

设计证书编号：A261003735

黄阁镇碧道环境整治工程

初步设计报告

(送审稿)

西北综合勘察设计研究院

2022 年 7 月

项目名称：黄阁镇碧道环境整治工程

委托单位：广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心

建设单位：广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心

编制单位：西北综合勘察设计研究院

审 定：郭斌斌

审 核：刘琪

项目负责人：宋涛

专业负责人：宋涛

校 对：孙攀

设 计：徐慧


造 价：蔡卫东

地址：陕西省西安市莲湖区习武园九号

联系电话：029-87321343

传真电话：029-87321343

企业名称	西北综合勘察设计研究院		
详细地址	西安市习武园九号		
建立时间	1951年10月01日		
注册资本金	1515.6 万元		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	916100004352021628		
经济性质	国有企业		
证书编号	A261003735-1/4		
有效期	2021年08月27日		
法定代表人	燕建龙	职务	院长
单位负责人	燕建龙	职务	院长
技术负责人	徐张建	职称或执业资格	正高
备注:			

业 务 范 围
市政行业 (排水工程) 乙级 市政行业 (给水工程) 乙级 市政行业 (道路工程) 乙级 水利行业丙级 环境工程 (水污染防治工程) 乙级 风景园林工程设计专项 (风景园林工程设计) 乙级 可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务 以及项目管理和相关的技术与管理服务。 * * * * *
 发证机关: (章) 2018 年 08 月 01 日 No.AF

陕西省住房和城乡建设厅文件

陕建发〔2021〕290号

陕西省住房和城乡建设厅 关于建设工程企业资质延续有关事项的通知

各设区市住房和城乡建设局、行政审批局，韩城市、神木市、府谷县住房城乡建设局、行政审批局，各相关企业：

为贯彻落实《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》（国发〔2021〕7号）要求，深化建筑业“放管服”改革，做好改革后续衔接工作，在我厅《关于我省建设工程企业资质延续有关事项的通知》（陕建发〔2020〕171号）基础上，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通知如下。

一、为做好政策衔接，我厅核发的建筑业、工程监理、工程勘察、工程设计企业资质，资质证书有效期至2021年12月

31日至2022年6月30日届满的，有效期统一延续至2022年6月30日。

二、上述建设工程企业资质证书有效期将在陕西省建筑市场监管与诚信信息一体化平台自动延期。

三、住房和城乡建设部对建设工程企业资质有效期延续有新规定的，我厅将按要求及时调整公布我省建设工程企业资质有效期。

四、各地相关部门承接我厅委托下放建设工程企业资质行政许可职能的单位，对所承接管理的企业资质有效期，按照上述要求执行。

陕西省住房和城乡建设厅
2021年12月10日



目录

目录

1 综合说明	1
1.1 工程概况	1
1.1.1 地理位置.....	1
1.1.2 兴建缘由.....	2
1.1.3 设计范围.....	4
1.1.4 设计依据.....	4
1.1.5 项目编制过程.....	4
1.2 碧道建设	6
1.2.1 碧道概况.....	6
1.2.2 碧道周边产业特色与民风民俗.....	6
1.2.3 碧道周边交通.....	7
1.2.4 周边用地功能.....	8
1.2.5 碧道沿线环境现状分析.....	8
1.2.6 对标广东省万里碧道城镇型验收标准.....	11
1.2.7 规划定位.....	12
1.2.8 建设内容.....	13
2 初步设计总说明	14
2.1 工程概况	14
2.1.1 工程名称.....	14
2.1.2 建设地点.....	14
2.1.3 建设单位.....	14
2.1.4 工程范围及规模.....	14
2.1.5 建设范围.....	14
2.2 园建初步设计说明	14
2.2.1 园建设计依据.....	14
2.2.2 高程及坐标.....	15

2.2.3 竖向设计	15
2.2.4 碧道路面改造	16
2.2.5 工程材料	18
2.2.6 工程构造、做法	22
2.2.7 施工要求	24
2.3 绿化种植初步设计说明	27
2.3.1 工程概况	27
2.3.2 建设范围	27
2.3.3 绿化设计依据	27
2.3.2 种植土要求	27
2.3.3 场地平整和营造微地形要求	28
2.3.4 苗木规格参数说明	29
2.3.5 选购苗木要求	29
2.3.6 苗木种植要求	30
2.3.8 后期养护管理	32
2.3.9 绿化施工注意事项	33
2.4 电气初步设计说明	35
2.4.1 设计范围	35
2.4.2 电源接点	35
2.4.3 设计依据	35
2.4.4 供配电系统	35
2.4.5 设备安装	36
2.4.6 线管敷设	36
2.4.7 景观照明系统控制	38
2.4.8 接地系统及安全措施	38
2.4.9 其他	38
2.4.10 本工程引用国家建筑标准设计图集	39
2.5 给排水初步设计说明	40
2.5.1 设计范围	40
2.5.2 设计依据	40

2.5.3 给水系统	40
2.5.4 排水系统	40
2.5.5 管材附件	41
2.5.6 图注尺寸	41
2.5.7 其他	42
2.5.8 雨水工程	42
2.5.9 通用参数	44
2.6 结构初步设计说明	45
2.7 海绵城市设计专项	53
2.7.1 碧道项目融合海绵城市理念要求	53
2.8 现状树木保护专项	57
2.8.1 现状树木保护要求	57
3 总概算表	61

附录：

- 1、《黄阁镇碧道整治工程概念方案》设计阶段成果确认函
- 2、广州市南沙区黄阁镇河长制办公室关于申请开展黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治建设工作的请示（办文编号：[2021]1129号）
- 3、黄阁规划和自然资源管理所关于对征求实施黄阁镇碧道环境整治工程意见的复函
- 4、黄阁镇碧道环境整治工程概算编制报告
- 5、黄阁镇碧道环境整治工程初步设计图纸（含园建、绿化、水电分册）
- 6、南沙区住房和城乡建设局关于黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的复函
- 7、《南沙区住建局意见反馈汇总表》
- 8、广州市南沙区水务局关于黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的复函
- 9、《南沙区水务局意见反馈汇总表》
- 10、《南沙区黄阁镇河长办意见反馈汇总表》
- 11、《审查问题清单汇总表》
- 12、《黄阁镇碧道环境整治工程初步设计报告咨询报告》结论与建议

1 综合说明

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

本工程位于广州市南沙区黄阁镇。

南沙新区位于广州市最南端，处于珠江三角洲的地理几何中心。黄阁镇总面积 76.5km²(其中陆地 56km²，水域 20.5km²)，位于南沙区东北部，面向狮子洋和珠江出海口，毗邻港澳，与东莞市隔江相望，北邻东涌镇，南与南沙街、横沥镇交界，是香港、澳门、广州、深圳、珠海等城市群的中心和枢纽。



图 1.1-1 黄阁镇区位图



图 1.1-2 黄阁镇河涌水系位置图

1.1.2 兴建缘由

为贯彻落实省委十二届四次全会提出的建设万里碧道的决策部署，结合省市有关文件，并根据《广州市南沙区全面推行河长制工作领导小组办公室关于开展 2022 年碧道建设工作的通知》的有关要求，黄阁镇 2022 年要完成乌洲涌（乌洲涌节制闸至黄阁大道中，约 2.5 公里）和东里新河涌（全段，约 0.8 公里）共计 3.3 公里的碧道建设任务。



图 1.1-3 东里新河、乌洲涌位置示意图

按照《广州市碧道建设技术指引（试行）》城镇型的碧道建设标准开展碧道建设任务，包括两条河涌周边环境整治工作，主要任务对乌洲涌（乌洲涌节制闸至黄阁大道中，约 2.5 公里）和东里新河涌（全段，约 0.8 公里）共计 3.3 公里；根据 2021 年《关于申请开展黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治建设工作的请示》，由镇土地出让金暂定 920 万元完成碧道环境整治建设工作，即完成景观营造与游憩系统构建任务。

1.1.3 设计范围

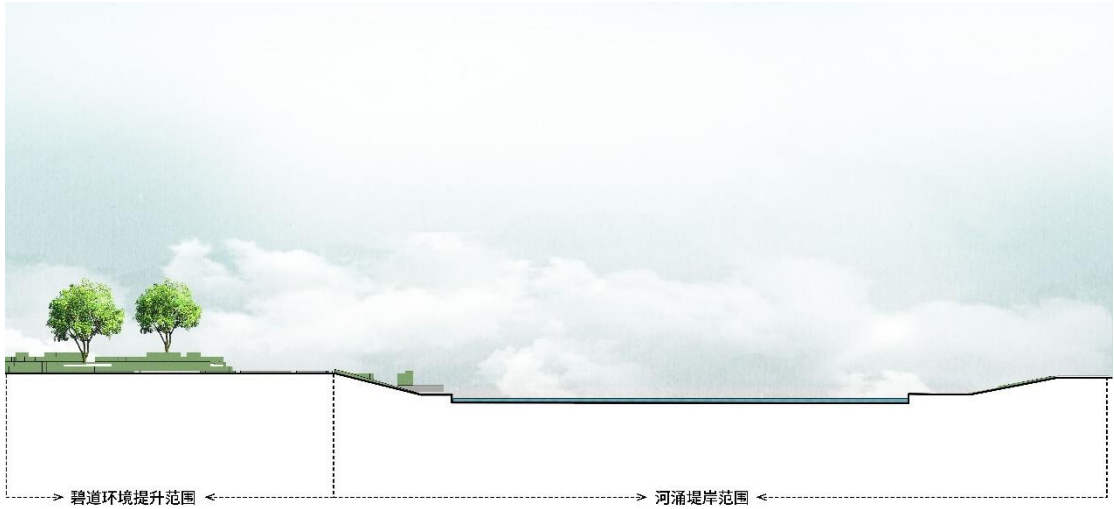


图 1.1-4 设计范围断面

本工程主要是对东里新、乌洲涌河涌岸滩上的碧道环境进行提升整治，设计范围未涉及河涌堤岸区域，不会影响正常运行、水位降落、施工等各工况下堤岸的稳定安全。

1.1.4 设计依据

《广州南沙新区水系总体规划及骨干河湖管理控制线规划》

《广州南沙新区防洪（潮）排涝专业规划》

《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》

《广州市碧道建设总体规划（2019-2035年）》

《广州南沙新区碧道建设总体规划（2020-2035年）》

1.1.5 项目编制过程

2022年01月，我单位经过前期多次的沟通协调与场地调研，提供了《20220125 黄阁镇碧道整治工程景观提升概念方案》初稿。

2022年02月，我单位向广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心进行了项目汇报，完成了《20220226 黄阁镇碧道整治工程景

观提升概念方案》修改稿。

2022 年 03 月，我单位向广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心进行了项目汇报，同时完成了《20220324 黄阁镇碧道整治工程景观提升概念方案》修改稿。

2022 年 03 月 29 日，我单位协同广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心在黄阁镇政府 305 会议室召开黄阁镇碧道环境整治结合汽车小镇文化宣传会议，组织 15 家镇内车企文化宣传负责人就乌洲涌打造汽车主题碧道景观进行项目汇报，同时收集车企可提供的户外展示内容。

2022 年 04 月，我单位向广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心进行了项目汇报，同时完成了《20220415 黄阁镇碧道整治工程景观提升概念方案》完成稿。

2022 年 05 月，我单位向广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心提交了《黄阁镇碧道环境整治工程》初步设计图纸，含园建、绿化、水电三大分册。

我公司在报告编制的过程中得到了南沙区水务局、黄阁镇政府、黄阁镇农业农村技术服务中心等部门领导和同志的大力支持和配合，使得项目得以顺利完成。

1.2 碧道建设

1.2.1 碧道概况

本项目在乌洲涌升级改造工程、东里新河涌升级改造工程建设内容的基础上提升为城镇型碧道，明确东里新河涌、乌洲涌碧道主题景观与完善游憩系统配套，以及改造部分水生态、水安全内容。

乌洲涌（乌洲涌节制闸至黄阁大道中，约 2.5 公里）：乌洲涌沿线分布着众多以广汽丰田汽车有限公司为代表的黄阁镇汽车企业，汽车产业是黄阁经济驱动核，乌洲涌碧道的核心目标是通过展示黄阁汽车发展历程，创造一个属于黄阁汽车人的滨水活动场所。

