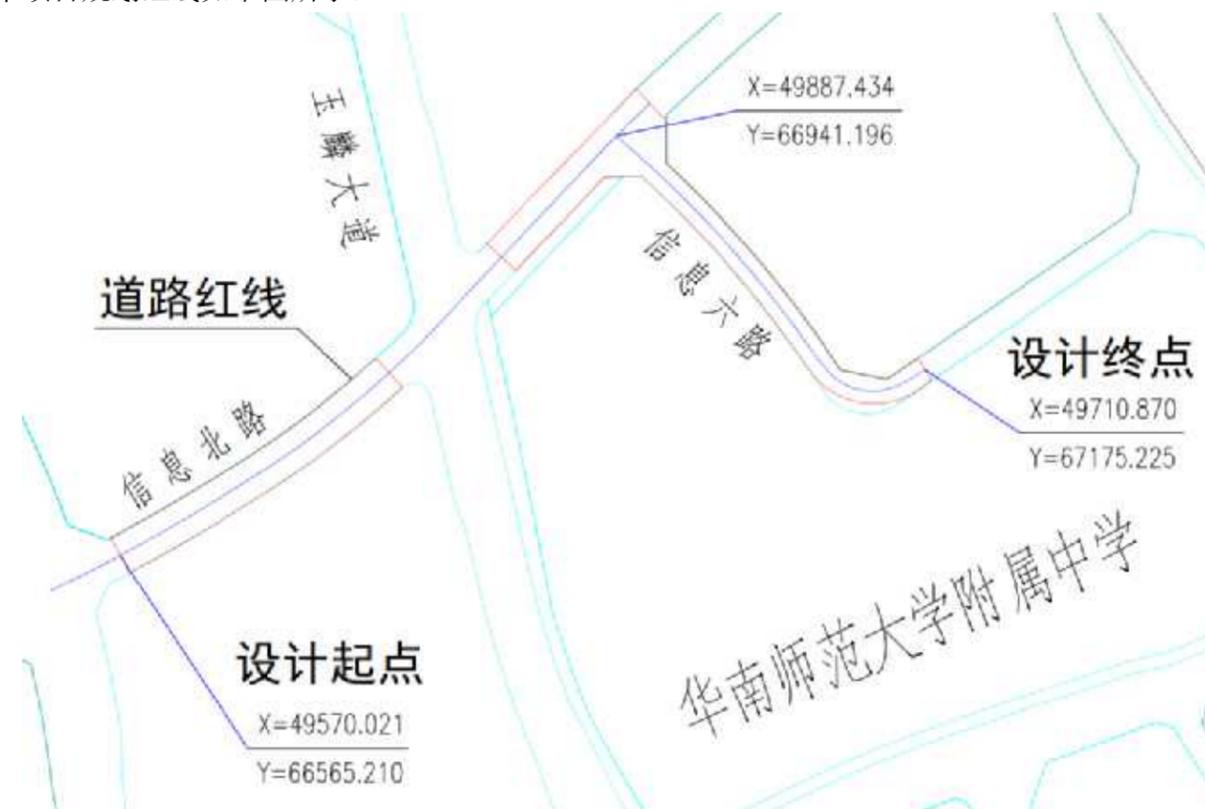
1.1.6 主要技术标准

根据交通量预测结果及城市的总体规划，综合考虑拟建项目在路网中的功能、布局以及沿线经济发展的需要等因素，确定本项目采用的主要技术指标如下：

- (一) 信息北路
 - (1) 道路等级：城市支路
 - (2) 设计车速：设计速度 40km/h
- (二) 信息六路
 - (1) 道路等级：城市支路
 - (2) 设计车速：设计速度 20km/h

1.2 规划情况

本项目规划红线如下图所示：



第二章 土地利用现状及征用土地、拆迁建筑物分析

2.1 土地利用现状

本项目路线沿线周边主要为未开发的山岭地，水塘、农田。



2.2 征拆情况

本项目按规划红线进行征地，无拆迁。

第三章 社会经济与交通运输现状及发展

3.1 研究区域概况

3.1.1 中新广州知识城概况

1、地理位置

中新知识城位于广州市区东北部（黄埔区北部）。

2、行政区划

中新知识城位于广州市黄埔区九龙镇行政辖区内。

3、现状人口

知识城范围内现有的居民点由众多零散村庄聚居点组合而成。包括 21 个行政村和 2 个居委会，户籍人口约 5.58 万人，各个村和社区的人口数量如下所示。

3.2 影响区域社会经济现状及发展

3.2.1 广州市社会经济现状

2019 年，全市在市委、市政府坚强带领下，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会以及中央经济工作会议精神，全面贯彻落实习近平总书记对广东重要讲话和对广东工作一系列重要指示精神，坚持新发展理念，坚持推动高质量发展，坚持以供给侧结构性改革为主线，坚持稳中求进工作总基调，扎实推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险、保稳定各项工作，经济社会保持平稳健康发展。

3.2.2 黄埔区社会经济现状

2019 年，黄埔区广州开发区深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会以及中央经济工作会议精神，全面贯彻落实习近平总书记对广东重要讲话和对广东工作一系列重要指示精神，坚持稳中求进工作总基调，认真对照高质量发展要求，统筹推进供给侧结构性改革、科技创新、对外开放等各项工作，经济社会实现持续健康发展。

3.3 综合交通现状调查

1、内部现状道路

广州知识城规划区内受用地条件和经济水平的制约，现状九龙镇区主要沿九龙大道建设，建成区面积仅约 4 平方公里；规划区内的行政村多为自发性建设，分布零散，没有形成清晰的村镇结构体系，大多数行政村之间已通公路，现状路网呈放射状发展，以双向两车道水泥路面为主，未形成

结构分明的村镇道路网系统，缺乏对外通道。路网单一造成该区域的客流特征与黄埔区其他区域差异较大。

3.4 自然条件

3.4.1 地形地貌

中新知识城属于山地丘陵地貌，整体地形东西高中间低。地形以丘陵台地为主。

3.4.2 气候条件

中新知识城处于北回归线南部，属亚热带季风气候。

3.4.3 地质条件

规划区现状地形以丘陵台地为主，地下水储量较丰富。境内还分布有泥炭土、稀土、瓷土、软木等矿产资源。

3.4.4 水文地质条件

根据野外地质调查及现场踏勘情况，场地无河流经过。

3.4.5 植被资源

规划范围内的植被类型可以划分为本地马尾松、马占相思、美叶枝，黎蒴与芒萁、芒草植物群落；低丘坡麓荔枝、乌榄、板栗、华南毛蕨、芒植物群落；平原水稻、蔬菜、花卉、荔枝、柑橙植物群落；道旁马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕等行道树植物群落。在规划范围内的帽峰山，珍稀植物资源丰富，有黄樟、中华楠、观光木、桫欏等珍贵树种。

3.4.6 土地资源

知识城规划区范围 123 平方公里，现状城镇建设用地以工业用地为主。

第四章 对相关规划的认识

4.1 国家层面有关规划与发展政策

4.1.1 “一带一路”战略出台，国家对外开放进一步扩大

2013年，习总书记先后提出共建“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”（以下简称“一带一路”）的重大倡议，广州将借助良好的区位优势，通过建设国际航运中心、物流中心、商贸中心和现代金融服务体系，构建以空港、海港、陆港、创新港、高快速路和快速轨道为核心的“四港双快”网络系统，形成高标准自由贸易区网络，提升在全球供应链、价值链和产业链中的地位，成为“一带一路”、“21世纪海上丝绸之路”建设的排头兵和主力军。

4.1.2 珠江—西江经济带上升为国家战略，区域合作发展进一步深化

随着《珠江-西江经济带发展规划》批复，珠江-西江经济带发展正式上升为国家战略。省委、省政府决策部署打造广佛肇清云经济圈的高水平城市群，实现区域一体化发展。为进一步加快城市基础设施建设，打造完善互联互通的综合服务体系，形成协同发展合力，规划提出以珠江-西江干线航道为主通道，构建互通两广、连接东盟、通达港澳、辐射云贵、江海联运的综合交通运输大通道；同时，要求加强铁路、公路、水路、机场等各种运输方式衔接，推进综合交通枢纽站场建设；完善提升广州等城市全国性综合交通枢纽功能，进一步凸显广州在服务全省大局和深化泛珠三角地区合作中的辐射带动作用。

4.1.3 作出建设交通强国重大战略决策，支撑全面建成社会主义现代化强国

建设交通强国是以习近平同志为核心的党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策，是建设现代化经济体系的先行领域，是新时代做好交通工作的总抓手，为统筹推进交通强国建设，制定了《交通强国建设纲领》。为在2035年基本建成交通强国，到本世纪中叶全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国，纲领提出建设现代化高质量综合立体交通网络，统筹铁路、公路、水运、民航、管道、邮政等基础设施规划建设，以多中心、网络化为主形态，完善多层次网络布局，优化存量资源配置，扩大优质增量供给，实现立体互联，增强系统弹性；构建便捷顺畅的城市（群）交通网。建设城市群一体化交通网，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合发展，完善城市群快速公路网络，加强公路与城市道路衔接。尊重城市发展规律，立足促进城市的整体性、系统性、生长性，统筹安排城市功能和用地布局，科学制定和实施城市综合交通体系规划；形成广覆盖的农村交通基础设施网。全面推进“四好农村路”建设，加快实施通村组硬化路建设，建立规范化可持续管护机制；构筑多层次、一体化的综合交通枢纽体系。依托京津

冀、长三角、粤港澳大湾区等世界级城市群，打造具有全球竞争力的国际海港枢纽、航空枢纽和邮政快递核心枢纽，建设一批全国性、区域性交通枢纽，推进综合交通枢纽一体化规划建设，提高换乘换装水平，完善集疏运体系；同时，打造绿色高效的现代物流系统。优化运输结构，加快推进港口集疏运铁路、物流园区及大型工矿企业铁路专用线等“公转铁”重点项目建设，推进大宗货物及中长距离货物运输向铁路和水运有序转移；大力发展智慧交通。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系，打造一流设施、一流技术、一流管理、一流服务，建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。

4.1.4 国家层面规划政策解读：对黄埔区的发展要求

广州作为“21世纪海上丝绸之路”的起点，珠江-西江经济带的重要节点，具有重要的战略发展地位。借助国家建立交通强国的东风，黄埔区应借助自身良好的区位优势，抓住“一带一路”和“珠江-西江经济带”战略发展两大机遇，依托黄埔港沿海和远洋交通运输枢纽，完善交通运输基础设施网络布局，提升地区的辐射带动作用；在发展建设过程中，同时加强对道路网络、轨道及公共交通、交通管理等方面进行深入的研究，制定出符合地区特点的管理“软件”，将交通基础设施建设的“硬件”与地区交通管理的“软件”进行有机结合，提升城市交通出行环境的效果。

4.2 广东省层面有关规划与发展政策

4.2.1 粤港澳大湾区发展规划纲要

作为指导粤港澳大湾区当前和今后一个时期合作发展的纲领性文件，《规划纲要》提出要加强基础设施建设，畅通对外联系通道，提升内部联通水平，分别对港口航道、航空、铁路、道路网络等基础设施提出了要求，推动形成布局合理、功能完善、衔接顺畅、运作高效的基础设施网络，坚持极点带动、轴带支撑、辐射周边，推动大中小城市合理分工、功能互补，进一步提高区域发展协调性，促进城乡融合发展，构建结构科学、集约高效的大湾区发展格局。作为省会的广州，应充分发挥国家中心城市和综合性门户城市引领作用，全面增强国际商贸中心、综合交通枢纽功能，培育提升科技教育文化中心功能，着力建设国际大都市。

4.2.2 广东省层面规划政策解读：对黄埔区的发展要求

黄埔区处于粤港澳大湾区的中心地带，拥有华南地区第一大港，是珠江三核心区向外辐射的重要支点。目前黄埔区对外出行呈现高度向心态势（与主城联系），东西向对外交通压力大，公交服务能力低，轨道骨架作用还未形成。应通过加强基础设施网络的建设，构建内容外联的交通体系，

同时提高公共交通在黄埔区交通系统的层级，优先发展绿色公共交通运输方式，有序推进慢行系统建设，建立功能清晰、层次分明、衔接顺畅的城市公共交通系统，满足社会公众通行出行需求。

4.3 市、区层面有关规划与发展政策

4.3.1 广州市国土空间总体规划（2018-2035年）

作为广州市面向 2035 年的总体性、纲领性的空间战略谋划，《规划》提出建设“美丽宜居花城、活力全球城市”的总目标，强调严控国土空间开发强度，促进节约集约用地。以资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价为基础，确定生态和农业空间不低于市域面积 2/3，城镇建设空间不高于市域面积 1/3。设定土地资源消耗上限，将国土空间开发强度严格控制在市域面积的 30% 以内。重点盘活存量，结合产业结构调整、环境综合治理、土地综合整治等，加大低效用地盘活，拓宽盘活路径。同时引导存量用地结构和布局优化，将适度增量定向用于粤港澳大湾区基础设施、重大项目平台和民生发展。提质增效，加强土地复合利用，合理提高土地开发强度，提升单位土地的经济密度和产出水平，提升国土空间开发品质。

4.3.2 《广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

加快国土空间总体规划获批，强化规划战略性、科学性、协调性和操作性，优化国土空间规划体系，加强国土空间底线管控，科学配置国土空间资源，推动城市空间结构优化和品质提升，构建适应广州未来发展的美丽国土空间格局。

坚持以整体优化、协同融合为导向，构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化市政基础设施体系。

畅通城市交通网络建设高密度城市轨道交通网。落实公交优先战略，构建高速、快速、普速三个层级的城市轨道交通网络，到 2025 年，城市轨道交通运营里程力争达 900 公里，实现市中心与南沙等外围城区 30 分钟轨道直达、广州与粤港澳大湾区城市 60 分钟轨道直达。建成轨道交通第三期建设规划线路，编制实施轨道交通第四期建设规划。加强与周边城市轨道交通衔接，推动形成广佛一张网、穗莞多通道、相邻城市中心直达的城市轨道网络格局。实施轨道交通增能改造，创新行车组织，满足高密度网络化运输组织需求。强化轨道交通网和常规公交网融合，动态优化常规公交线路和站点布局。

实施市政道路网络结构性提升工程。完善市政骨架路网，推动中心城区与外围城区及周边城市互联互通。加快建设海珠湾隧道、空港大道、南沙西部快速通道等项目，实现中心城区与重大交通枢纽、外围组团 30 分钟直达；推进龙溪大道快速化改造、化龙—开发区西区过江通道等项目建设，

实现广佛、穗莞中心 60 分钟互通。建设城市快捷路二期、同心桥等项目，与新滘路、广园快速、科韵路等构建快捷分流环线，缓解内环路及环城高速交通压力。实施车陂路北延线等主干道路，畅通市政横纵骨架通道。

改善组团内部交通微循环。以中心城区、重点功能区、重大交通枢纽等为重点，强化局部交通微循环。加快建设车陂路—新滘东路隧道工程、如意大桥等过江通道，减少珠江水系对交通循环的阻隔。推进白云四线等交通枢纽周边配套市政道路建设，提升局部网络稳定性。以白云—南海、五眼桥—滘口、开发区—麻涌等为重点，推进玉兰路—港口路过江通道等建设，强化广佛、穗莞联动发展区域交通微循环。大力推进城市风雨连廊系统工程建设，构建绿色交通体系。深化交通拥堵综合治理，分类优化重点地区、交通枢纽、旅游景区等区域停车设施布局，动态设置道路分时停车泊位，缓解小区夜间停车、医院停车等临时性停车问题，加快建设地下、立体停车场，支持和鼓励社会力量投资建设公共停车场。

4.3.3 市、区层面规划政策解读：对黄埔区的发展要求

目前黄埔区现状城市建设用地约 121.5km²，占全区的 25%，对《广州国土空间总体规划（2018-2035 年）》中要求的城镇建设空间不高于市域面积 1/3 仍有较大余地。对此，黄埔区应加快构建多元、开放、高效、优质的新型城镇化空间布局，提高空间配置效率，改善空间功能品质，增强空间治理能力，支撑重大区域战略实施，适应经济高质量发展的空间需求。目前货运交通运作混乱，客货混行严重、内部走廊通道运作拥挤，公交服务欠发达是黄埔区在交通方面所面临的挑战，依据《广州市综合交通体系建设第十三个五年规划》中提出的五大交通发展战略，加强交通制度管理的研究，对全区的交通拥堵节点进行疏解，同时加强交通基础设施的建设，不断加快黄埔区城市交通事业的发展。

打造广州市主城一体化东部极核，建设科技创新引领区、现代产业体系标杆区、深化改革开放先行区、生态文明建设示范区、基层社会治理现代化示范区。坚守实体经济主阵地，建设新型显示、汽车、生物医药与健康、集成电路四大全产业链。强化先进制造业和现代服务业双轮驱动，推进数字经济发展赋能，打造一个三千亿级（新一代信息技术）、两个两千亿级（汽车制造、新材料）、四个千亿级（绿色能源、生物技术、高端装备、健康食品）的“1+2+4”产业集群，形成具有发展新优势的万亿级产业体系。打造“一岸双轴三片”空间发展格局。全面提升“一岸”，推动广州第二 CBD（黄埔片区）建设，加速建设珠江东十公里“黄金海岸”；全面崛起“双轴”：打造创新大道科技创新轴、开放大道—开发大道产业创新轴；全面聚合“三片”：推动知识城、科学城、黄埔港互动发展，形成粤港澳大湾区多园联动、优势互补、各具特色的黄埔经济板块坐标。

4.3.4 黄埔区层面交通规划情况

1. 轨道交通“十四五”专项规划

地铁方面，一是尽快协助完成在建的5号线东延段、7号线二期和13号线二期建设，快速提升黄埔区地铁网络密度；二是积极启动规划的地铁19号线、25号线、28号线等轨道线路建设计划，构建以轨道交通为主导的公共交通出行格局；三是充分做好规划的地铁20号线、23号线等远期地铁线路的协调与准备工作，提前布局衔接配套设施。

有轨电车方面，一是加快推进在建的有轨电车2号线、3号线建设，以填补目前城市轨道交通服务盲区；二是积极启动有轨电车4号、4号线支线、5号、6号线建设前期研究工作，进一步延伸轨道交通服务。黄埔区规划建设的12条有轨电车线路，现线路总长度186km。目前主要建设计划为一主线（5号线）三支线（1、2、9号线）。

2. 市政道路“十四五”专项规划

根据《黄埔区交通基础设施建设三年行动计划》，市政道路主要建设计划：

一是对外交通方面重点按照形成“四面八方、四通八达”的交通体系的战略布局，对照连通高（快）速路、打通交通瓶颈、建设对外新通道的思路，重点实施“52386”外围交通发展战略。尽快打通与白云国际机场、广州南站的快速联系通道，提升与区域大型交通枢纽的衔接时效，强化黄埔的省际、国际交通联系。加快推进花莞高速、从埔高速、永九快速路等6条高快速路建设，完善地区高等级交通网络，并加强主、次干路与高快速路出入口的便捷衔接，提升地区对外交通出行效率，快速集聚周边发展资源。完善与相邻地区的对接通道，方便资源导入和互动发展，理顺边界地区的快-主-次-支衔接道路网络，向西连接天河-越秀主中心，重点推进临江大道东延线一期和二期工程、黄埔东路（黄埔支线~华坑路）改造工程等7条道路建设；向北连接白云、花都、从化，重点推进九龙大道北延线、知识大道等2条道路建设；向南连接海珠、番禺，重点推进琶鱼通道、沙鱼洲隧道等3条通道建设；向东连接增城，重点推进知识大道东延线、临江大道东延线、东部快线等8条道路建设。

二是内部组团间联系采用拓宽既有连接通道、实施交通节点改造、策划新的连接通道等方式进一步完善“八横八纵”骨干路网，着力破解发展“不平衡、不充分”的问题，完善现状内部快速路、主干路以及与高、快速路衔接的集散性道路，提升整体路网通行效率，继续推进开创大道、科学大道、开泰大道、永和大道等城市主干路的快速化改造和改扩建工程等，完善地区结构性骨架路网，提升片区之间的快速联系；

三是打通南北连接通道，针对片区之间存在连接通道功能性不足和结构性缺失的问题，在打通片区之间连接通道的基础上，打造从知识城-临港经济区贯通南北的“开放大道”和“创新大道”，实现真正意义上的“四片联动”，连通志诚大道等区内断头路，构建微循环道路网络，均衡路网交通分布；