东里新河涌（全段，约 0.8 公里）：东里新河涌位于黄阁镇东里村，涌尾至市南大道断头，涌头与乌洲涌相连，全长约 840 米，宽度约 20 米，该区域是黄阁镇甚至是南沙区近年重点发展的区域，引入了华南师范大学第二附属中学等重大项目；东里新河区位靠近黄阁地铁站，紧挨市南大道，便利的交通与良好的河道生态系统，吸引着已市区人流来垂钓，因此其面临着迫切的碧道景观提升任务。

1.2.2 碧道周边产业特色与民风民俗

黄阁麒麟舞：“黄阁麒麟舞”是一种自娱自乐的民间舞蹈。“麒麟”的造型是根据古代传说中麒麟的样子——龙头、狮身、鹿角、羊头、牛尾的仁兽形象做成的，是广东省广州市南沙区黄阁镇古老的民间艺术，盛行已有一百多年，逢年过节、神诞醮会、秋色出游，人们舞起麒麟，以表迎祥纳福、祈求风调雨顺、国泰民安的良好愿望，故民间有“麒麟献瑞”之说。

红色革命历史：地下党员在黄阁宣传抗日救亡，1937年，在如今的所在之处，这里曾经掩护了一批共产党员，他们在这里一边教书育人；一边做革命宣传工作；一边承担联络员的工作。朱德总司令秘书从黄阁踏上抗日路，刘公亮在黄阁榕山小学任教期间，积极参与抗日宣传，下定了投身革命前线的决心。经由八路军驻西安办事处介绍，刘公亮来到陕西安堡西北战时青年训练班第四期高级队学习。1938年5月，刘公亮被保送到延安抗日军政大学。同年六月，刘公亮加入中国共产党在“抗大”学习五个月，分配到太行山八路军总司令部工作。

黄阁镇汽车产业：黄阁镇目前已有超133家企业进驻，规模以上企业约84家，世界五百强企业达20多家。其中，重点引进的广汽丰田已经形成规模，被南沙政府“钦点”建设由汽车出海大通道形成高附加值的进口汽车综合产业链、建设全球品牌汽车展贸中心。

零部件制造业：广汽丰田落户南沙十多年来，周边集聚了涵盖发动机、关键零部件等40余家上下游配套企业，推动汽车产业成为南沙第一个千亿元级产业集群。

1.2.3 碧道周边交通

乌洲涌碧道周边纵向交通：有鸡谷山路、庐前山东路、乌洲山北路、留新路几条干道与河道相交，横向交通：相对靠近河道的连溪大道以及市南大道；交通连接情况：周边路网密度相对较高并且能有效与轨道交通串联，公共交通相对便捷。

东里新碧道周边纵向交通：沿线仅有东泽一路一条干道紧邻河道，

横向交通：与黄阁大道相交，相对靠近河道的连溪大道；交通连接情况：周边路网密度及覆盖率较低，路网未完全贯通。距离地铁4号线黄阁站仅有800米。

1.2.4 周边用地功能

乌洲涌碧道：岸线较长，东段以工业区及村居为主，中段以商业以及居住及，文化等功能为主，各段地块权属相对复杂。

东里新碧道：岸线较短，以工业园区、村居为主导，权属问题相对明确。

1.2.5 碧道沿线环境现状分析

（一）乌洲涌碧道现状问题分析：

1.视界面：有高压线塔等不利景观界面。

2.慢行系统：①河道周边以车行交通为主导，部分区域较少近水路径，人较难进入滨水区域。②河道被城市交通道路切割破碎，连续性较差。

3.游憩系统：①全线步道未完全覆盖，人行步道只贯通了乌洲山北路以北段；②贯通路面未完全硬质化，以土路以及砂石路为主；③步行体验较差。以绿化空间为主，功能单一。

4.岸线断面：①原有河道断面做法以满足水利建设要求，相对僵直，景观性较差，休闲亲水空间品质不高；②河流护坡已建成，改造难度较大，原则上不再改动。



图 2.1-1 乌洲涌碧道现状分析图

(二) 东里新碧道现状问题分析：

1. 视界面：河道周边自然景观界面较好，前后均有山景且路头望水面深远，碧道建成后水面干净，景色宜人。

2. 慢行系统：①现状部分步道路面污损严重，影响正常通行且相关设施缺失。加油站一侧的沥青路路面破损且地物风貌差，影响整个碧道的环境使用；②碧道的慢行系统已经基本成环，拥有较好的步行体验。

3. 游憩系统：①河道初期建设以水利工程为主导，缺乏景观规划规划，河涌在经过前一轮的整治后，河道的水质量大大提高，也配置了相当的植物，河道两侧以绿化空间为主，缺少公共休闲空间；两侧

的滨水植物配置缺乏系统性规划；②亲水性较差且部分绿化用地被居民占用改为菜地；③场地北侧与汽车城衔接有较多丢荒地和老化破损的围网，景观观赏性较差。



图 2.1-2 东里新碧道现状分析图

1.2.6 对标广东省万里碧道城镇型验收标准

根据广东省万里碧道建设验收五项标准，乌洲涌碧道以及东里新碧道已基本完成水环境治理、水生态保护与修复、水安全提升等前三项的建设内容，河道生态建设显露雏形，本次碧道环境提升主要围绕景观与特色营造、游憩系统构建两大方面。

(一) 乌洲涌碧道对标验收标准情况：

与周边环境矛盾问题相对较小，路网密度较大，与城市沿线腹地渗透较强，岸线较长，一定程度上能展示建设成效，建议在维持现有水体工程下争优提质。

建设内容		城镇型较高标准碧道验收标准	乌洲涌已达标或已有其他项目实施情况
1 水环境治理	水体质量	V类水质标准	东里新河涌水系治理卓有成效，现状水质基本可达到V类水标准
	生态水量	生态水量基本满足	已达标
	截污治污	控源截污设施相对完善，污泥淤泥有效清理	截污治污由排水单元达标创建工程、公共管网建设相关项目实施
2 水生态保护与修复	岸线形态	护岸护坡生态化，岸线形态较优美	生态保护护岸
	水系连通	连通较好，无影响河道通畅或阻碍行洪的障碍物	已达标
	生物多样性	植被布局配置较合理，水生动物种类较丰富，鱼鸟等生物栖息较好	——
3 水安全提升	河湖安全管理	划定河湖管理范围，初步建立河湖安全管理体系	由智慧水务建设相关项目实施
	堤防及护岸达标加固	堤防及护岸加固达标，满足防洪排涝、通航等设计标准	堤防已达标
	防汛抢险救灾设施	防汛抢险通道通畅，急救设备较齐全	贯通防汛抢险通道(车行道)，增补急救设备
4 景观与特色营造	水景观提升	植被覆盖较好，乔灌木、水陆植物搭配较优美，观赏性较强，景观小品较合适	☆☆☆
	水文化保护传承	水文化遗迹保存较好或得到有效恢复，能够展示	☆
	功能特色培育	功能相对多元，兼具体育健身、文化交流	☆☆
	周边风貌协调	特色较鲜明，风貌改善程度较高	☆☆
5 游憩系统构建	慢行系统	漫步道、骑行道，贯通性较好	☆☆
	商业设施	必要的自动贩卖机、餐饮	☆
	游憩设施	河埠头、小码头、垂钓点、座椅、凉亭	☆☆☆
	安全防护设施	栏杆、扶手、必要救生设备	☆☆☆
	环卫设施	垃圾桶、移动式公厕	☆☆
	标志标识设施	绿道标识、碧道logo	☆☆☆

注释：☆不达标 ☆☆较达标 ☆☆☆达标

图 2.1-3 乌洲涌碧道对标验收情况

(二) 东里新碧道对标验收标准情况：

与城市周边地区渗透较弱，整体断面较窄，原有建设成效不能显现，且难以承载公共空间活动以及游览沿线，不良景观对河道较大等

问题亟待解决，建议重新布局和序列化设计。

建设内容		城镇型较高标准 碧道验收标准	东里新碧道已达标或已有其他项目实施情况
1 水环境治理	水体质量	V类水质标准	东里新河涌水系治理卓有成效， 现状水质基本可达到V类水标准
	生态水量	生态水量基本满足	已达标
	截污治污	控源截污设施相对完善，污泥淤泥有效清理	截污治污由排水单元达标建设工程、 公共管网建设相关项目实施
2 水生态保护与修复	岸线形态	护岸护坡生态化，岸线形态较优美	生态保护护岸
	水系连通	连通较好，无影响河道通畅或阻碍行洪的障碍物	已达标
	生物多样性	植被布局配置较合理，水生动物种类较丰富，鱼鸟等生物栖息较好	—
3 水安全提升	河湖安全管理	划定河湖管理范围，初步建立河湖安全管理体系	由智慧水务建设相关项目实施
	堤防及护岸达标加固	堤防及护岸加固达标，满足防洪排涝、通航等设计标准	堤防已达标
	防汛抢险救灾设施	防汛抢险通道通畅，救生设备较齐全	贯通防汛抢险通道（车行道），增补救生设备
4 景观与特色营造	水景观提升	植被覆盖较好，乔灌草花、水陆植物搭配较优美，观赏性较强，景观小品较合适	☆☆☆
	水文化保护传承	水文化遗迹保存较好或得到有效恢复，能够展示	☆
	功能特色培育	功能相对多元，兼具体育健身、文化交流	☆
	周边风貌协调	特色较鲜明，风貌改善程度较高	☆
5 游憩系统构建	慢行系统	漫步道、骑行道，贯通性较好	☆☆
	商业设施	必要的自动贩卖机、餐饮	☆
	游憩设施	河埠头、小码头、垂钓点、座椅、凉亭	☆
	安全防护设施	栏杆、扶手、必要救生设备	☆☆☆
	环卫设施	垃圾桶、移动式公厕	☆☆
	标志标识设施	绿道标识、碧道 logo	☆☆☆

注释：☆不达标 ☆☆较达标 ☆☆☆达标

图 2.1-4 东里新碧道对标验收情况

1.2.7 规划定位

乌洲涌、东里新两条碧道，分别打造一条汽车碧道、一条麒麟碧道，两者凸显黄阁的文化底蕴，以水为骨构建生动立体的黄阁风貌。

乌洲涌碧道：以“生态乌洲·动力黄阁”为规划主题，汽车产业是黄阁经济驱动核，碧道汽车工厂段以动力黄阁为题展示黄阁汽车发展历程，为厂区职工提供具有归属感的主题景观，创造一个属于黄阁汽车人的滨水活动场所，生态乌洲则是凸显黄阁水乡意象，进一步强化碧道治水成果的生境美挖掘，为南沙市民提供赏水科普的好去处。

东里新碧道：以“东里新风·黄阁传承”为规划主题，黄阁镇素有浓厚的广府地方宗祠文化和独特的民俗文化，在抗战时古老的宗祠又承担了革命地下工作的保护者角色，碧道通过多维度文化景观的再现，

通过不同的景观元素结合东里新碧道的滨水场地空间，建构出立体生动的黄阁地域风貌情境。

1.2.8 建设内容

乌洲涌碧道景观提升内容主要在现有建设水利工程上增加黄阁汽车产业的景观长廊，沿线优化车企文化展位，提升沿线绿化景观、标识系统、休憩服务、灯光配套、沿线环境整治等内容。

东里新碧道景观提升内容重点对市南大道门户形象进行示范改造，强化入口标识、黄阁人文历史园地、麒麟民俗展庭、滨河休闲游憩及植物空间进行亮点提升，提升人行桥景观，灯光亮化及完善慢行系统的三线优化、标识系统、服务配套及周边环境整治，强化人文主题与休闲游憩空间。

2 初步设计总说明

2.1 工程概况

2.1.1 工程名称：黄阁镇碧道环境整治工程

2.1.2 建设地点：黄阁镇

2.1.3 建设单位：广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心

2.1.4 工程范围及规模：乌洲涌（乌洲涌节制闸至黄阁大道中，约 2.5 公里）和东里新河涌（全段，约 0.8 公里），共计 3.3 公里。

2.1.5 建设范围：主要为河涌堤岸外围外延至周边绿化区域，改造面积合计约 57300 m²，其中改造铺装面积约 3150 m²，未涉及对河涌堤岸区域的改造，不会影响正常运行、水位降落、施工等各工况下堤岸的稳定安全。

2.2 园建初步设计说明

2.2.1 园建设计依据

本套图纸是根据广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心已确认的“黄阁镇碧道环境整治工程设计方案”基础上进行的初步设计。

《园林基本术语标准》(CJJ/T 91—2002)；

《风景园林图例图示标准》(CJJ 67—2015)；

《公园设计规范》(GB 51192-2016)；

《种植屋面工程技术规程》(JGJ 155-2007)；

《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ 75-97)；

《城市公共厕所设计标准》(CJJ 14-2005)；

《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001);

《总图制图标准》(GB/T 50103—2010);

《停车场规划设计规则》(试行);

《建筑设计防火规范》(GBJ16-87-2014);

《木结构设计规范》(GB 50005-2003);

中南地区建筑标准设计《建筑图集③》2005,此图集适用于湖南、湖北、广东、广西、河南、海南等南方地区。

其它有关国家标准、规范、规定。

业主提供的其它相关资料。

设计人员实地踏勘收集的相关资料。

2.2.2 高程及坐标

1.本套图纸除标高以 m 为单位外,其余(如尺寸等)均为 mm 计。

2.本套图纸采用 1985 国家高程基准。

3.本套图纸采用 2000 国家大地坐标系统。

2.2.3 竖向设计

1.本设计中若无特殊指明,竖向设计坡度按下列坡度设计(场地地形高差较大时可根据具体地势调整,详见图纸标注说明)。

(1) 广场及庭院:广场坡向排水方向,坡度 1.0%;庭院按场地等高线找坡。

(2) 道路横坡:坡向排水沟或绿地,坡度 1.5%,道路路面除特殊说明外均应高出植被地面。

(3) 台阶及坡道的休息平台:坡向排水方向,坡度 1.0%。

(4) 绿地：坡向排水方向，坡度 2.0~3.0%。

(5) 排水明沟：按排水专业施工图施工,若无注明则坡向集水口，坡度 1.0%。

(6) 水池：坡向集水口，坡度 1.0%。

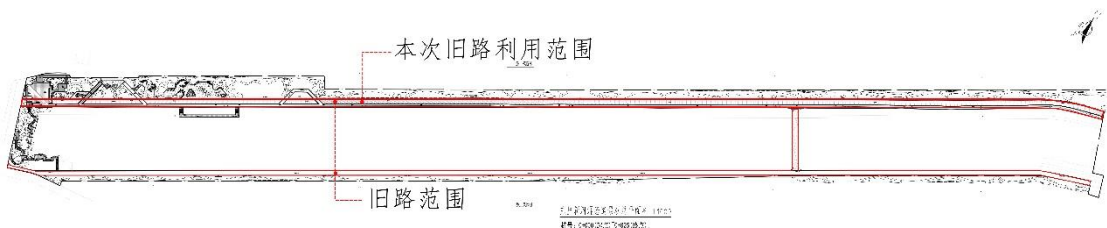
2.场地排水：

(1) 场地设置排水沟及雨水井，雨水流经排水沟流至雨水井，就近排入市政雨水管网,详见水施图纸。

(2) 绿地经土壤下渗流至地下水位，表面雨水顺坡经路边排水沟流至雨水井，就近排入市政雨水管网,详见水施图纸。

2.2.4 碧道路面改造

(1) 本次碧道设计遵循现状路面条件较好的区域进行保留，破损的路面进行升级改造的原则。东里新左岸防洪堤现状存在部分步道路面破损严重，影响正常通行且相关设施缺失，尤其加油站一侧的沥青路路面破损严重，本次碧道慢行系统在原有防洪堤路面上进行三道优化实现人车分流，因就现场破损水泥道路，本设计采用在旧水泥路面加铺沥青，对部分水泥路道路结构破损的情况下，对道路结构进行铣刨重新铺设道路结构后加铺沥青，同时沥青层采用车行道灰色沥青面层和非机动车道天蓝色沥青面层的设计，具体的路面改造范围详见下图：



(2) 碧道沥青路面材料符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40—2004) 规范要求, 在满足使用强度的基础上, 宜采用生态、经济的本地材料, 铺装材料宜环保、透水防滑, 与周边环境相协调。

(3) 沥青面层的材料要求

1) 平整度

平整的路表面可减小车轮对路面的冲击, 减少行车产生附加震动, 避免车辆颠簸, 提高行车速度和舒适性。

2) 承载能力

面层在长期使用中会出现疲劳损坏和塑性累积变形, 需要维修养护, 但频繁维修养护势必会干扰正常的交通运营。为此, 面层必须满足设计年限的使用需要, 具有足够抗疲劳破坏和塑性变形的能力, 即具备相当高的强度和刚度。

3) 具备温度稳定性

沥青路面的面层材料, 长期受到水文、温度、大气因素的作用, 结构强度会下降, 材料性状会变化, 如沥青面层老化, 弹性、粘性、塑性逐渐丧失, 最终路况恶化, 并导致车辆运行质量下降。为此, 面层必须保持较高的稳定性, 既具有高温稳定性、低温抗开裂性。

4) 抗滑能力

路表面应平整、密实、粗糙、耐磨, 具有较大的摩擦系数和较强的抗滑能力。路面抗滑能力强, 可缩短汽车的制动距离, 降低发生交通事故的频率。

5) 面层的透水性

面层应具有不透水性，防止水分渗入道路结构层和土基，造成道路稳定性、承载能力降低，致使道路使用功能丧失。

6)噪声量

道路应尽量使用低噪声沥青面层，为营造静谧的社会环境创造条件。修筑降噪排水路面，以提高道路的使用功能和减少交通噪声。降噪排水路面结构组成：上面（磨耗层）层采用 OGFC(大空隙开级配排水式沥青磨耗层) 沥青混合料，中面层、下（底）面层等采用密级配沥青混合料。既能满足沥青面层强度高、高低温性能好和平整、密实等路用功能，又实现了道路排水降噪的环保要求。

东里新、乌洲涌碧道沿线分布较多的居民区和厂区，采用改性沥青路面可有效提升沿河碧道的平整度、道路承载能力、抗滑能力，保持道路温度稳定性、路面不透水性，尤其可有效减缓路面的噪声。

2.2.5 工程材料

设计方对最终观感效果负责。涉及到造型、色彩、质感等观感方面的材料，施工方均须按设计要求提供样板供业主和设计师选定,展开施工前须做实体小样，供业主和设计师审定(除图纸有特别注明外)。施工过程中还应做好防损、防污等成品保护措施。

（一）饰面材料：

（1）石材：

1)除图纸有特别注明外,本设计使用的所有石材均采用天然材料.

2)除图纸有特别注明外,本设计室外露天石材均须采用天然花岗岩或砂岩,禁止使用大理石.

3)本设计天然花岗石执行《天然花岗石建筑板材》(GB/T 18601-2009)标准,所有花岗岩采用一等品。

4)本设计天然砂岩执行《天然砂岩建筑板材》(GB/T 23452-2009)标准,所有砂岩采用一等品。

5)本设计天然大理石执行《天然大理石建筑板材》(GB/T 19766-2005)标准,所有大理石采用一等品。

6)所有石材施工单位均须按设计要求提供样板给业主和设计方选定,每种材料提供的样板不应少于3个,规格按设计要求。

7)除图纸有特别注明外,铺贴总面积大于50m²的石材,施工单位均须做实体小样供业主和设计方审定后,方可大面积施工。

石材规格 400X400mm,实体小样规格为1mX1m

石材规格 400X400mm,实体小样规格为2mX1m

(3) 陶瓷砖:

1)本设计陶瓷砖执行《陶瓷砖》(GB/T4100-2006)标准,所有陶瓷砖均采用一等品。

2)所有陶瓷砖施工单位均须按设计要求提供样板卡给业主和设计方选定,每种材料提供的样板不应少于3个,规格按设计要求。

3)除图纸有特别注明外,铺贴总面积大于50m²的陶瓷砖,施工单位均须做实体小样供业主和设计方审定后,方可大面积施工。

陶瓷砖规格: 400X400mm,实体小样规格为1mX1m。

陶瓷砖规格: 400X400mm,实体小样规格为2mX1m。

(4) 墙面涂料:

1)本设计外墙涂料执行《建筑用外墙涂料中有害物质限量》(GB24408-2009)标准要求.涂料要求耐沾污性好、耐候性好、耐霉变性好、耐水性好。

2)本设计内墙涂料执行《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》(GB18582-2008)标准要求.涂料要求耐水性好、耐擦洗性好、涂层细腻。

3)所有饰面涂料施工单位均须按设计要求提供色板给业主和设计方选定.

4)除图纸有特别注明外,涂布总面积大于 100m 的饰面涂料,施工单位均须做实体小样(规格:2mX2m),业主和设计方审定后,方可大面积施工。

(5) 木材:

1)本设计木材执行《木结构设计规范》(GB 50005-2003)、《木结构工程施工质量验收规范》GB50206—2002 要求。

2)所有木材施工单位均须按设计要求提供样板给业主和设计方选定

3)所有木件均应采用直纹一级木料(建议采用缅甸柚木),含水率不大于 18%,须经过防腐处理后方可使用。

4)木板铺贴总面积大于 50m,须做实体小样,实体小样规格为 2mX1m。

5)其它块料饰面(如彩色混凝土砖、文化石等)的选定及做法的审定参照"5.1.2 陶瓷砖"确定,或报业主及设计方处理。

6) 其它整体饰面材料(如彩色水洗石、整体透水混凝土等)的选定及做法的审定参照"3.1.3 墙面涂料"确定,或报业主及设计方处理。

7) 为减少工料的浪费,实体小样应就地制作。

(二) 防水涂料:

(1) 氯丁胶乳防水涂料执行《聚合物水泥防水涂料》(GB/T 23445-2009)标准要求。

(2) 聚氨酯防水涂料执行《聚氨酯防水涂料》(GB/T 19250-2003)标准要求。

(3) 钢和不锈钢

1) 若图纸无特别注明,则不锈钢构件(管、方通型材等)为 304 不锈钢,表面为光面,受力构件厚度为 1mm,不受力的装饰构件厚度为 0.2mm。不锈钢栏杆厚度均为 1mm。

2) 若图纸无特别注明,则钢构件(管、方通、型材等)表面为热镀锌,受力构件厚度为 5mm,不受力的装饰构件厚度为 2mm。钢栏杆厚度为 5mm。

3) 栏杆、围墙:

设计总长度超过 50m 或 50 个标准段的栏杆、围墙须按设计要求做实体小样,业主和设计方审定后,方可展开施工。实体小样为 1 个标准段或长度为 2m。

4) 成品座凳、指示牌、垃圾桶及健身器材、儿童游乐设施等景观配套设施选型按方案或扩初设计图册确定,施工单位采购前应送样板供业主和设计师审定。设施的制作和安装应由专业公司完成。

5) 本设计除结构工程师特殊指明外,地上砖砌体采用 MU10 普通砖、M5 砂浆砌筑;地上砖砌体采用 MU15 普通砖、M7.5 砂浆砌筑。

6) 设计选用新型材料产品时,其产品的质量和性能必须经过检测符合国家标准后方可采用,并由供货方负责现场指导施工,以保证施工质量。

7) 其它工程材料参照以上方法确定。

2.2.6 工程构造、做法

(1) 变形缝:

1)地面(包括广场、道路等)伸缩缝的留设应与地面铺装饰面相协调,充分考虑地面铺装图案的整体美观性。在不破坏地面铺装饰面整体美观的情况下,图纸未标明伸缩缝位置时一般按:每 6mX6m 设置伸缩缝、每 12mX12m 设置伸缝,伸缩缝应尽量设在铺装波打线处,做法详见图纸大样。

2)台阶或坡道平台与建筑外墙面之间须设变形缝,缝宽 30mm,灌嵌缝油膏,深 50mm。

(2) 勾缝、留缝:

1)除图纸有特别注明外,景观水池、室外贴石贴砖墙面、台阶饰面采用透明型胶(如石材专用硅酮耐候密封胶),调色勾缝,如无特别注明颜色采用黑色。其它板材饰面用普通硅酸盐水泥素浆勾缝。

2)除图纸有特别注明外,建(构)筑物地面、墙面天然石材铺装未标明留缝的均为密缝缝宽应 $\leq 2\text{mm}$ 。

3)除图纸有特别注明外,建(构)筑物地面、墙面除天然石材外的板

材铺装未标明留缝的均为密缝,,缝宽均应 $\leq 5\text{mm}$ 。

4)除图纸有特别注明外,建(构)筑物地面、墙面木板铺装,留缝宽 $5\sim 10\text{mm}$ 。

(3) 防泛碱:

景观水池、室外贴石贴砖墙面、台阶等须做防泛碱外理。

1)石板、板材等安装前在石材、板材背面和侧面满涂专用防泛碱处理剂,处理剂须能堵塞毛细管,使水、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、盐等其他物质无法侵入,切断了泛碱现象的途径。