四是推进云埔工业区、新材料产业园、宝能汽车产业园等园区内部道路建设，全面完善重点园区道路配套设施。

3. 常规“十四五”专项公交规划

一是落实公交优先理念，结合黄埔区内的公交客流走廊，合理设置公交专用道，保障常规公交路权。二是注重常规公交与地铁、有轨电车等轨道交通的衔接，完善公交站点布局，优化公交停靠站位置，缩短衔接换乘距离。三是把公交首末站建设列入民生实施工程，加快公交配套设施建设，提升公共交通承载能力。四是积极发展低碳公交系统，以公交配套基础设施建设为基础，加强公交充电站建设，促进新能源公交推广。

4. 静态交通“十四五”专项规划

加强停车设施建设，改善停车问题对发展的制约。

一是结合近期建设的地铁或有轨电车线路，大力建设P+R停车场，完善P+R停车换乘系统；二是针对医院、学校、老旧小区等停车难问题集中点，推进公共停车场建设。

慢行交通“十四五”专项规划

完善慢行网络功能，营造品质化和精细化出行体验。

一是结合城市绿道、碧道的实施，构建连续的自行车通道网络以及可以驻足的滨水非机动车通道；二是统筹考虑快速路建设、交通事故常发点等因素，推进立体过街设施建设，保障过街安全，提高过街品质。

第五章 项目建设的必要性

5.1 本工程的建设是完善知识城信息技术产业区路网结构的需要

现状片区交通体系存在着诸多问题。第一、由于产业区域骨架路网并未形成，缺少企业必要的出行条件。第二、由于现状道路规模较小，外围是以农村公路为主，直接导致现状路网通达性不够，对干道系统依赖度过大等问题。

本项目位于知识城信息技术产业区，建设完成后，近期可与狮龙大道、技术一路形成路网结构，完善信息技术产业区路网结构，提升知识城对外交通功能。

5.2 本工程的建设是改善投资环境，提高土地利用价值的需要

中新广州知识城的产业发展目标为：立足珠三角、辐射华南、服务全国、影响东南亚、面向全球，努力建设成为：知识经济的高地；珠江三角洲产业转型的强大引擎；战略性新兴产业集聚地；中国-东盟区域性创新中心。

未来，中新广州知识城将会是一座体现知识就是财富彰显商业奇迹的致富经济之城；知识要素投入、开发知识产权、发展知识产权交易以保障创新创意之城；一座世界性的集聚知识型高端人才的人才荟萃之城；也是一座生机勃勃、人与自然和谐共存的品味生活之城。

本工程所在区域为知识城信息技术产业区，本道路沿线有一侧为学校，本工程的实施，可为沿线学校及沿线区域提供全面的市政配套服务设施，改善区域投资环境，刺激周边土地开发的力度，大大提升土地利用经济价值。对推动知识城的建设发展具有重要意义，对知识城经济进一步发展提供有力的交通保障。

5.3 本工程的建设是提供华附出行条件的需要

本工程现状为林地、农田、丘陵等，无法满足华附的出行要求，不能为华附提供市政管网配套等公共设施服务。

本工程建设完成后，直接连通狮龙大道与玉麟大道即技术一路，为华附提供主要的出行条件，同时为华附提供市政管网的路由。

第六章 道路交通规划及交通量预测

6.1 预测方法

6.1.1 总体思路

预测研究是立足于现状，充分掌握现有资料，根据事物的发展规律把握未来的一项具有开拓性的工作，是在未来的不确定性发展中尽可能地把握其确定性的规律，并引导事物沿着规划者希望的方向（目标）发展，因此逻辑分析技术贯穿着项目研究的全过程。

交通预测技术主要是解决交通需求与交通设施供给之间的动态平衡关系。交通需求是由于城市社会经济的发展，人口与就业的增加，城市与区域联系的密切，产生了各种交通活动的需求。交通设施的供给是为实现各种交通目的的活动所提供的运载工具和空间设施。

在已有研究成果的基础上，对道路沿线土地利用强度做出合理假设，对预测年的人口就业分布以及相应的客运出行模式进行分析和预测；对客运出行总量、出行方式、出行分布等进行测算，通过道路网络模型进行分配测试，最后获得道路断面交通和各路口的转向流量。

6.1.2 结论

项目道路特征年内，根据道路规划宽度限定，本项目道路基本符合交通规划要求以及近期区域出行需求。

第七章 工程建设规模及主要规范

7.1 工程建设规模

信息北路西起狮龙大道（已建成），东至龙祥路，道路全长 409.32m，规划红线宽度 30m，道路等级为城市支路，设计速度为 40km/h。

信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长为 281m，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，设计速度为 20km/h。

7.2 工程周边现状用地

本工程路线沿线周边主要为田地、山林、果树林、水塘等，全线均未开发。总体上来说，本项目规划控制条件较好。



在总规中，信息技术产业区范围位于适建区内，不涉及禁建区、限建区，不涉及“四线”。同时，本项目也不涉及信息技术产业区范围内的文物、古树名木、风水塘。

7.3 采用的主要规范

1、路线总体

- (1) 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- (2) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；

2、路基路面工程

- (1) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
- (2) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50—2017）；

3、交通工程

- (1) 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）
- (2) 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）

4、给排水工程

- (1) 《广州市城市规划管理技术标准与准则》（市政规划篇）（2005年12月15日实施）；
- (2) 《室外给水设计规范》（GB50013—2006）；
- (3) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

5、电力管沟工程

- (1) 《城市电力规划规范》（GB/50293-2014）；
- (2) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (9) 《南方电网标准设计和典型造价应用平台--10kV 电缆沟广州专用设计模块（V1.0）》；

6、照明工程

- (1) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- (2) 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；

第八章 工程建设方案

8.1 设计原则

根据规划，本工程在进行总体设计时，主要考虑以下几点原则：

- (1) 根据城市规划发展方向和规划的路网交通进行建设设计。
- (2) 在考虑道路区域交通流量的快速运行的同时，又要保证道路的服务功能，满足沿线单位及居民的出行需求。
- (3) 紧紧围绕“以人为本”的交通理念，构造合理且与现场环境相协调的城市道路绿化系统，通过尽量对原有生态环境的保护，结合道路全线绿化点、线、面的美化设计，形成一个以自然生态景观为主体，人工景观元素为辅的具有城郊环境特色的生态型城市道路景观，使之成为区域内又一道亮丽的风景线，给人以美的享受，提高人们的生产、生活效率及生活品位。在保证道路的交通功能的前提下，充分考虑沿线需要布置的交通附属设施如港湾式公交站，人行过街设施，残疾人专用道，路灯、交通指示牌等道路元素的布置和建设，完善道路的整体风貌景观，处处体现个性化的设计理念。
- (4) 适应沿线经济发展规划、城镇规划、路网规划及自然条件，合理布线和选择交叉口的位置及型式，使本工程既能满足沿线地区的区域交通功能，又能促进区域经济的发展。道路建设应强调近期、远期的可操作性和超前性相结合。近期强调可操作性和经济性，远期则以规划远景目标为参照。充分调查道路沿线的各种现状情况，充分结合原有地形地貌，尽量利用现有道路横断面，结合村庄规划，减少拆迁，以最小的代价达成最理想的目标。同时道路设计又应充分考虑道路沿线，甚至是整个区域的远期规划目标，为城市发展提供充足的基础支持。
- (5) 采用合理断面布置型式，减少噪音和汽车尾气对沿线环境的影响
- (6) 注重环境保护和景观设计，使道路线形、交叉和沿线设施等与自然景观相协调，反映出当地的经济水平，体现出现代气息，使之具有新世纪的建筑艺术水平，建成后能够成为该地区的一道功能齐全、安全顺畅、景观优美的风景线。
- (7) 在做好现场踏勘和地质勘察工程测量的基础上，认真做好道路及相关配套工程的方案，优质的设计将为优质的工程打下基础。
- (8) 道路雨水排放系统设计时，应充分调查道路沿线河涌情况，并结合河涌规划情况，减小管道起点至河涌的排水距离，降低施工难度，节约工程投资。
- (9) 供水、排水、电力等到市政管线的布设既要考虑与城市管线规划的协调，又要考虑目前该区域的城市基本设施尚未建成时，本工程管线网的合理顺接。

(10) 景观设计中采用适当的植物品种，达到生态、绿色空间、景观的有机结合，以展示“生态城市”的特点。

(11) 注意环保，采用新技术、新工艺、新材料，达到合理的工程规模，坚持可持续发展的战略。

8.2 道路平面设计

1、设计原则

(1) 线形设计美观、流畅、视觉自然，视野开阔，保证行车安全、舒适；合理设置直线、曲线及各种衔接方式以及相互之间的关系。

(2) 结合现状地形地貌，依山就势，尽量采用曲线线形避让山体和水体，减少对自然生态破坏的同时，曲线道路线形能够展示更优美的道路景观。

2、平面设计

路线线位基本按照规划线位布设，局部路段根据规范优化线性。

8.3 道路纵断面设计

根据沿线地形纵断面、相关道路、构造物等综合控制因素，在确定合理的填挖高度的前提下，经济合理的进行纵面设计。对于路线所经原地面起伏较大，设置构造物较为集中的路段，纵断面设计上在不超现行专业规范前期下适当选用技术指标，合理的减短坡长，增大坡度，以最大限度地降低路基填挖高度，以便道路两侧的土地利用和开发。

1、设计原则

- (1) 纵断面设计遵循控规的总体布局，满足与现状道路进行标高的衔接；
- (2) 充分利用自然地形和合理改造自然地形，少填少挖；
- (3) 在考虑了防洪要求、道路纵坡要求、污水、雨水排放要求等基础上，使各项标高和周边用地地坪标高相互协调；

8.4 道路横断面设计

(1) 横断面设计原则

- Ⅰ 原则上，道路用地范围首先在道路规划红线宽度内解决。
- Ⅰ 道路横断面应结合道路的等级、功能定位、设计车速、条件控制点等等来综合考虑。
- Ⅰ 与已建成现状道路顺利衔接。

8.5 路基路面结构设计

8.5.1 路基设计

8.5.1.1 路基设计原则

- ★路基应密实坚固，路床上部应达到干燥或中湿状态。
- ★路基应稳定均匀，一般路段和与构造物连接段的工后沉降应满足规范要求。
- ★路基填筑材料要因地制宜，同时也应符合规范制定的填料要求。
- ★路基设计应满足工程建设进度与技术经济合理的要求。
- ★路基设计满足防洪排涝要求，避免和防止滑坡塌方事故的发生。
- ★路基应符合环保要求，环境美观。