2)镶贴完成后,室外石材、板材全面积喷涂有机硅防水剂或其他无色护面涂剂。

(4) 为保证视觉景观效果的统一,所有位于广场及园林路面的井盖均应做双层井盖,面层做法应与周围铺装一致。做法详见图纸大样。

(5) 本设计中凡涉及钢结构、栏杆等工程,除说明特殊做法外,均采用焊接,焊接部分须满焊。焊点要求打磨平整,不允许有气孔、毛刺和裂纹,并须做防锈处理(红丹两遍,不锈钢构件除外)。

(6) 本设计中所使用的木材均须进行防腐、防虫处理。如没特殊说明,凡木材涂一底二度清漆。

1)处理方法一:木料采用强化防腐油涂刷2-3次,强化防腐油配合比97%混合防腐油,3%氯酚(用于地面以下)。

2)处理方法二:采用E-51双酚A环氧树脂刷2次(用于地面以上)。

(7) 干挂做法由施工方另出排砖、排架图, 经由设计方认可后方可施工。

(8) 篮球场、羽毛球场、网球场、门球场、儿童活动场铺装、跑道等专业场地由专业公司二次深化设计及施工。

(9) 雕塑、浮雕、花钵

1) 单件造价超过 10 万元的大型主题雕塑、浮雕或总造价超过 50 万元的雕塑、浮雕工程, 设计内容须由美术设计公司进行二次深化创作设计后,再由专业公司制作。

2) 小型花钵、雕塑、浮雕等景观小品可由专业制作公司自行深化后按设计要求制作, 专业公司工艺师的制作工艺水平应进行考察

(10) 在各主要出入口、停车场出入口与道路交界处应按照国家相关规范设置无障碍通道。若图纸无特别注明,则按《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ50-2001)要求施工。

(11) 本设计图纸中若涉及到建筑结构(如顶板、底板、围护结构等), 且无特别指明, 则其构造做法及措施等,参照建筑、结构等有关专业施工图。

2.2.7 施工要求

(1) 施工方应对整个设计范围内最终实施的地形、场地、路面及排水的最终效果负责。施工方应于施工前对照相关专业施工图纸, 粗略核实相应的场地标高, 并将有疑问及与施工现场相矛盾之处提请设计师注意, 以便在施工前解决此类问题。

(2) 所有外露铁件, 应于完成最终饰面之前, 严格按照相关施

工规范进行除锈、防锈处理。

(3) 木结构小品及木制作部分施工时，要求做工精细，不得出现毛刺、裂纹等瑕疵，各连接节点要求安全、坚固、可靠、不易变形。凡有木结构亭廊等建构物基础周围需做白蚁防治处理。

(4) 地下管线应在绿化施工前铺设，高功率灯具与乔木的最小水平距离应大于 1.0m。

(5) 在施工中遇到管线交叉的情况时，应根据国家相关施工规范采用相关避让原则，在与甲方或设计方联系协商后合理处理相关事宜。

(6) 绿化堆坡要求：

1) 应选用透气、保水性好,有机质含量高的土壤(如晒干后的塘泥、田园土、耕植土)堆坡，禁止使用建筑垃圾、淤泥及有毒有害的土壤等。

2) 地表 500mm 厚土壤夯实度 $>87\%$ ，地表 500mm 以下土壤夯实度 $>93\%$ 。除图纸有特别注明外,堆土坡度应不大于 1:2。

(7) 在施工过程中如需要改变设计标准或修改设计，必须经过设计方及甲方同意，由设计方另出《设计变更通知单》，然后施工方按照《设计变更通知单》进行施工。

(8) 为保证本项目最终效果的质量，在施工安装中必须严格执行国家和当地有关部门颁布的有关施工质量验收规范的规定，并随时注意与建筑结构、给排水、电气、绿化等专业设计的施工图纸密切配合使用。

(9) 施工最终效果应达到现行有关施工质量验收规范合格以上标准。

- 1) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)
- 2) 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2011)
- 3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204—2015)
- 4) 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205—2001)
- 5) 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209-2002)
- 6) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210—2001)
- 7) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2001)
- 8) 《城市绿化工程施工及验收规范》(CJJ/T82-99)

2.3 绿化种植初步设计说明

2.3.1 工程概况: 本项目对乌洲涌(乌洲涌节制闸至黄阁大道中,约 2.5 公里)和东里新河涌(全段,约 0.8 公里),共计 3.3 公里沿河绿化进行升级改造,在尽可能保护原有河堤行道树基础上,对设计红线范围内河堤道路沿线进行微地形及绿化改造,绿化未涉及对河涌堤岸区域的改造,不会影响正常运行、水位降落、施工等各工况下堤岸的稳定安全。

2.3.2 建设范围: 主要为河涌堤岸外围外延至周边绿化区域,项目改造面积合计约 57300 m²,其中新增升级改造的绿化面积约 13100 m²,

2.3.3 绿化设计依据

1.1 业主提供的《黄阁镇碧道环境整治工程设计方案》。

1.2 《园林基本术语标准》(CJJ/T 91—2002)

1.3 《风景园林图例图示标准》(CJJ 67—95)

1.4 《公园设计规范》(CJJ 48—92)

1.5 《广州市绿化条例》

1.6 《广州市城市树木保护管理规定(试行)》

1.7 《广州市园林绿地树木支撑技术指引(试行)》

1.8 《广州市主要乡土及适生植物名录》(穗林业园林函[2022]94号)

2.3.2 种植土要求

(1) 应对绿化种植场地范围内的土壤进行理化分析,每 1000m² 取样不于 3 点.主要分析土壤的 PH 值、有机质含量、土壤容重、孔隙

率等,必要是可进一步分析重金属含量有毒有害物质含量等。种植土应疏松、透气、保水性好、有机质含量高、PH 值应在 5~7 之间、不含有毒有害物质.种植土理化性能达不到有关规定要求时,应进行土壤改良或客土。

(2) 客土应优先选用过筛的塘泥、田园土、耕植土等。

(3) 土壤改良应根据理化分析报告,在原土中按比例掺入有机肥、优质土(如过筛的塘泥、泥炭土等)、中砂、石灰等拌合均匀。

(4) 种植土严禁使用建筑垃圾、淤泥、有毒有害的污泥等。

(5) 利用原土做为种植土时翻耕深度不小于 30cm,翻耕时要敲碎后进行凉晒、除虫杀菌、消毒。

(6) 平整后的种植场地,种植土块直径应不大于 3cm,不含直径大于 1cm 的碎石、渣土等。

(7) 地表 30cm 厚土壤夯实度>85%，地表 30cm 以下土壤夯实度>93%。

2.3.3 场地平整和营造微地形要求

(1) 场地平整和营造微地形必须保证场地排水顺畅,无积水.如有不符须及时通知设计处理。

(2) 场地平整和营造微地形须严格按照"微地形设计图纸"施工.先用机械修整地形骨架的雏形,经设计师和业主确认后,再用人工进行细部整形修饰。微地形营造的最终效果应造型优美、线条流畅,并且场地排水顺畅。

(3) 在地下停车场结构顶板或其它结构板上回填种植土前,应先

做疏水排水层.疏水排水层如无详图,做法则为铺 10cm 厚陶粒,陶粒上盖 1 到 2 层土工布。

(4) 与园路、广场、道牙等建构筑物场地衔接处的绿地标高,须比衔接场地完成面标高低 5cm,并把沿线 20cm 宽的绿地修整成凹槽,坡向绿化集水口,以利场地排水。

如无特别说明绿地平整时的排水找坡,坡度为 2.0~3.0%。除图纸有特别注明外,堆土坡度应不大于 1:2。

2.3.4 苗木规格参数说明

高度: H 指苗木经过常规处理后的自然高度, GH 指具明显主干树种之干高。具单一主干的乔木要求尽量保留顶端生长点。

胸径: Φ 指乔木距离地面 1.3 米高的平均直径, $D\Phi$ 指棕榈科植物地面的平面直径。

冠幅: B 指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。

2.3.5 选购苗木要求

(1) 严格按苗木表要求购苗, 应选择枝干健壮, 形体完美, 无病虫害的苗木。大苗移植, 尽量减少截枝量, 严禁出现没枝的单干乔灌, 乔木主枝不少于 3 个。

(2) 苗木表注明"选型"的重要景观树种,应由施工单位按照苗木表规格要求找好苗源,然后由业主组织有关单位到苗源地实地考察、,经确认后方可起苗。实地考察有困难的,应提供苗木多个角度的高清照片。

(3) 苗木表注明"选型"的重要景观树种,应由施工单位按照苗木

表规格。

(4) 苗木表注明"全冠"的苗木,移植时须保留苗木的全部冠幅,或只进行很少量的修剪,修剪后不影响苗木的原有景观效果。

(5) 当苗木规格为一个选择区间时,应根据苗木种植方式选苗。

1)种植方式为列植时:所选苗木规格应在规定的上限、下限之间,且所有苗木应均称一致。2)种植方式为组团时:上限、中间、下限规格苗木应按 1:2:1 的比例配置,不应统一为一种规格。3)种植方式主景树时:上限和下限可适当放宽 10%,以苗木造型为主。

2.3.6 苗木种植要求

(1) 种植树穴要求:

在栽苗木之前应以所定的灰点为中心沿四周向下挖穴,种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。带土球的应比土球大 16-20cm,栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展,穴的深度一般比土球高度稍深 10~20cm,穴的形状一般为圆形,但必须保证上下口径大小一致。

扩大穴规格统一为:灌木 80cm×60cm×60cm(面直径×底直径×深度)圆形穴,乔木 120cm×100cm×80cm(穴面长宽×穴底长宽×深度)方形穴。

本设计采用标准穴,标准穴其直径随土球增大而递增,具体尺寸如下:

土球直径(cm)	树穴直径(cm) 面直径 × 底直径 × 深度	土球直径(cm)	树穴直径(cm) 面直径 × 底直径 × 深度	土球直径(cm)	树穴直径(cm) 面直径 × 底直径 × 深度
20	40X30X30	70	100X80X80	120	150X130X130
30	50X40X40	80	110X90X90	150	190X160X160
40	60X50X50	90	120X100X100	180	220X190X190
50	80X60X60	100	130X110X110	200	240X210X210
60	90X70X70	110	140X120X120		

2.3.7 保留大树整形要求

整形技术要求：对枝杆生长茂盛的行道树进行剪枝，保正分枝不低于 2m；对大树，特别是榕树类进行须根的修剪，保护树形的美观性；对生长奇异的大树枝，适当修剪，但要保证树冠的饱满；对小乔及灌木，如桂花，球类灌木进行整形，球形修剪。

2.3.8 后期养护管理

根据绿化养护规范要求，绿化养护管理时间为 6 个月，即从所有绿化种植全部完成、进行初检合格后算起 6 个月，养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图，按植物生态特性：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。在养护期内负责清杂物、浇水保持土壤湿润、追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（应选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其中：

（一）追肥：主要追施氮肥和复合肥，草地追肥多为氮肥，结合种植土实际情况施用基肥，在管养期内（工程移交前）至少按要求施追肥一次，施工时的具体用量可按施工方案依实际情况确定。

（二）抹不定芽及保主枝：对行道树，如为截干乔木，成活后萌芽很不规则，这时应该在设计枝下高以下将全部不定芽抹掉，在枝下高以上选 3-5 个生长健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留，将其余的抹掉。其余乔灌木依造景需要去新芽，以利于形成优美树型为准。

2.3.9 绿化施工注意事项

(一) 绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，遇有问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

(二) 种植高大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，一般不宜种植高大乔木。具体参照有关规范标准。

(三) 如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给设计单位，以便及时处理。

行道树与地下管线的水平间距(单位: m)

沟管名称	至中心最小间距	
	乔木	灌木
给水管、阀门	1.5	不限
污水管、雨水管、排水	1.0	不限
排水盲沟	1.0	不限
电力电缆、排杆	1.5	0.5
热力管、路灯电杆	2.0	1.0
弱电电缆沟、电力电杆杆	2.0	0.5
乙炔氧气管、压缩空气管	2.0	2.0
消防龙头、天然瓦斯管	1.2	1.2
煤气管、排水、石油管	1.5	1.5

行道树与建筑、构筑物的水平间距(单位: m)

道路环境及附属设施	至乔木主干最小间距	至灌木中心最小间距
有前建筑外墙	3.0	1.5
无前建筑外墙	2.0	1.5
人行道边缘	0.75	0.5
车行道边缘	1.5	0.5
电线杆、柱、杆	2.0	不限
冷却塔	距离1.5倍	不限
蓄水明沟边缘	1.0	0.5
铁轨中心线	8.0	4.0
树篱、树篱、球标	1.2	1.2
警亭	3.0	2.0
水车点	2.0	1.0

行道树与架空电线的间距(单位: m)

电线电压	水平间距	垂直间距
1kv	1.0	1.0
1-20kv	3.0	3.0
35-110kv	4.0	4.0
154-220kv	5.0	5.0

树木支护要求:

1、乔木胸径为 10cm 以下或者高度 <4m,用圆木四脚支撑(圆木尾径 5-6cm, 长度 3m), 支撑点离地不超过树高 1/2-1/3 处。

2、乔木胸径为 18cm 以下 10cm (含) 以上或者高度 <4m,用镀锌钢管四脚支撑 (直径 DN42 镀锌钢管, 长度 2.5m), 支撑点离地不超过树高 1/2-1/3 处。

3、乔木胸径为 18cm (含) 以上或者高度 >4m,用镀锌钢管四脚支撑 (直径 DN42 镀锌钢管, 长度 4m), 支撑点离地不超过树高 1/2-1/3 处, 以固定乔木;

4、胸径超过 15cm 的苗木需要加 110UPVC 开孔管约 1.5m 长的透气管。

2.4 电气初步设计说明

2.4.1 设计范围：设计范围内景观照明配电。

2.4.2 电源接点：施工时由甲方指定。

2.4.3 设计依据

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2018

《城市道路照明设计标准》 CJJ 45-2015

《民用建筑电气设计规范》 GB51348-2019

《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010

甲方及其他专业提供的与本设计有关图纸

2.4.4 供配电系统

1、本项目所有用电设备负荷等级均按三级负荷供电。

2、本设计低压配电系统接地型式为 TN-S 接地系统，电源电缆的 PE 线须重复接地，接地极埋深 1.0 米，接地电阻须小于 4 欧姆，否则须增设人工接地极。各配电箱、灯具等金属外壳须与 PE 线可靠连接，以防止漏电。各馈电回路的末端须设重复接地，接地极埋深 1.0 米。接地装置具体做法参见标准图集（03D501-1、03D501-3、03D501-4）。

3、配电箱需做重复接地，在建筑中可利用建筑基础做接地极，具体详见图集接地装置 03D501-4。配电箱接地电阻小于等于 4 欧姆。

4、各类灯具安装须由电气施工与土建施工密切配合，及时预埋管线等。三相五线制照明回路，灯具负荷尽量均匀分布于各相上，达

到负荷平衡。

5、各回路均穿重型难燃厚壁 PVC 管暗敷，埋深 0.7m。各回路穿越车行道时须穿大二号镀锌钢管保护，保护管埋深 1.0 米，两端超出路基 1.0 米。各回路敷设路径可根据现场实际状况做适当调整。

6、室外照明配电箱和动力配电箱均置于室外,照明配电箱均设混凝土基础,基础高出地面 300mm,尺寸依箱实际,箱体材料为不锈钢,箱外壳涂绿色并有电气安全标志。

7、本工程气体放电灯灯具功率因数为 0.85 以上、LED 灯功率因数为 0.95 以上，不足的灯具采用电容进行分散补偿;灯具根据投照景物和说明书旋转其照射角度和调整安装高度。

2.4.5 设备安装

1、所有配电箱放置室外，图中配电箱位置为暂定，具体根据现场需要调整，配电箱落地安装，做 300mm 高基础,设备为不锈钢防水防潮型,防护等级 IP66。对三相出线回路，接线按 L1、L2、L3 三相依次连接，尽量达到三相平衡。

2、灯具的安装所有紧固件要求为不锈钢材料，其他铁构件灯具必须做防锈、防腐处理，具体可参考国标 08D800-5。

3、灯具布置如图示，立面安装的灯具施工应按照园建详图上的指定位置安装。照树的埋地灯及泛光灯，灯中心离树外皮至少 500mm。

2.4.6 线管敷设

1、线管施工：

a、主电缆采用 VV 电缆，室外穿硬塑料线管敷设（详见配电箱

系统图); 其穿管埋设深度为: 在自然土层及绿地中为 0.7 米: 过车处理深为 1.0 米, 且需穿过路保护管 (镀锌钢管), 过路管两端须长出路面各 1.0 米;

b、线管在与其它管路交叉、平行时, 应按规范要求的间距执行; 电线在其连续点、分支处、盘留点、方向改变处及其它管道交叉处; 地面设管线标志; 直埋段每 40 米设管; 并根据实际需要做电缆敷设接力井; 由于现场地质未详细勘察, 如线管敷有冲突时, 在满足电气规范要求下可适当调整; 具体施工时参见建筑电气安装工程图集及室外电气施工图集;

c、所有接线都须在接线盒内进行; 灯具接线按 L1、L2、L3 三相依次连接, 尽量达到三相平衡, 接头和线盒必须做防水处理;

2、线管施工注意事项:

a、电缆在任何敷设方式及其外部路径条件的上、下、左、右改变部位, 其弯曲半径为电缆外径的 10 倍;

b、电缆敷设时, 应从盘的上端引出不应使电缆在支架上及地面摩擦拖拉, 电缆外观应无损伤, 绝缘良好、电缆绞拧、护层折裂等机械损伤。电缆敷设前应用 500V 兆欧表进行绝缘电阻测量, 阻值不得小于 $10M\Omega$;

c、电缆在灯具两侧预留量不应小于 0.5m;

d、硬质塑料管连接应采用插接, 其插入深度宜为管子内径的 1.1~1.8 倍, 在插接面上应涂以胶合剂粘牢密封。

2.4.7 景观照明系统控制

1、环境照明系统控制方式有 2 种：时间控制和手动控制；时间控制采用可编程定时开关设计，可做适当编程调整工作时间,可根据实际需要调整工作时间。

2.4.8 接地系统及安全措施

1、低压配电系统的接地形式为 TN-S 系统，配电箱进线需做重复接地，在建筑中可利用建筑基础做接地极，具体详见图集接地装置 03D501-4。配电箱重复接地电阻小于等于 4 欧姆。

2、凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一节电气设备金属外壳均应可靠接地。接地体截面应符合热稳定和机械强度要求，圆钢用 $\geq 10\text{mm}$ ，扁钢不小于 $25\times 4\text{mm}$ ，角钢厚度不小于 4mm。

3、所有灯具接 PE 线，当接地电阻大于 4Ω 时，隔一定距离 PE 线做一次重复接地（此接地装置接地电阻要求 $\leq 4\Omega$ ），这样其附近的灯具就都 $\leq 4\Omega$ 了。重复接地设置距离视 PE 线接地电阻值而定，当大于 4Ω 时，就设置重复接地。

2.4.9 其他

1、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计单位协商解决。

2、本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C 认证），必须满足与产品相关的国家标准。供电产品具有入网许可证。

3、建设方应提供景观供电原始资料，原始资料应真实、准确、

齐全。

4、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。

5、建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

2.4.10 本工程引用国家建筑标准设计图集

15D502 《等电位联结安装》

15D503 《利用建筑物金属体做防雷和接地装置安装》

12DX603 《住宅小区建筑电气设计与施工》

09DX001 《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》

08D800-5 《民用建筑电气设计与施工常用电气设备安装与控制》

2.5 给排水初步设计说明

2.5.1 设计范围：绿化浇灌给水及室外景观排水设计。

2.5.2 设计依据

《城市给水工程规划规范》 GB50282-2016

《室外给水设计规范》 GB50013-2018

《室外排水设计规范》 GB50014-2021

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2019

《给水排水制图标准》 GB50015-2019

《建筑给水排水设计标准》 GB/T50106-2010

建设单位甲方提供的有关建筑及水文资料

2.5.3 给水系统

1、绿化给水水源

本工程水源接自就近市政给水管网系统，接口处压力不得小于 0.35MPa。

2、给水设计

绿地采用均匀布置 DN20 取水球阀手动浇灌,使用时接 25 米软胶管浇灌,快速取水器平草地安装，快速取水器旁应设置明显提示此水源为非饮用水源的提醒标识。

2.5.4 排水系统

园林排水的对象是排放地面雨水径流和绿化排水，雨水排水的原则是将最大汇水面积雨水以最短的距离通过管道就近排入河道或市政排水管网，本工程设计雨水重现期为 5 年。

2.5.5 管材附件

1、各类设备、管材、阀门均应具备出厂合格证明、材料进场合格证和试验数据资料，经甲方或相关技术人员确认合格后放可施工；

2、管材

(1)、绿化给水管采用优质的塑料给水管 PE 给水管，热熔连接，管材工作压力应不小于 1.0MPa；

(2)、园林排水管采用 HDPE 双壁波纹管，环刚度 SN8.0；

3、阀门

(1)、阀门：DN≤50 采用截止阀、球阀；DN>50 采用闸阀；

(2)、阀门安装前应逐个做强度和严密性试验，阀门的材质与管材同；

4、管道的安装

(1)、给水管道埋深：一般情况下给水管道埋深应不小于 0.7 米；

(2)、管道应敷设在有一定承载能力的原状土质上，否则应按规范的要求进行夯实及地基处理；

(3)、绿化给水管道敷设后，管道应在压力试验合格情况下，才进行回填土，系统压力试验值为管道系统工作压力的管顶以上回填土应分层夯实。

2.5.6 图注尺寸

1、除标高以米计外，其余均以毫米计；

2、图中所注标高，压力管为管中心标高，重力流管为管内底标高。

2.5.7 其他

1、给水管道理深应不小于 0.7 米,过车处理地给水管须穿大二号钢套管保护。局部遇污水管,小管遇大管上弯敷设。

2、地面操作式阀门井安装图见国标 05S502-16,水表井做法详 05S515-43。每座给水阀门井的阀门后端均设 DN20 球阀泄水。给水阀门井,水表井均应严格按指定标准图集施工。

3、给水管必须铺设在老土上,当管底为软弱土质时,应换用粘土夯实后铺管,夯实密实度不低于 90%。

4、室外 PE 给水管管道基础采用砂砾垫层基础,对一般的土质地段,基底可铺一层厚度为 0.1m 的粗砂基础;对软土地基,铺垫厚度不宜小于 0.20m 的砂砾基础;地基为岩石或坚硬地基时,管身下方应铺设 0.15 m 砂垫层。砂层夯实密实度不小于 90%。从管底到管顶以内 0.3m 范围内的沟槽,采用粒径小于 12mm 的粗砂(原土)回填,从管顶 0.3m 以上至地面,粒径小于 12mm 的原土回填;回填土分层夯实,密实度不小于 85%。塑料管公称外径大于 63mm 时,开槽槽底宽度不宜小于管外径加 0.5m,且总宽度不得小于 0.7m。施工参见“规程”CECS 17:2000-6.2.1,2,3,4,7,8,9。

5、工程施工及验收严格按照 GB50268-2008《给水排水管道施工及验收规范》执行;

6、未尽事宜,请按国家现行有关施工和验收规范施工。

2.5.8 雨水工程

1、园区内雨水经雨水口或截水沟收集后排入市政雨水管网,生

活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

2、如无特殊标注，HDPE 双壁波纹管，环刚度 SN8.0。槽底土质较好时采用 100 厚砂垫层，对于软土地基或槽底位于地下水位以下时，采用 150 厚 ϕ 5-40 碎石屑或石砂基础，其上用 50 厚黄砂垫层整平。基础宽为 De+400。

3、雨水口规格具体详排水平面、砖砌、单算式、位于机动车道内雨水口算子采用重型铸铁算子，位于绿化地内雨水口算子采用轻型复合材料算子。雨水口做法参照国标 16S518-P8，机动车道内雨水口深度为 1 米，绿化地内雨水口深度为 0.5 米，当串联 2 个或 2 个以上的雨水口时，与检查井较远的深 1.0m（0.5m），其他的根据排水坡度需要适当加深。