8.5.1.2 路基填筑与压实

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，特别是路床部分；粘性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和耕植土、淤泥等不能用于填筑路基。路基填料的强度和粒径要求应满足规范要求。

土质路基采用重型压实标准，填筑路堤时应采用分层填筑逐层碾压，其分层最大厚度应与压实机具功能相适应。路基压实度、路床填料最小强度要求详见下表：

8.5.2 路面结构设计

(1) 信息北路、信息六路

推荐方案：4cm 细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+6cm 中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）

(2) 为了提高道路的品质和形象，道路的侧石、平石、车止石、压条拟全线采用简洁、端庄大方的花岗岩。

8.6 路基边坡防护

路基边坡设计本着“安全、经济”的原则，根据路基填土高度和不同地质情况边坡坡率的设置灵活自然、因地制宜、顺势而为，为绿色防护创造条件。

8.7 路基路面排水

路基排水考虑以下两个方面：排除坡面水，保证路基稳定；满足当地排洪、菜地灌溉的要求。

8.8 特殊路基处理设计

1、主要不良地质

主要不良地质在菜地、河涌及鱼塘段分布有人工填土、耕植土、淤泥及淤泥质亚粘土，需进行基础处理。

8.9 交通工程

8.9.1 设计依据

- (1) 《中华人民共和国道路交通安全法》
- (2) 《道路交通标志和标线》 GB 5768-2009
- (3) 《给水用聚乙烯(PE)管材》 GB/T 13663-2000
- (4) 《路面标线涂料》 JT/T 280-2004
- (5) 《公路工程质量检测评定标准》 JTG F80/1-2004
- (6) 《变形铝及铝合金化学成分》 GB/T 3190-2008
- (7) 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》 GB/T 3880.1-2006
- (8) 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能》 GB/T 3880.2-2006
- (9) 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差》 GB/T 3880.3-2006
- (10) 《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》 GA/T 479-2004
- (11) 《道路交通信号灯》 GB 14887-2011
- (12) 《道路交通信号控制机》 GB 25280-2010
- (13) 《灯具一般安全要求与试验》 GB 7000.1-2003
- (14) 《道路交通信号灯设置与安装规范》 GB 14886-2016
- (15) 《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集（V2.0版）》
- (16) 《城市道路交通设施设计规范》 GB 50688-2011
- (17) 《道路交通标志和标线》第4部分《作业区》 GB 5768.4-2017
- (18) 《道路交通标志和标线》第5部分《限制速度》 GB 5768.5-2017
- (19) 《道路交通标志和标线》第7部分《非机动车和行人》 GB 5768.7-2017
- (20) 《道路交通标志和标线》第8部分《学校区域》 GB 5768.8-2017

8.9.2 交通标线

路面标线应符合 GB5768-2009、JT/280-1995 以及其它各项规定。

8.9.3 交通标志

(1) 道路交通标志的形状、图案、尺寸、设置、构造、反光和照明以及制作，均应按《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）执行。

(2) 道路交通标志的颜色范围，按 GB/T8416 的有关规定执行。

(3) 道路交通标志的文字应书写规范、正确、工整。根据需要,可用汉字和其他文字。当标志上采用中英两种文字时,地名用汉语拼音,专用名词用英语。

8.9.4 交通疏导

1、设计依据

- 1) 《中华人民共和国道路交通安全法》。
- 2) 《道路交通标志和标线》第 1 部分 总则 GB 5768.1-2009; 第 2 部分 道路交通标志 GB 5768.2-2009; 第 3 部分: 道路交通标线 GB 5768.3-2009。
- 3) 广州市建设委员会《广州市建设工程现场文明施工管理办法》
- 4) 广州市黄埔区住房和城乡建设局 广州市开发区建设和交通局文件《黄埔区住房和城乡建设局 广州开发区建设和交通局关于进一步规范全区建设工程施工围蔽标准的通知》
- 5) 《城市道路施工作业交通组织规范》GA/T 900-2010
- 6) 《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集 V2.0 版》

2、围蔽要求

1) 严格按照“《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集 V2.0 版》”“广州市黄埔区住房和城乡建设局,广州市开发区建设和交通局文件《黄埔区住房和城乡建设局 广州开发区建设和交通局关于进一步规范全区建设工程施工围蔽标准的通知》”。

2) 按照招标文件的要求。

3) 施工围蔽要求:

3、施工期间实施的管理措施以及注意事项

- 1) 由市政府提前向传媒通告交通疏导方案,让广大市民和驾驶员提前了解周边区域的交通组织。
- 2) 施工围蔽措施必须严格按照“广州市委宣传部 广州市住房和城乡建设委员会关于进一步完善广州市建设工程施工围蔽管理要求的通知”、“广州市建设委员会《广州市建设工程现场文明施工管理办法》”。执行。

3) 本工程施工范围内的各个交通要点、人行横道线,包括易拥堵路段和交叉口,施工单位需派出交通协管员(每天 6.00—23.00)、协助辖区交警维持秩序。

4) 实施后可能会出现交通组织设计方案中未能预测的路段断面车流变化,需要根据现场实际流量与交警部门一起及时调整交通组织和信号控制方案,保证周边道路车流的连续。

5) 施工单位必须针对现状路况成立应急抢修小组对施工范围内出现的问题及时进行解决,例如若施工范围内的车行道、人行道出现破损,影响通行能力,施工单位必须立即对其进行抢修。

8.10 给排水工程

8.10.1 主要设计规范

- 1) 《室外给水设计标准》(GB50013—2018)
- 2) 《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)
- 3) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)
- 4) 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2016)
- 5) 《室外排水设计标准》(GB50014—2021)
- 6) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- 7) 现状地形图。

8.10.2 给水工程

1、设计原则

- (1) 结合规划发展目标,远近期结合,使供水事业能够与社会、经济的发展相协调。
- (2) 在科学合理布局供水规模与管网位置基础上,优化管网系统,合理利用水资源,降低供水成本。
- (3) 尽量减少对居民生活、交通的影响的原则。

5、给水管道设计

本工程为知识城信息技术产业区信息北路及信息六路道路配套工程,其中信息北路道路标准段横断面宽度为 30 米,信息六路道路标准段横断面宽度为 20 米。

本项目给水管设计管径为 DN300-DN600。

6、给水管道设计要点

- ①管道覆土:其最小水平净距和最小垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)的规定。供水干管与过路管涵交叉处施工时应注意协调。
- ②阀门井的设置:给水管网上的检修阀门,按照不超过 5 个消火栓的布置长度进行布置。
- ③排气排泥装置的设置:按照地形高差的变化,根据给水规范的要求设置排气阀井以及泄水阀井。

8.10.3 污水管道工程

1、设计原则

- (1) 尽量利用地形坡度，采用高水高排，低水低排的方式，尽量采用自流排水，缩短管线长度。
- (2) 合理选择污水出口，对污水方案进行比选，选择一个技术经济合理的污水管道系统，不设或少设污水提升泵站，以减少运营维护费用。
- (3) 污水管道系统的布置既要考虑其水力条件、经济条件，又要考虑其可实施性和可操作性。

2、排水体制的选择

合理地选择排水体制，是城市排水系统规划中一个重要问题，关系到整个排水系统是否实用，能否满足环境保护要求，同时也影响到排水工程的总投资、初期投资和运营费用。

6、污水管道设计

本工程为知识城信息技术产业区信息北路及信息六路道路配套工程，其中信息北路道路标准段横断面宽度为 30 米，信息六路道路标准段横断面宽度为 20 米，1) 信息北路

本工程新建 DN500 的污水管。

8.10.4 雨水管道工程

1、设计原则

- (1) 雨水排水遵循“二级排水、蓄排结合、分散出口、就近排放”的原则，排水系统要求做到尽量自排。
- (2) 雨水系统设计要结合现状，充分利用已有的管（渠）设施，因地制宜、全面规划、合理布局，尽量维持现状河涌走向。
- (3) 根据不同用地性质，分别选取不同暴雨强度计算参数，分别进行计算。

2、雨水管道设计

1、雨水管道设计

本工程为知识城信息技术产业区信息北路及信息六路道路配套工程，其中信息北路道路标准段横断面宽度为 30 米，信息六路道路标准段横断面宽度为 20 米，按《广州市城市规划管理技术标准与准则》的要求，宽度小于 40 米道路管道采用单侧布置，因而本工程道路雨水管均采用单侧布置，各道路管网布置如下：

设计 d600-d1800 雨水管。

海绵城市做法详见海绵城市专篇内容。

3、道路防涝设计

本工程位于广州市黄埔区中新知识城信息技术产业区，工程范围主要分为信息北路和信息六路。经复核，该规划水系洪水位远低于道路设计标高，满足排放需求，不存在洪涝灾害。

8.10.5 管线综合规划设计

1、设计原则

- (1) 综合考虑给水、排水、电力、电信、燃气等单项工程设计、布置要求，进行管线综合平衡，协调、安排各种管线的建设，以利今后的施工和管理。
- (2) 工程管线应结合城市道路的规划，是路线短捷、合理。
- (3) 当工程管线在竖向位置发生矛盾时，应按下列规定处理：压力管线让重力自流管线；可弯管线让不易弯曲线管；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线。

2、设计内容

根据国家相关规定的要求，管线综合规划的主要内容包括：确定城市各工程管线在地下敷设时的排列顺序和各工程管线间的最小水平净距、最小垂直净距；确定城市道路下各工程管线在地下敷设时的最小覆土深度；确定城市工程管线在架空敷设时管径及杆线的平面位置及周围建（构）筑物、道路、相邻工程管线间的最小水平净距和最小垂直净距。

8.11 电气工程

8.11.1 电力管沟工程

8.11.1.1 设计依据

1. 《城市电力规划规范》（GB/50293-2014）；
2. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
4. 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
5. 《城市电力规划规范》（GB/T 50293-2014）；

8.12.1.2 工程设计范围

本设计为华附北路市政道路及配套工程电力管沟工程设计。

信息北路西起狮龙大道，东至龙祥路，道路全长约 409.32 米。根据规划，信息北路的道路等级

为城市支路，道路红线宽度 30m，双向四车道。

信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长 281 米，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，双向两车道。