4、施工要求：

(1)、管道放线依据与建筑或道路的相对定位。

(2)、当管道及检查井基础座落在回填土层时，回填土的压实度必须大于等于 93%，满足不了时进行地基处理。

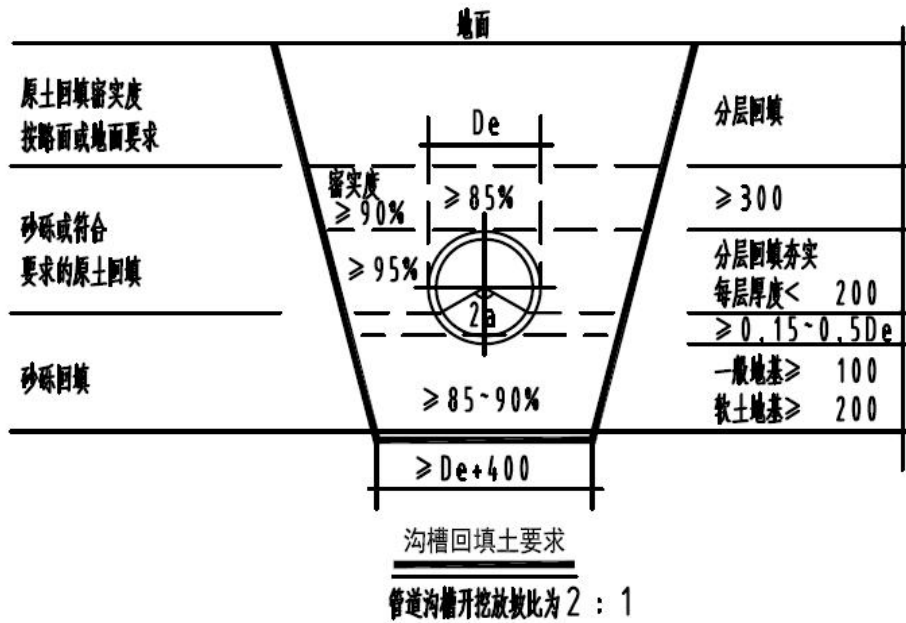
5、管槽回填土

(1)、管顶上部 500mm 以内、不得回填块石、碎石砖和冻土块，500mm 以上不得集中回填块石、碎砖、冻土块。

(2)、沟槽内的回填土应分层夯实，机械夯实不大于 300mm，人工夯实时，不大于 200mm。

(3)、管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

(4)、沟槽回填要求按图一施工；



2.5.9 通用参数

1、塑料管外径与公称直径对照表:

塑料管外径 (mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
公称直径 (in)	1/2	3/4	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	4	6
公称直径 (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150

2、通用最小排水坡度

序号	管径 (mm)	最小坡度
1	75	0.020
2	90	0.015
3	110	0.008
4	160	0.005
5	200~250	0.004
6	300~400	0.003

2.6 结构初步设计说明

本工程在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

一、一般说明

1. 本图所注全部尺寸，除注明外，标高以米为单位，其它均以毫米为单位。
 2. 本图各条目前划符号“√”者为本工程所用。
 3. 本工程有人防地下室，人防等级为_____，人防部分结构按_____设计。
 3. 地下水作用：本工程地下结构计算考虑地下水作用，水土对地下室侧壁的压力按水土分算考虑。计算地下水浮力的设防水位_____。
 4. 本工程结构设计采用的计算程序及辅助计算软件名称：广厦结构CAD，版本号 18.5。

二、设计依据

建筑物抗震设防类别	抗震设防烈度	地震加速度	建筑物场地类别	设计地震分组	特征周期	±0.0相当于绝对高程
丙类	7度	0.10g	II类	第三组	0.45S	

建筑物安全等级	结构类型	结构体系	框架抗震等级	设计使用年限	基本风压	地面粗糙度
二级	钢筋混凝土	框架	三级	50年	0.30kN/m ²	B类

1. 本工程执行现行的国家、部委及地方制定的设计、施工规范、规程及标准；并严格遵守《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分2013年版），且应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工；不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。

- 主要规范、规程有：1>《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
 2>《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008
 3>《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001
 4>《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
 5>《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)
 6>《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)
 7>《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
 8>《高层钢筋混凝土结构技术规程》JGJ3--2010
 9>《建筑技术规程》JGJ94--2008
 10>《混凝土异形柱结构技术规程》JGJ149--2017
 11>《钢结构设计规范》GB50017--2003
 12>《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》CECS 102--2002
 13>《砌体结构设计规范》GB50003--2011
 14>《建筑地基处理技术规范》JGJ79--2012
 15>《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476--2008
 16>《工业建筑防腐设计规范》GB50046--2008

2. 地质勘察报告：本工程依据_____进行地基基础设计。

3. 特殊楼面、地面可变荷载（使用荷载）标准值及主要设备控制荷载标准值见下表，其它常规荷载按照

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 单位：KN/m²

部位	办公室	走廊	厕所	楼梯	上人天面	不上人天面	电梯机房	阳台	雨篷
荷载	2.0	3.5	2.5	3.5	2.0	0.5		2.5	0.5

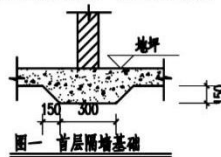
三、钢筋、钢材及焊条

1. 热轧钢筋：
 热轧光面钢筋 HPB300 $f_y = f_y' = 270N/mm^2$
 热轧带肋钢筋 HRB335 $f_y = f_y' = 300N/mm^2$
 余热处理钢筋 HRB400 $f_y = f_y' = 360N/mm^2$
2. 钢材：Q235 钢板、热轧普通钢及钢结构的钢材应符合下列规定：
 (1). 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85
 (2). 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于 20%
 (3). 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
3. 焊条：E43 系列用于焊接 HPB300 级热轧钢筋、Q235 钢板及型钢；E50 系列用于焊接 HRB335、HRB400 级热轧钢筋。

四、地基基础部分

1. 地基基础

- (1). 本工程基础为 柱下条形 基础，地基基础设计等级为 乙 级，天然地基承载力特征值为 0 KPa
 (2). 本工程基础为 _____ 基础，地基基础设计等级为 _____ 级，复合地基承载力特征值为 _____ KPa
 (3). 本工程基础为 _____ 基础，地基基础设计等级为 _____ 级，桩的极限端阻力标准值为 _____ KPa
 单桩承载力特征值 _____ KN。
2. 褥垫层：±0.00 下砌块采用强度等级为 MU1 的灰砂砖，+0.00 下砂浆采用强度等级 M7.5 水泥砂浆砌筑。
3. 基槽（坑）开挖后，应进行基槽检验。基槽检验可用触探或其他方法，当发现与勘察报告和设计文件不一致，或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。
4. 基础施工前，应做地基静载荷试验，以确定地基承载力，做为设计的最后依据。
5. 首层 120 厚隔墙允许砌筑在局部加厚的混凝土地坪上，做法详见图一。（墙下土体为软弱地基或压实系数 $\lambda < 0.94$ 时不得使用）。
6. 基础、承台浇筑完后，应及时回填土并按规定分层压实，压实系数 $\lambda > 0.94$ ，回填土不得采用杂填土及生活垃圾。



五、钢筋混凝土

☑ 1. 混凝土结构材料应符合下列规定:

- (1) 混凝土的强度等级: 框支梁、框支柱及抗震等级为一级的框架梁、柱、节点核心区, 不应低于 C30 构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件不应低于 C20
- (2) 剪力墙不宜超过 C60 其他构件。度时不宜超过 C60 度时不宜超过 C70
- (3) 按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件, 其纵向受力普通钢筋应符合下列要求:
 - (a) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25
 - (b) 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3
 - (c) 钢筋最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%
- (4) 在一、二、三类环境中, 设计使用年限为 5 年的结构混凝土耐久性的基本要求详下表一。
本工程构件耐久性的环境类别详下表二:

表一: 普通混凝土材料耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)	
一	0.60	C20	0.3	不限	
二	a	0.55	C25	0.2	3.0
	b	0.50 (0.55)	C30 (C25)	0.15	
三	a	0.45 (0.50)	C35 (C30)	0.15	3.0
	b	0.40	C40	0.10	

表二: (划“√”为本工程所用)

环境类别	物件部位			
	其余物件	地下室	外露物件	屋面物件
一	√			
二	a		√	√
	b			
三	a			
	b			

- 注: (1) 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比;
 (2) 预应力度混凝土中的最大氯离子含量为 0.06%; 其最低混凝土强度等级按表中的规定提高两个等级;
 (3) 除混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放宽;
 (4) 当有可靠工程经验时, 二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级;
 (5) 处于严寒和寒冷地区二、三类环境中的混凝土应采用引气剂, 并可采用指导中的有关参数;
 (6) 当使用非碱活性骨料时, 对混凝土中的碱含量可不作限制。

☑ 2. 混凝土强度等级

构件	部位	地下室层	首~顶层	构造柱、圈梁
柱、剪力墙			详平面	C25
梁、板			详平面	
基础、基础梁		详平面		

- 说明: (1) 应优选水泥、粗细骨料、外加剂和外加剂;
 (2) 混凝土的配合比应充分考虑施工运输和环境温度等条件进行设计; 混凝土的配合比应有利于减少温度收缩、干燥收缩、自身收缩引起的体积变形, 避免早期开裂。



构件层示例

☑ 3. 最外层钢筋的混凝土保护层厚度, 在地下水或土无腐蚀时, 凡未注明者均按下列取值

环境类别	梁、柱、杆		剪力墙、楼、板、预制板		灌注桩		有垫层承台	有垫层基础
	C25	C30~C45	C25	C30~C45	水上	水下		
一类	25	20	20	15	35	50	50	40
二a类	30	25	25	20	注: 以上数值为上部结构的混凝土保护层厚度。			
二b类	40	35	30	25				

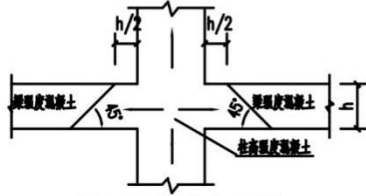
注: 1. 主梁、柱、墙中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度大于 50mm 时, 应在保护层内增设暗梁、暗柱等 #8@40mm 网片, 网片保护层厚度不小于 25mm
 2. 水池侧壁迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不小于 40mm。

☑ 4. 钢筋连接:

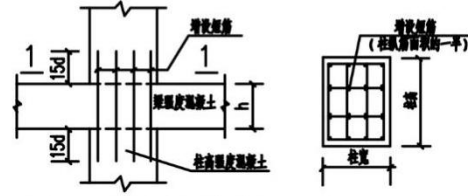
- (1) 框架柱: 抗震等级一级和二级的各部分, 以及三级抗震的底层, 宜采用机械连接, 也可采用绑扎搭接或焊接接头; 抗震等级三级的其他部位和四级抗震, 可采用绑扎搭接或焊接接头;
- (2) 框支梁、框支柱、抗震等级一级的框架梁: 宜采用机械连接接头; 抗震等级二~四级的框架梁, 可采用绑扎搭接或焊接接头;
- (3) 框架梁贯通直径大于 28mm 时, 应采用机械连接或等强对接焊, 梁下部钢筋连接应按《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 第 5.1 条执行;
- (4) 轴心受拉和小偏心受拉构件中的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接, 其他构件中的受力钢筋采用绑扎搭接时, 受拉钢筋直径不大于 25mm 受压钢筋直径不大于 28mm

☑ 5. 钢筋代换及并筋配筋规定

- (1) 在施工中, 当需要以强度等级较高的钢筋替代设计中的纵向受力钢筋时, 应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算, 并应满足最小配筋率要求。还应满足裂缝宽度验算、抗震构造规定、钢筋间距、保护层厚度、钢筋锚固长度、接头面积百分率及搭接长度等构造要求。
- (2) 构件中的钢筋可采用并筋的配置形式。直径 28mm 以下的钢筋并筋数量不应超过 3 根; 直径 30mm 钢筋并筋数量宜为 2 根, 直径 36mm 以上的钢筋不应并筋。并筋应按单根等效钢筋进行计算, 等效钢筋的等效直径应按截面面积相等原则换算确定。
- ☑ 6. 楼、板钢筋伸入梁内时, 板底筋锚固长度 > 5d 及 150mm。
- ☑ 7. 除注明外, 楼面梁或板钢筋需搭接时, 上部钢筋在跨中 1/3 范围内搭接, 底筋不得在跨中 1/3 范围内搭接。
- ☑ 8. 框架节点施工时, 如柱混凝土强度等级高于梁的混凝土等级, 抗震等级三、四级的框架结构, 当框架梁、柱的混凝土强度等级差大于 5MPa 且在 10MPa 以内时, 应在节点加插短筋, 详见图二(b); 抗震等级一、二级时, 框架梁、柱混凝土强度等级差不得大于 5MPa, 否则, 则节点混凝土应采用高强度混凝土, 详见图二(a)。