8.11.1.3 电力排管规模

1. 本设计电力排管与其他地下管线统一安排，通道的宽度、深度应考虑远期发展的要求，与市政建设协调建设综合通道。

2. 满足方便施工，运行维护的需要，并避免道路多次重复开挖。

3. 电力排管统一敷设在道路东南侧人行道下，位置详见管线布置标准横断面图。

4. 电力管沟规模根据《关于征询知识城华附北路市政道路及配套工程电力工程设计规模的复函》批复设计如下：

8.11.2 照明工程

8.12.2.1 设计依据

(1) 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)；

(2) 《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)；

8.11.2.2 设计范围

本设计为华附北路市政道路及配套工程道路照明及供配电设计。其中信息北路道路等级为城市支路，信息六路道路等级为城市支路，均为沥青路面。

信息北路西起狮龙大道，东至龙祥路，道路全长约 409.32 米。根据规划，信息北路的道路等级为城市支路，道路红线宽度 30m，双向四车道。

信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长 281 米，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，双向两车道。

8.11.2.3 照明设计标准

信息北路道路等级为城市支路，信息六路道路等级为城市支路，沥青路面，根据《城市道路照明设计标准》，道路照明设计标准：

(1) 机动车交通道路照明以路面平均亮度、路面亮度总均匀度、纵向均匀度、眩光限制、环境比和诱导性为评价指标。

(2) 交会区照明以路面平均照度、路面照度均匀度、眩光限制作为评价指标。

(3) 人行道和非机动车道照明和以路面平均照度、路面最小照度、垂直照度、眩光限制为评价指标。

(4) 道路照明确保其具有良好的诱导性。

8.11.2.4 其他

1、工程施工应严格按照《城市道路照明工程施工及验收规程》进行。

2、道路照明配电箱、路灯杆加工按业主及有关规范要求。

8.12 绿化工程

8.12.1 指导思想

1. 指导思想

本工程的研究范围是：信息北路西起狮龙大道，东至龙祥路，道路全长约409.32米。根据规划，创新大道的道路等级为城市支路，道路红线宽度30m，双向四车道，设计速度40km/h。信息六路北起信息北路，南至龙祥二路，道路全长278米，规划红线宽度20m，道路等级为城市支路，双向两车道，设计速度为20km/h。设计范围包括行道树、侧绿化带与小型渠化岛绿化景观设计。

8.12.2 设计原则

坚持疏林草地原则，注重后期养护和修建，种植遮阴性好的常绿乔木作为行道树搭配具景观观赏性的灌木，结合微地形和开花地被，规则式与自然式结合，形成疏林草地的种植方式；坚持适地适树原则，以乡土树种为主，外来树种为辅，形成常绿落叶、针阔叶混交林；坚持季相变化原则，通过将具有不同季相特点的植栽巧妙的进行搭配，使区域内的绿化景观四季富于变化，形成多层次、具岭南花城的绿化群落。

8.12.3 公共服务设施

景观配套设施在满足功能要求的前提下也作为艺术品具有审美价值，由于色彩、质感、肌理、尺度、造型的特点，加之成功布置，可使道路绿化景观空间的趋向、层次更加明确和丰富，色彩更富于变化。

8.13 海绵城市专篇设计

8.13.1 概述

8.13.1.1 建设背景

中新广州知识城位于广州市东北部九龙镇内。

1.13.1.2 项目概况

1、区域位置

本工程的研究范围是：信息北路西起狮龙大道，东至龙祥路，道路全长约 40 米。根据规划，信息北路的道路等级为城市支路，道路红线宽度 30m，双向四车道，设计速度 40km/h。

信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长 280 米，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，双向两车道，设计速度为 20km/h。

2、项目功能

本工程为华附北路市政道路及配套工程，本工程的建设和完善区域内部路网的需要；是满足周边居民出行条件的需要；是完善周边市政基础设施的需要；是提升周边土地利用价值的需要。

3、海绵城市建设规划指标要求及主要设计内容

本工程为新建道路工程，根据《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引》（试行），结合《黄埔区海绵城市建设专项规划》，本工程海绵城市以面源污染削减为主，水量控制为辅，因地制宜，适度改造。由于本工程信息北路道路侧绿化带宽度大于 2m，确定本项目约束性条件为**年径流污染削减率 \geq 50%、绿地下沉率 \geq 50%**，鼓励性条件为年径流总量控制率 \geq 70%、一般城市道路绿地率 \geq 15%，透水铺装率大于等于 70%，单位硬化面积调蓄容积 \geq 500m³/ha。

本工程遵循将自然途径与人工措施相结合，重点考虑先绿色、后灰色，先下渗、后排放，景观与功能并行的设计原则，沿道路两侧绿化设置生态草沟、生态树池等海绵措施，在削峰减排的同时，尽可能净化初期雨水，切实发挥城市道路的海绵功能。

1.13.1.3 技术路线

通过对本项目实际情况的分析梳理，基于雨水利用技术、经济合理、因地制宜，改变传统给排水方式，把快速排除城市雨洪至市政管网，改为生态化排水方式，增强渗透、调蓄利用，修复水循环路径，促进城市和社区向生态型转变。

本项目采取了“滞、渗、净、排”为主的海绵策略，综合采用生态草沟、生态树池、透水铺装等技术措施，削减净化场地雨水径流。在传统设计的基础上，在道路铺装集中、场地地点，设置生物滞留设施，汇集收集地表径流，生物滞留设施内设置溢流雨水口，当降雨强度超过标准时，通过溢流雨水口排放至市政雨水管渠。

1.13.1.4 平面布局

本项目为新建道路项目，道路两侧人行道及非机动车道均采用透水铺装及透水沥青混凝土，满足初期雨水净化需求。

1.13.1.5 单项设施设计方案

(1) 透水铺装

本项目道路人行道全线采用了透水铺装。

1.13.1.6 长效机制

根据《广州市海绵城市建设管理办法》《广州市海绵城市设施管理与养护技术规程》，对海绵设施进行相关运维工作，通过日常的绿化浇洒，道路的养护工作同步对已建的海绵设施开展运维工作，确保海绵设施功能稳定运行，养护主体应为场地管理物业公司进行运维管养。

如果生态滞留设施的积水时间经常超过 24 小时,说明生态滞留设施已经不能常工作,必须进行维护。维护措施一般为除去覆盖层,然后使用平底铲铲去表面 50 毫米的介质,重新铺上新的覆盖层。经过几次这样的维护后,就需要添加更多的过滤介质。生态滞留设施需要定期保养,以确保他们长期发挥作用。维护工作内容见下表。

根据《广州市海绵城市设施管理与养护技术规程》，透水沥青路面必须进行经常性和预防性养护。当路面出现裂缝、松散、坑槽、拥包、啃边等病害时，应及时进行保养小修；修补材料应与修补前渗透设施材料一致或采用达到渗透设施设计要求的材料；养护时应及时清除表面存在的粘滞性抛洒物。宜采用专用透水路面清洗养护车定期对路面的堵塞物质进行清除；透水沥青路面面层不得采用水泥混凝土进行修补；当透水沥青路面摊铺面积大于 500 m² 时，宜采用摊铺机铺筑；采用铣刨机铣刨的路面，在修补前应将残料和粉尘清除干净。粘层油宜选择乳化沥青；透水沥青路面的养护，应符合现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36 的规定。

1.13.4.8 目标可达性分析

经过对区域环境的分析，本项目市政管网设计已经较为完备，雨水管网设计符合规范，存在洪涝灾害的可能性较小，客水流入场地内的机会也不多，作为海绵城市设计有较好的基础。因此，结合流域整体情况及场地自身可实施性，最终确定本项目的设计目标为实现完全雨污分流，以现状改造为基础，根据《广州市海绵城市专项规划》《黄埔区海绵城市专项规划》等，**新、扩建项目面源污染（以 SS 计）负荷削减率不小于 50%，改建项目面源污染（以 SS 计）负荷削减率不小于 40%，根据 2020 年 10 月发布的《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》，针对道路项目年径流总量控制率目标要求为鼓励性指标，年径流污染削减率为约束性指标。**

第九章 环境影响评价

9.1 规范及标准

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）
- 2、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ 005-96）
- 3、《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）

9.2 概述

本项目属新建项目，项目的建设是一项对社会、经济影响深远的开发性活动，其施工和通车营运将对自然环境和社会环境产生一定的影响，因此，在设计过程中应合理到位地做好环境影响评价，充分结合工程实际情况，必须充分考虑项目实施和保护环境的相互关系。项目设计中将依据国家环保法律法规及相关设计规范，制订严格的环境保护措施，做到经济建设与环境保护协调发展。

根据《环境影响评价技术导则》、《公路建设项目环境影响评价规范》和《公路环境保护设计规范》的要求及项目施工对环境的影响特点，确定环境评价主要内容为项目施工期及运营期敏感点的水环境、生态环境、声环境，空气环境、固体废弃物环境等。

9.3 环境影响分析

本工程的环境污染可分为施工期间的环境污染及道路投入使用后的运营期环境污染。

1、工程建设对环境的影响及对策

(1) 雨水工程对环境的影响本工程的排水系统采用分流制的排水体制，雨水、污水各自进入相应的收集系统。初期雨水直接进入雨水收集系统，排放至河涌中。

由于现状降雨初期的初雨水裹挟了大量的道路上的灰尘、垃圾等杂物，这就导致降雨初期的初雨水污染较大。这样的初期雨水直接排入河涌将会使河涌的水质受到污染。

(2) 施工期间污染防治对策及建议

建设项目在建设过程中，施工将会改变原有土地景观，排入施工污水、淤泥；建筑机械和运输车辆产生一定量的噪音、扬尘等污染，若不经妥善处理，将对周围环境、卫生等产生不良影响。

①污水

施工工地污水来自清洗设备或材料的污水、基础施工时的地下水排水、建筑施工人员的生活食堂含油污水及生活污水等方面，其中的工地施工排水含有大量的淤泥。若不搞好工地污水导流、排放污水一方面会泛滥工地，影响施工；另一方面可能会流到道路，影响交通。所以，对工地污水应

搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。工地食堂污水应进行隔渣隔油初步处理后排放；对于粪便污水应排入临时化粪池进行处理。

本项目建设过程中应加强现场管理，组织文明施工，减少建设期间施工对周围环境的影响，严格实施上述建议措施，使建设期间对周围环境的影响减少到最低程度，做到城市发展与保护环境相协调。

②噪声

建设项目施工期间其场界噪声值基本上都超过相应的噪声标准，工程施工期间各类机械设备所产生的噪声对周围将会产生一定的影响，为了减轻噪声影响，建设单位仍需加强管理。

严禁高噪声设备（如冲击打桩机）在休息时间（中午或夜间）作业。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业要根据施工作业要求尽量安排在远离声环境敏感区，对设备定期保养，严格操作规范。

③环境空气

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，建议采取以下防护措施：

开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

加强回填土堆放场的管理，要制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前用水冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。

施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。

施工结束时，应及时恢复地面、道路及植被。

④固体废物

为减少弃土堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

施工单位必须按规定办理好余泥渣土排入的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

车辆运输松散废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，做到发展与保护环境相协调。

(3) 环境影响的缓解措施

①初雨影响的缓解措施

加强道路及相关场所的清洁工作，减少地表面垃圾等污染物，进而减少初雨中的污染物含量。

另外，考虑在适当的位置设置初雨调节池，将初雨进行适当的储存、调节、处理。

②设置环保型雨水口

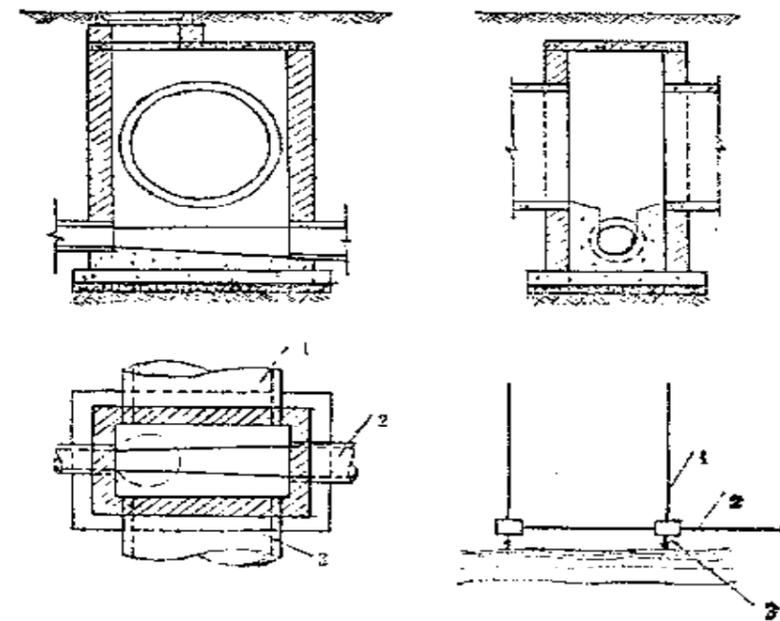
环保型雨水口可以将雨水径流由雨篦子初步拦截较大污物后进入篦子下的过滤斗，过滤斗低封闭，水从侧壁的缝隙进入雨水口内，缝隙的宽度5~10毫米。初期雨水先进入雨水口的前部存储空间内，当降雨小于初雨量时，全部截留在雨水口内，不向下游流。雨水口内的初雨由下部的透水墙逐渐渗入周围的土壤，自然排空。当来水量超过初雨量时，便经堰板溢流到末端的小格内，经管道排向下游。溢流板前有一个拦污板，挡板具有隔油作用并可以拦截漂浮、悬浮污染物。可以将漂浮的污染物拦截。溢流板下的透水墙，还能将雨水过滤后下排。池内拦截的初期雨水通过透水墙自然渗出到周围土壤，节省动力消耗。设计合理，技术可靠，支持环保。可做成一体化产品，便于安装和管理。

③设置截流井

同时，也可在雨水管道排入河涌前采用截流井对初雨水进行截留，将降雨初期裹挟大量污染物，污染物浓度较高的污水截流进入污水管道，输送至污水处理厂进行处理达标排放。初雨水截流井大样详见下图。

④交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地与一些道路交叉。道路的开挖将严重影响该地区的交通。项目开发者在制订实施方案时应充分考虑到这个因素，对于交通繁忙的道路要设计临时便道，并要求施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间(如采取夜间施工，以保证白天畅通)。挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通运行。



1—合流管； 2—截流管； 3—排出管

截流井示意图

⑤减少扬尘

工程施工中挖出的泥土露天堆置，旱季风致扬尘和机械扬尘导致尘土飞扬，影响附近居民和工厂。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

⑥施工噪声的控制

管线工程施工开挖沟渠、运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌声以及复土压路机声等造成施工的噪声。为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍200m的区域内不允许在晚上十一时至次日凌晨六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

⑦施工现场废物处理

工程建设需要上千个工人，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程度。工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时的膳宿。项目开发者及工程承包单位应与当地环卫部门联系，

及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。

⑧倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境的影响问题。

⑨制定弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同广州市有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，弃土的出路主要用于筑路，小区建设等。分散于各个建设工地的弃土运输计划，将与公路有关部门联系。避免在行车高峰时运输弃土和建筑垃圾。项目开发单位应与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，并不定期地检查执行计划情况。

施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

2、工程建设对水利的影响及对策

由于建设过程中，对现有的地形进行了修整，自然地貌等均改变了原貌。

现状地面由自然地表变成了水泥、沥青路面，径流系数会增大，相应的径流量等均增加很多。所以，对于河涌的行洪能力提出更高的要求，过水断面也应相应增大，对水利条件的影响较大。

所以，工程建设后应重新调整河涌断面，增大河涌过流能力，减小工程对水利的影响。

3、营运期污染防治措施对策与建议

对机动车污染源，在本工程道路上禁止尾气污染物超标排放机动车通行；加强机动车的检测与维修；每天清扫路面，洒水，降低路面尘粒；加强机动车流量的控制和车速的控制。

对大气污染的扩散，增加大气污染物扩散距离，使主要环境敏感目标尽可能离建设项目远一点；在道路两旁和道路中央种植灌木和花卉，利用植被净化空气。

本工程产生的路面雨水经市政污水管网排入污水处理厂处理，达标后排放。

加强机动车流量的控制和车速的控制，在声敏感地段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；同时作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复；做好本项目沿线新开发地段的土地的合理规划利用和布局；做好绿化工作，设绿化隔离带，多种植一些能吸声的树木，如乔木类等。

本工程建设后道路运营产生的垃圾应定时由环卫部门进行清运填埋处理

9.4 环境影响评价

综上所述，本工程设计在选线、施工期、运行期均充分考虑环保因素，气、水、渣、噪等污染降至尽可能低的程度，同时注重水土保持及动植物保护，使工程对环境的影响降至较低程度。

施工期间的水土流失是本工程的重点控制方面。在施工过程中必须严格执行有关规定、标准，并按前述措施施工，避免水土流失的发生。

综合上述，本工程设计在施工期间、运营期间采取有效的环境保护措施，可以使气、水、渣、噪等污染降至尽可能低的程度，对大气、水体等的环境影响较小。

建设单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，本着以人为本的宗旨，加强环境管理，切实保证各项环保措施和对策的落实，建设中需加强本工程沿线的绿化工作，减少生态景观的损失，在总结已有的环境保护方面的经验基础上，尽一切可能确保本工程所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响。因此建设单位若对其所产生的污染采取环保部门所提出的防治措施，则可以减缓对周围环境的影响，从环境影响角度来看，建设本项目是可行的。

第十章 节能方案分析

照明工程是道路节能的重要组成部分，道路照明的功能和所担负的任务除了提高交通效率、保障交通安全、减少交通事故之外，还有照亮周围环境、阻遏犯罪发生，为人民群众夜间生活创造一个明亮、舒适、安全的活动空间，提升策划你个事形象为经济发展创造良好的投资环境的任务。

第十一章 投资估算与资金筹措

11.1 编制说明

(1) 本投资估算内容组成：第一部分工程费用、第二部分工程建设其他费用及预备费用。

11.2 投资估算金额

本建设项目投资为 6546.39 万元，其中工程费用 5532.15 万元。

第十二章 公众参与

本项目在研究阶段采取采取公示公告、问卷调查、座谈会和听证会等一种或多种形式，积极听取社会公众意见。

第十三章 树木保护专篇

13.1 现状绿化摸排与现场情况分析

本项目沿线主要经过的区域以荒山、水塘及最新开发填平地等为主。**经现场摸排，本项目不涉及古树名木及古树后续资源，不涉及公园绿地的树木。**

13.2 迁移必要性

本工程为道路线性工程，进行平面设计时遵循如下原则：

(1) 由以往的“以车为本”转变为“以人为本”的理念，不仅要保证机动车的通行需求，也要充分考虑慢行交通的通行需求。

(2) 安全性：城市道路设计应优先保障使用者在城市交通系统中的安全，在满足安全性的前提下统筹考虑连续性、方便性、舒适性等要求。应保障人行和非机动车交通通行空间，不得随意通过挤占、压缩人行道、非机动车道的方式拓宽机动车道，杜绝安全隐患。

(3) 连续性：应根据不同的城市道路等级，结合两侧用地功能、通行需求，合理设置人行道与非机动车道的形式与尺寸，保障人行道、非机动车道交通网络的连续、通畅。

(4) 便捷性：在既有城区改造、新区建设、环境综合整治等项目实施过程中，应充分考虑人行和非机动车交通系统设施布局，形成人行和非机动车交通系统的便捷路径，完善人行和非机动车微循环系统。

本工程为新建项目，沿线周边是待开发空地，周边新建建筑已经形成，根据用地规划及现状周边正在建的学校用地，可预见未来人流密集。综合考虑保障人、车通行和周边用地规划的情况下，方案设计通过最优路线位的方式来建设道路通行能力以满足远期交通发展的需求，因现状局部路段有少量树木，若不迁移树木则无法提供必要的道路空间来实现道路快速化的交通功能需求，故本工程设计需要对部分树木进行必要的迁移处理。

13.3 树木处理原则

1、树木资源保护原则

城市树木处理应优先选择就近迁移利用，减少砍伐移除，最大化发挥树木资源的再利用价值，防止树木资源的流失，保护树木资源。

2、安全性原则

城市树木处理应考量树木自身的安全风险情况，以及施工作业对树木地下和周边地下管线、桥梁、隧道及其他市政基础设施安全性的影响，保障树木周边建筑物、桥梁、隧道基础稳定及地下管线的安全运行。

3、减少社会影响原则

城市树木处理应避免在正常工作学习时段、交通高峰时段进行施工以及占用较大面积道路空间，减少施工对城市交通秩序和周边市民生活造成的负面影响，保障城市正常交通秩序和周边市民正常生活。

4、经济性原则

城市树木处理应考量树木价值和处理方式的必要成本费用，采取经济合理的处理方式。

5、综合考量原则

城市树木处理应从安全性、对社会秩序造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择安全性高、对社会秩序影响低、经济合理的处理方式。