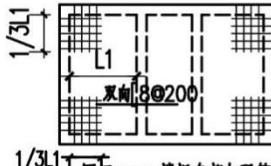
图二(a) 框架节点施工大样



图二(b) 框架节点加插短筋施工大样

1-1

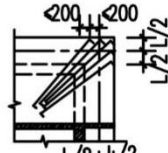
9. 各楼层现浇钢筋混凝土板角处标有“#”的，应在板 $1/3$ 短跨范围内另加双向面筋 $\phi 8@200$ ，此加强面筋分别与图纸所标注的同一方向板筋间隔放置，见图三(a)；在所有挑板的转角处增设5根承受负弯矩的放射筋，放射筋直径同挑板支座受力筋，见图三(b)、(c)。



图三(a) 楼板角部加强筋

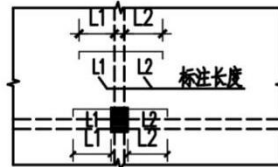


图三(b) 有肋挑板角部放射筋

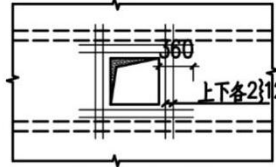


图三(c) 无肋挑板角部放射筋

10. 除注明者外，楼面板受力钢筋的分布筋均为 $8@200$ 开板底钢筋，短跨方向筋放在下排。
 11. 未注明楼板支座面筋长度标注尺寸界线长度时，面筋下方的标注数值为面筋自梁（砌墙、柱）边起算的直段长度，如图四所示。
 12. 除注明者外，楼面（屋面）板开洞时，当洞口边长（直径）小于300时板内钢筋可以自行绕过洞口；当洞口边（直径）大于300而小于700时在洞口边的板面及板底设置加强钢筋上下各一根如图五。



图四 板钢筋长度标注



图五 板洞口加强钢筋

13. 纵向受拉钢筋的抗震锚固长度 L_{aE} 下表，搭接长度 L_{lE} 表中说明

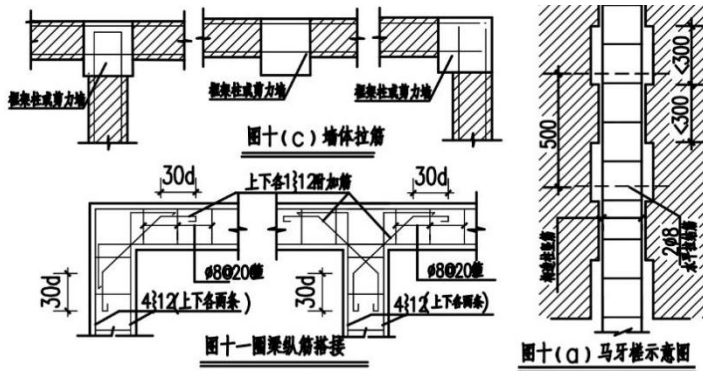
$L_{aE}(\geq 250)$ (MPa)	f_t (MPa) 1.10 (C20)	1.27 (C25)	1.43 (C30)	1.57 (C35)	1.71 (C40)	1.71 (>C40)	说明:
270(I)	一、二级	45d	39d	35d	32d	29d	1. 当钢筋直径 $d \geq 25$ 时，表内数乘 1.1 2. 非抗震结构的钢筋锚固长度取值同四级抗震结构。
	三级	41d	36d	32d	29d	27d	
	四级	39d	34d	30d	28d	25d	
300(II)	一、二级	44d	38d	33d	31d	29d	3. 钢筋的搭接长度 $L_{lE} \leq$ $\left\{ \begin{array}{l} 1.2 L_{aE} \text{ 搭接接头面积率} < 25\% \\ 1.4 L_{aE} \text{ 搭接接头面积率} = 50\% \\ 1.6 L_{aE} \text{ 搭接接头面积率} = 100\% \end{array} \right.$ 4. 在任何情况下，钢筋的搭接长度不得小于300mm
	三级	40d	35d	31d	28d	26d	
	四级	38d	33d	29d	27d	25d	
360(III)	一、二级	53d	46d	40d	37d	35d	
	三级	48d	42d	37d	34d	32d	
	四级	46d	40d	35d	32d	30d	

注: 1. 当锚固钢筋的保护层厚度不大于 $5d$ (为锚固钢筋直径) 时，锚固长度范围内应配置横向钢筋，其直径不应小于 $d/4$

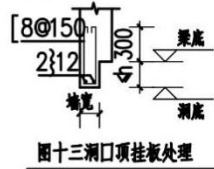
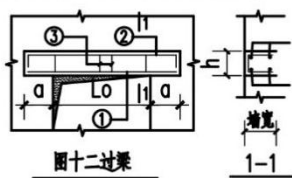
对梁、柱、斜梁间距不应大于 $5d$ 对板、墙间距不应大于 $10d$ 且均不应大于 100mm

2. 当纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩或机械锚固措施时，包括弯钩或锚固（弯钩和机械锚固要求形式必须符合《钢筋混凝土结构设计规范 GB50010—2010》）锚头在内的锚固长度可按四级抗震锚固长度的 60% 取用

14. 异型柱宽同梁宽或梁宽凸出柱宽一侧 $< 5d$ 时，梁四角的纵筋应在离柱边 $8d$ (以不大于 $1/6$ 的跨度) 向内弯折锚入节点内。在梁筋弯折处应配置 $2\phi 8$ 的附加封闭箍筋，见图六(a)。当梁宽任一侧凸出柱宽 $> 5d$ 时，则该侧梁角纵筋可在本柱纵筋外侧直伸入节点内。此时梁的箍筋加密区应延伸到与另一方向框架梁相交处，且节点处一倍梁高范



- 全长贯通。拉筋锚入柱内长度250；
- ☑ 3. 构造柱应先砌墙后浇柱，砌墙时墙与构造柱连接处应砌成马牙槎，详见图十(a)。构造柱断面除特殊注明外均为：墙厚×200。施工时，应在柱脚及柱顶对应部位的主体结构中预埋4φ11扁筋，该扁筋伸出主体面500mm除注明外，构造柱纵向钢筋为4φ12，箍筋为[8@200]。
 - ☑ 4. 楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。边为钢筋混凝土墙时，按此相同做法设置墙体拉筋。
 - ☑ 5. 当外墙转角、内外墙交接处以及楼梯间墙转角、丁字交叉处无柱时增设构造柱，并沿墙高每500mm设置2根拉筋，拉结筋沿墙体通长设置，做法参见图十(b)。
 - ☑ 6. 砌体结构填充墙应沿墙高每500mm设置2根扁筋与剪力墙或框架柱拉结，钢筋通长设置，详见图十(c)。
 - ☑ 7. 墙高大于4000mm时应在墙高中部（一般结合门窗洞口上方过梁位置）设置通长的钢筋混凝土圈梁，截面为墙宽×200mm，配筋4φ12，[8@200]。圈梁（砼墙）施工时预埋4φ11扁筋与圈梁纵筋焊接或搭接通过梁时，分别按截面和配筋较大者设置，圈梁转角处纵筋搭接见图十一。
 - ☑ 8. 窗台墙或不到板底。梁底的半高墙顶处应设120mm高的混凝土带，两端锚入构造柱或抱框柱内。带内配2φ11扁筋，水平间距@200。
 - ☑ 9. 构造柱设置：
 - (1) 纵横墙交接处；单肢墙（即片状墙）墙端应设构造柱；
 - (2) 纵横墙交接处；单肢墙（即片状墙）墙端应设构造柱；
 - (3) 填充墙长>5m时墙顶与梁应有拉结，增长超过层高一倍时，墙中部增设构造柱；
 - (4) 悬臂梁端封门梁上有砖墙和砖砌阳台栏板时，在悬臂梁与封门梁交叉处设构造柱；
 - (5) 封门梁上有通长砖墙时在“丁”字交叉处设构造柱，且构造柱间距不大于3.0m；
 - (6) 高度大于0.5m的女儿墙转角处增设构造柱，直段构造柱间距不大于3.0m；
 - (7) 高层框架结构的楼梯间为砌体填充墙时，应设置间距不大于层高且不大于4.0m的钢筋混凝土构造柱；
 - (8) 墙体洞口大于4.0m在洞口两侧设构造柱；当填充墙为轻质砌块时，则门窗洞口两侧应设抱框立柱（抱框立柱断面：墙厚×120mm，配筋：2φ12+2φ8形箍[8@200]也可用构造柱代替）；
 - (9) 楼、电梯间角部无框架柱时设构造柱；
 - ☑ 10. 除注明外，填充墙洞顶按图十二设置钢筋混凝土过梁。填充墙过梁见下表：
 - (1) 当洞口侧边高柱（砼墙）边不足支座长度a柱（砼墙）施工时在过梁纵筋相应位置预埋连接钢筋。填充墙过梁②号筋统一为[8@150]洞口上过梁支座长度a过梁位置见图十二。
 - (2) 洞顶高梁底距离小于混凝土过梁高度时，采用与梁同浇的下挂板替代过梁，见图十三。



填充墙洞顶过梁表

洞口净跨 Lo	Lo<1000	1000Lo<1500	1500Lo<2000	2000Lo<2500	2500Lo<3000	3000Lo<3500	Lo>3500
梁高 h	120	120	150	180	240	300	400
支座长度 a	240	240	240	370	370	370	370
②	2φ10	2φ10	2φ10	2φ12	2φ12	2φ12	2φ14
①	2φ10	2φ12	2φ14	2φ14	2φ16	2φ16	2φ18

□七、砌体结构承重墙

砌块及砂浆

1.

层别	部位	标高	墙				砖柱				
			编号	厚度	砌块强度	砂浆强度	编号	厚度	砌块强度	砂浆强度	

- 构造柱与墙连接处宜砌成马牙槎，并沿墙高每500mm设2根拉结钢筋，拉结筋沿墙全长贯通，见图十(a)、图十(b)。构造柱不单独设置基础，从基础圈梁处(无圈梁时，从室外地坪以下500)开始设置。在构造柱与圈梁相交的节点处拉结筋间距应加密为100(加密范围在圈梁上下不小于1层)。
- 当外墙转角、内外墙交接处及楼梯间墙转角、丁字交叉处无构造柱时，沿墙高每500mm设置2根拉结筋，拉结筋沿墙全长贯通，参见图十(b)。

□八、防腐蚀处理：

当地下水或土对混凝土或混凝土中钢筋有腐蚀时，应依腐蚀等级按表一、二要求对混凝土构件做防护处理。

表一：

腐蚀等级	防护要求		
	基础	基础梁及埋入地下的砼构件	基础垫层
强	环氧沥青或聚氨酯沥青涂层厚 >0.5mm	环氧沥青、聚氨酯沥青涂层有厚 >1mm	沥青混凝土厚 100mm
中	环氧沥青或聚氨酯沥青涂层厚 >0.3mm	环氧沥青或聚氨酯沥青涂层厚 >0.5mm	沥青混凝土厚 100mm
弱	沥青冲底子油两道，沥青胶泥厚 >0.3mm	环氧沥青或聚氨酯沥青涂层厚 >0.3mm	C20混凝土厚 100mm

注：1. 埋入土中的砌体结构表面应按本表进行防护，防护前先用：灰泥砂浆抹面。2. 腐蚀等级为强腐蚀时，基础周围宜用粘土回填并夯实。

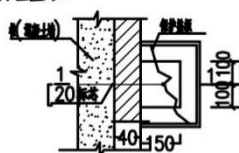
表二：

腐蚀等级	最低强度等级		最小水泥用量 (kg/m³)	最大水灰比	最大氯离子含量 (水灰质量百分比)		构件名称	砼保护层厚度	
	钢筋	预应力筋			钢筋	预应力筋		中、弱腐蚀	强腐蚀
强	C40	C45	340	0.40	0.08	0.06	板、墙等面形构件	30	35
中	C35	C40	320	0.45	0.10	0.06	梁、柱等条形构件	35	40
弱	C30	C35	300	0.50	0.10	0.06	基础、地下室外墙及底板	50	50
	桩基础	C35	C60	0.45			桩身	55 (视桩径)	35

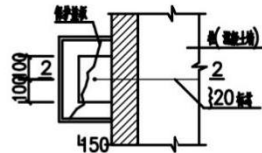
注：1. 当混凝土中掺入矿物掺和料时，表中“水泥用量”为“胶凝材料用量”，“水灰比”为“水胶比”。