13.4 树木处理方案

城市道路绿化建设时，根据《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》，树木处理方式应基于安全性、对社会造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择最佳的树木处理方式。

第十四章 历史文化保护传承专篇

根据《穗埔名城函〔2022〕7号关于公布黄埔区历史文化街区、历史风貌区、传统村落、历史建筑、传统风貌建筑名录的通知》要求，对华附北路市政道路及配套工程进行历史文化街区、历史风貌区、传统村落、历史建筑、传统风貌建筑进行了核对，项目用地红线没有侵占。

第十五章 大规模拆建评价

根据《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办〔2021〕12号）的要求对本项目拆建情况进行核对。

本项目范围内不涉及中大型建筑物的拆迁。

第十六章 研究结论、问题与建议

16.1 研究结论

16.1.1 结论

本项目的实施有利于促进广州市经济发展模式转型升级，是实现中新广州知识城总体发展目标的需要，对提升整个知识城总体城市环境意义重大，因此本项目的建设十分必要。

16.1.2 方案总体描述

信息北路西起狮龙大道（已建成），东至龙祥路，道路全长 409.32m，规划红线宽度 30m，道路等级为城市支路，设计速度为 40km/h。

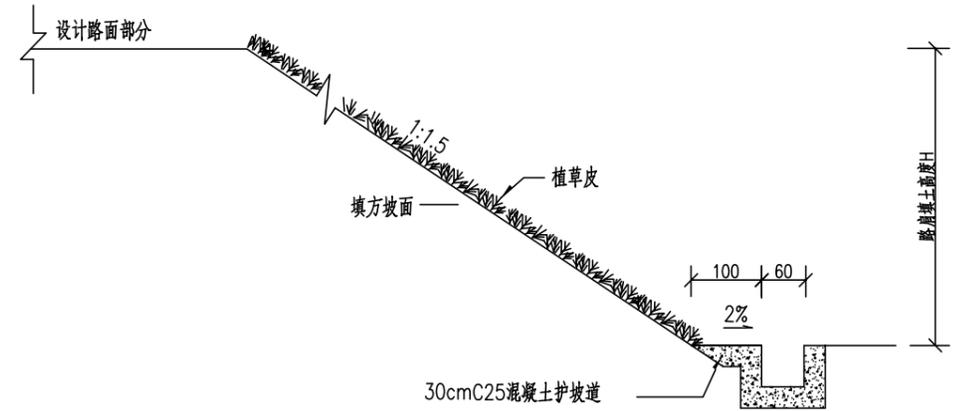
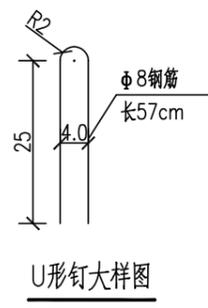
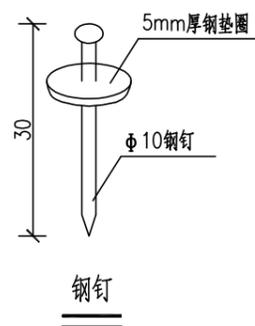
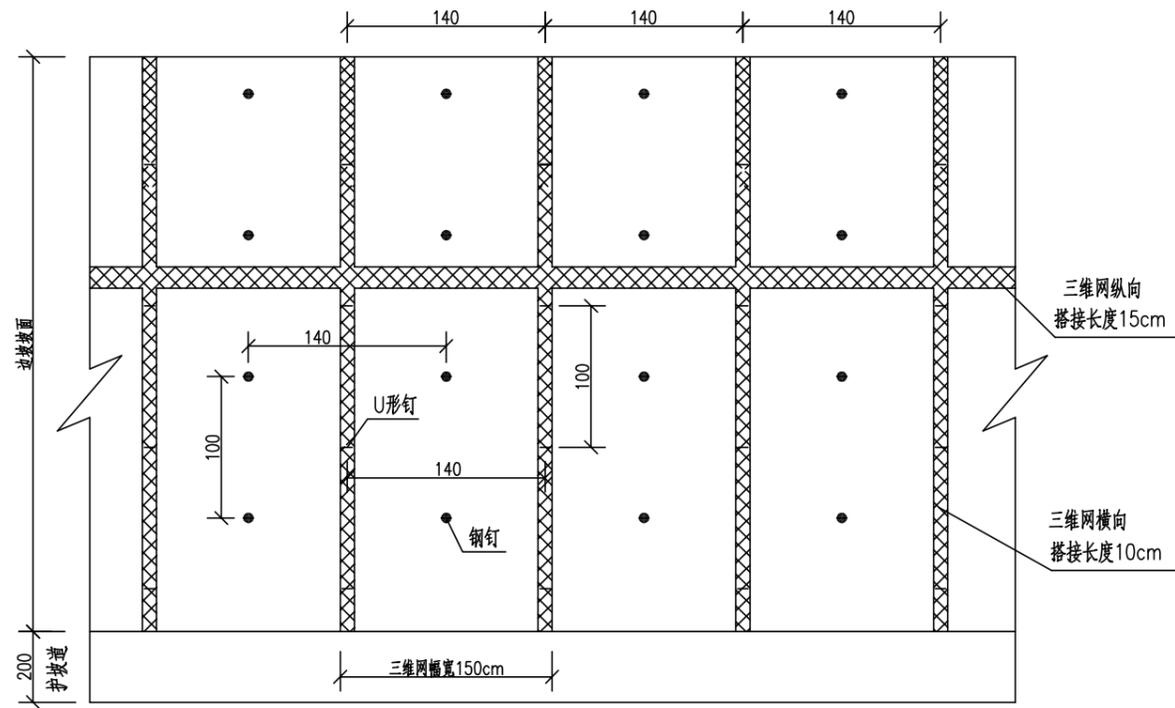
信息六路北起信息北路，东至龙祥二路，道路全长为 281m，规划红线宽度 20m，道路等级为城市支路，设计速度为 20km/h。

道路线型基本按照规划走向，局部优化曲线线型，竖向设计以接顺现状道路高程及施工图设计高程为原则，根据规范要求，平纵设计做适当优化。

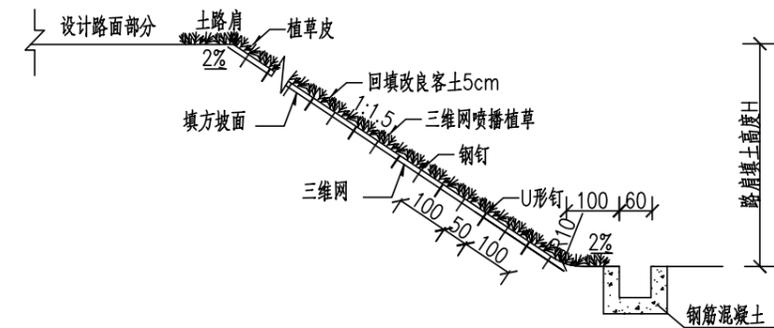
16.2 问题与建议

1、建议有关部门结合本项目的需要，作好统一、协调工作，从整体上进行统筹，以免产生不必要的重复建设工作。

三维网植草坡面展开图(一)



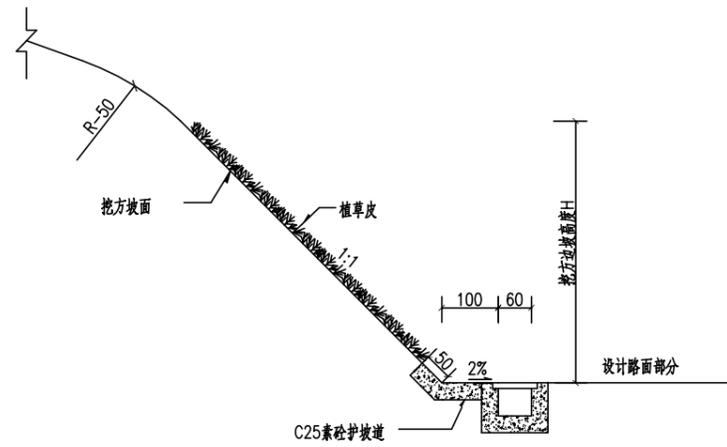
路堤边坡防护图(一)
适用于填土高度H≤4m



路堤边坡防护图
适用于填土高度4m<H≤8m

注:

- 1.图中尺寸除标明者外,余均以cm计。本图为填方边坡防护设计图。
- 2.本图适用填土高度小于8m的填方边坡防护。
- 3.三维土工网的幅宽度为2.0m,搭接0.1m;材料应符合相关规范要求。
- 4.在坡面上先挂三维土工网,用U型钉和钢钉将网垫从上至下固定,U型钉交错排列,其间采用钢钉固定,使网垫紧贴坡面,再覆上种植土,然后进行喷播植草。选择草种时,要求草种生命力强、抗病性强、根系发达、枯黄期短。播种采用暖季型、冷季型草种混播,力求四季常青。三维土工网的材料采用EM2型高分子聚合物产品。
- 5.填方路段根据实际填土高度采用不同的防护方式:
(1)当填高 $H \leq 4$ 米时,采用喷播植草皮防护;(2)当填高 $4 < H \leq 8$ 米时,采用三维网喷播植草防护。

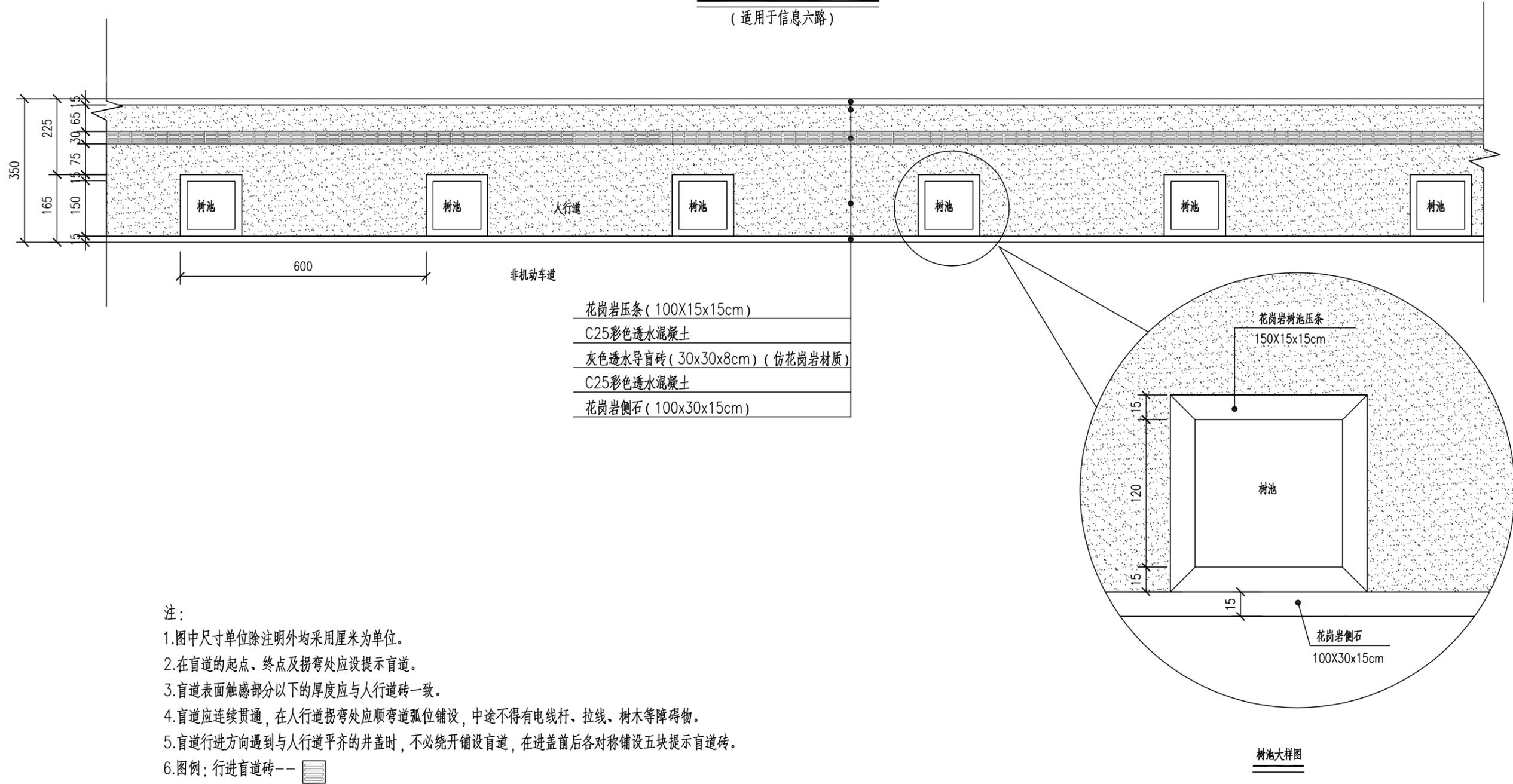


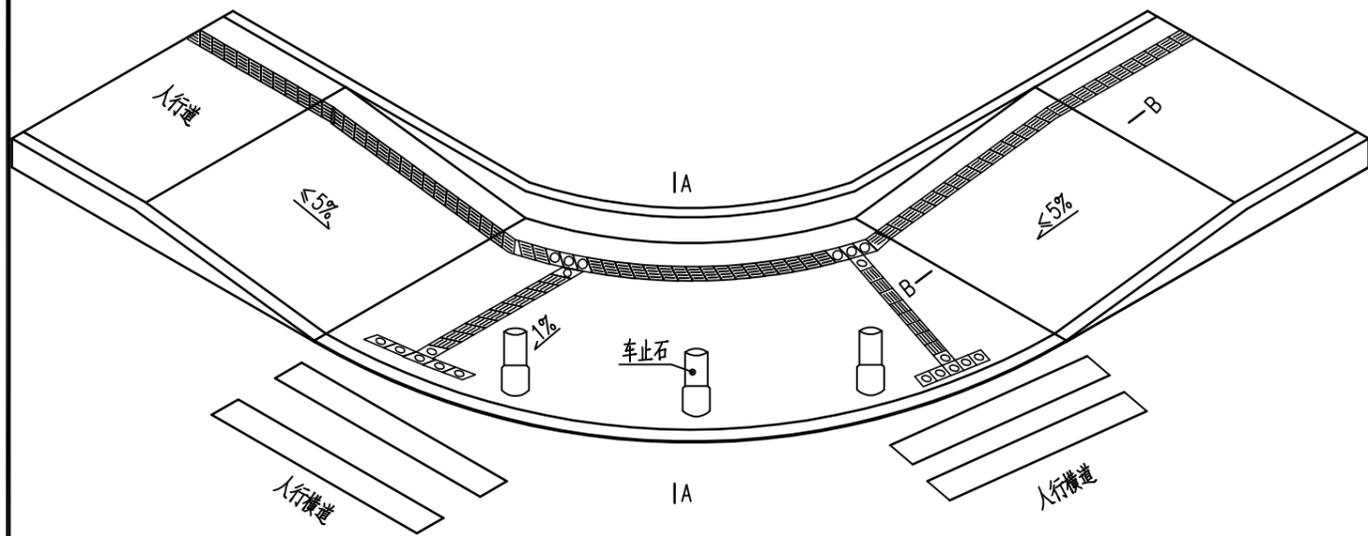
路堑边坡防护图(一)
适用于信息六路挖方高度 $H \leq 5m$

注:

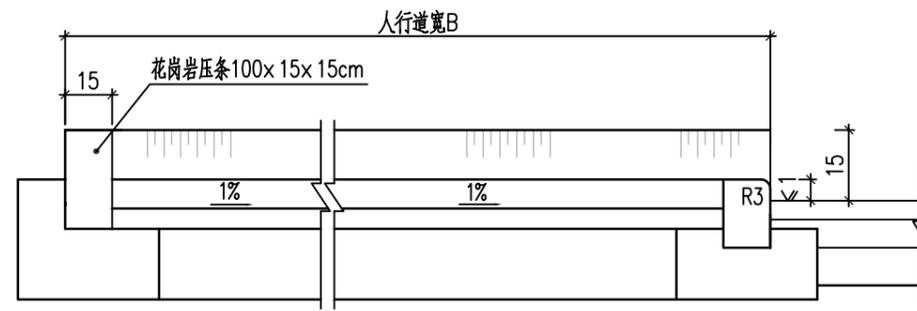
- 1.本图尺寸除说明者以外,其余均以厘米计。适用于路堑边坡防护。
- 2.挖方路段采用喷播植草皮防护。
- 3.第一级边坡坡脚设置浆砌片石护脚。
- 4.应将坡顶修成 $R=50$ 的圆弧形。

标准段人行道平面铺装图(二)
(适用于信息六路)

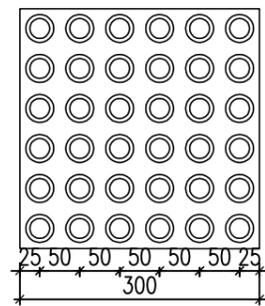




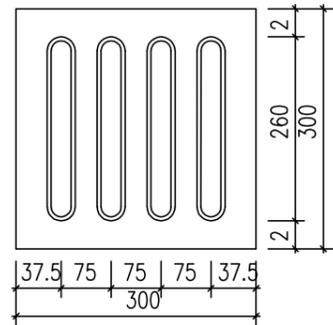
交叉口全宽式缘石坡道大样



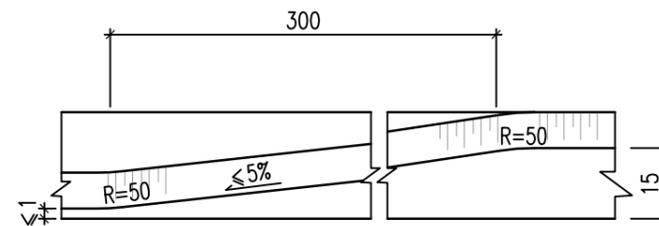
A-A



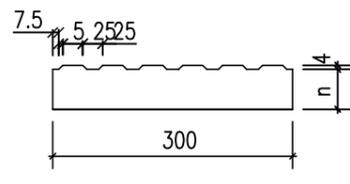
提示盲道块平面图



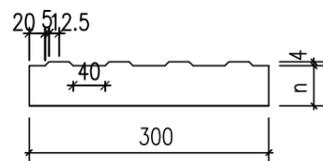
行进盲道块平面图



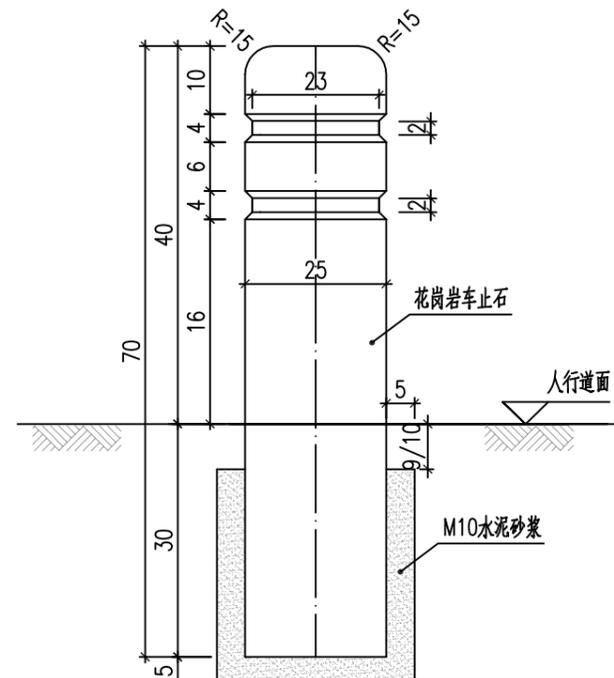
B-B



提示盲道块剖面图



行进盲道块剖面图



注:

- 1.图中尺寸除注明外均采用毫米为单位。本设计是根据《无障碍设计规范》GB50763-2012和《关于我市城市道路无障碍通道设施建设和改造有关问题的通知》(穗无障碍[2004]11号)的有关要求进行设计。
- 2.在盲道的起点、终点及拐弯处应设提示盲道。
- 3.盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致。
- 4.盲道应连续贯通,在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设,中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物。
- 5.盲道行进方向遇到与人行道齐平的井盖时,不必绕开铺设盲道,在井盖前后各对称铺设5块提示盲道砖。
- 6.盲道应距障碍物、侧石边、人行横道入口、广场入口、各通道入口25~50cm。
- 7.缘石坡道出入口设车止石,间距约2米(中至中)布置。
- 8.图例:提示盲道砖 行进盲道砖