九、其它

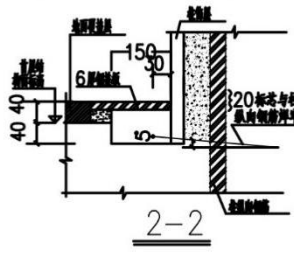
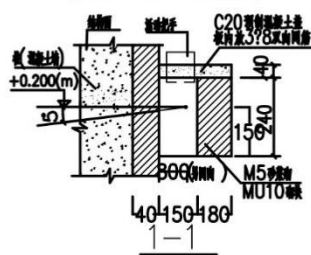
- 水池混凝土强度达100%后通过试水进行抗渗检测，第一次半池取水观察 2d，接着加满水再观察 2d，如渗漏应进行处理，经复试确认可靠后才进行面层施工。
- 本工程设计采用《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(11G101-1)
- 跨度大于(等于)4m板，要求板跨中起拱 1/400
- 梁高大于(等于)800mm，要求梁跨中起拱 1/300
- 凡新旧混凝土交界面必须按规定进行处理，经有关部门检查认可后方可浇筑混凝土。
- 其它专业的预留孔洞(预埋件)，必须按相关专业的要求预留，不得后凿。
- 防雷接地对钢筋的联网焊接要求应符合电气施工图施工。
- 沉降观测：本工程要求建筑物在施工及使用过程进行沉降观测，并符合《建筑变形测量规程》(JGJ8-2007)的有关规定。
 - 观测点平面位置_____。埋件需与结构的主筋焊牢，外露部分涂上防锈剂加强保护。埋件大样见图十四。
 - 观测次数：施工期内观测工作由基础施工完成后即应开始，有地下室时首层不少于四次，第二年不少于二次，以后每年一次施工完毕即观测一次，以后每施工一层观测一次。在竣工验收以后，第一年直到下沉稳定为止。发生异常情况，应及时通知设计单位。
 - 地下室抗浮措施：本工程应在第_____层楼面结构完工及地下室顶板回填土工程完工后，车库地面垫层做完。且底板后浇带浇筑完成达到设计强度，地下室底板已完全封闭，方可停止地下室基坑的施工降水工作，特别是在暴雨期间更加应加强地下水位的控制和监测，以免地下室上浮。

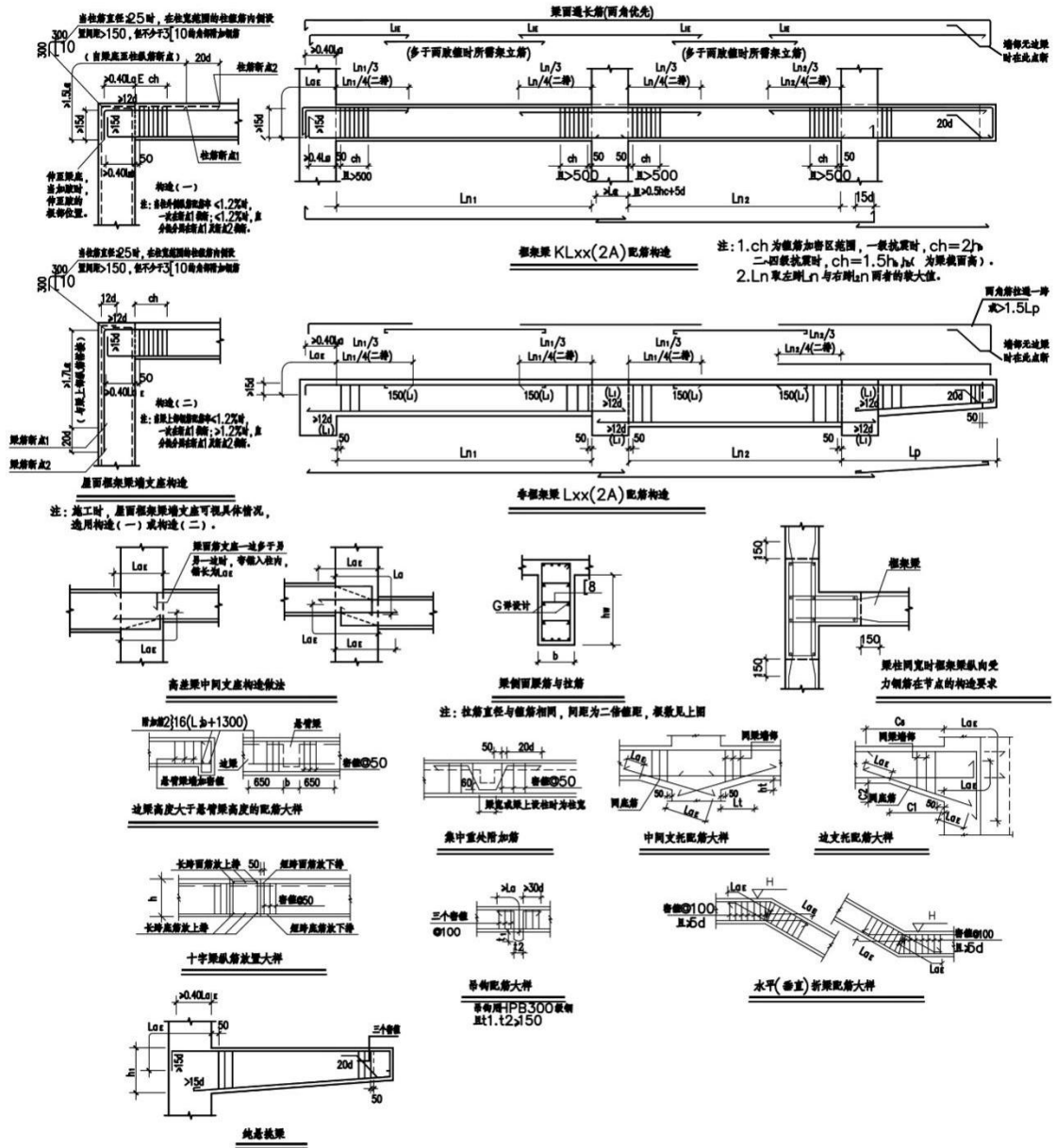


图十四(a) 沉降观测点标志埋设及其保护平面



图十四(b) 沉降观测点埋设及其保护平面标志





2.7 海绵城市设计专项

2.7.1 碧道项目融合海绵城市理念要求

1、碧道建设概况

2018年6月9日，李希书记在广东省委十二届委员会第四次会议提出：加强公共慢行系统建设，整治河道水网，建设水碧岸美的万里“碧道”，与陆上“绿道”并行成为人民美好生活去处。2019年1月28日，马兴瑞省长在2019年广东省政府工作报告中提出：持续打好污染防治攻坚战。大力推进生态文明建设，全面落实河长制、湖长制，开展“让广东河更美”大行动，高标准建设“万里碧道”工程。

2020年《广州市碧道建设实施方案（2020-2025年）》（下称《方案》），其中提出，到2025年底，全市要建成碧道1506公里，基本建成贯通全市的碧道骨干体系。通过建设千里碧道，辅助广州高质量发展工作再上台阶，实现老城市新活力和“四个出新出彩”目标。

2022年广州市河长制办公室印发《广州市2022年河长制湖长制工作要点》（以下简称《要点》），明确了将从河湖长制工作、水环境治理、水污染防治、河湖水域岸线管理保护、水资源保护、水安全保障、水生态修复、执法监督、宣传教育九大方面积极作为，持续推动河湖长制工作走深走实、有能有效，不断提升河湖生态保护治理能力，复苏河湖生态环境，努力建设造福人民的幸福河湖。

碧道是以河湖水域及岸边带为框架，统筹生态、安全、景观和游憩功能建立的线性开敞空间，是具有综合功能的复合廊道。碧道通过系统思维优化廊道的生态、生活、生产空间格局，共建共治共享形成

江河安澜的行洪通道、水清岸绿的生态廊道、融入自然的休闲游道、高质量发展的滨水经济带。

从具体建设空间范围来看，碧道建设以河道管理范围为基础，统筹考虑水岸周边的城市绿线、蓝线和道路红线区域。

从广义建设空间范围来看，碧道将统筹山水林田湖草系统治理，推动治污、治水、治岸与景观、休闲、游憩、历史人文等相结合，打造“江河安澜的行洪通道、碧水清流的生态廊道、诗情画意的休闲文化廊道、水陆联动发展的滨水发展带”，总体形成“三道一带”空间范围。以行洪通道建设为前提，突出碧道建设的安全保障；以生态廊道建设为核心，统筹山水林田湖草；以休闲文化廊道建设为重要载体，衔接绿道与古驿道，营造特色空间；以水陆联动发展为最终目标，实现绿水青山就是金山银山。

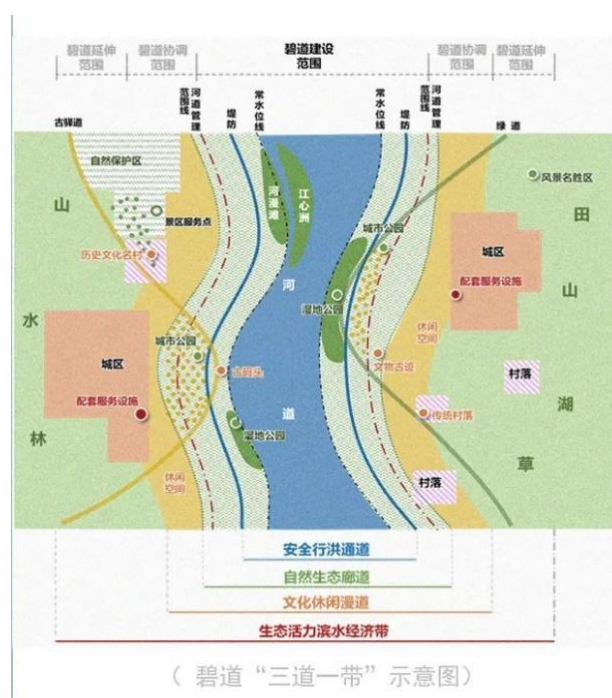


图 2.6-1 碧道“三道一带”示意图

2、碧道项目融合海绵城市理念要求

碧道工程的建设为海绵城市的落实提供了很好的载体，碧道的设计应落实海绵城市建设理念，构建碧道工程“大一中一小海绵城市系统”。

大海绵系统，即在碧道建设的工程中，充分链接周围山、水、林、田、湖等自然海绵体，通过碧道系统的建设，将其串联，形成以碧道为轴线的“大”海绵系统，使其发挥更大的调蓄、净化雨水的功能。碧道大海绵系统示意图如下图所示。

中海绵系统，即构建分散滞蓄型海绵网络，通过周边地块源头减排设施减轻雨洪风险和净化水质。中海绵系统的构建突破了碧道的设计范围，将碧道沿线用地范围内的建筑与小区、道路与广场、公园与绿地一并打造为具有海绵功能的地块。

小海绵系统，即碧道设计范围内的海绵城市设施的建设，例如在碧道建设范围内增加生态滞蓄及过滤海绵设施、透水铺装地面、雨水花园、生态树池、环保型雨水口、自然排水沟渠等，塑造弹性滨水绿地系统。

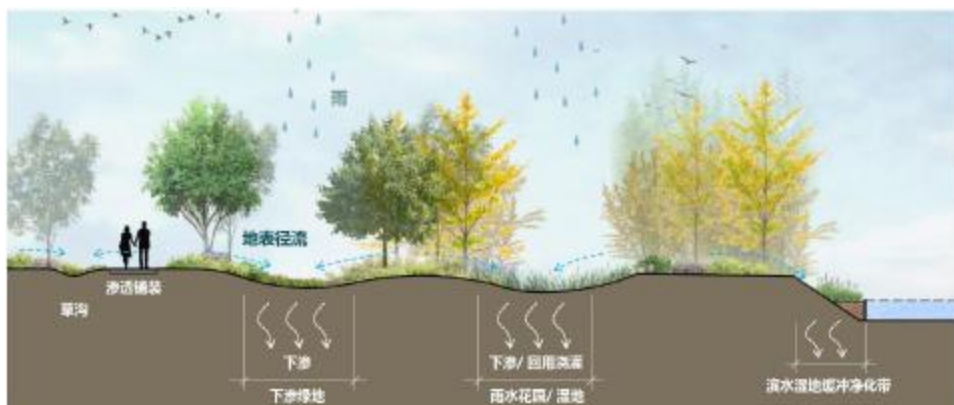


图 2.6-2 碧道小海绵系统

一般来讲，碧道系统由安全系统、生态系统、慢行系统、服务系统、标识系统、交通接驳系统、水城联动系统和文化系统构成。碧道安全系统、碧道生态系统、碧道慢行系统和碧道服务系统工程项目应按照海绵城市要求进行设计，落实海绵城市理念。

创新城市水土流失防治技术，结合源头海绵设施的建设，强化源头治理，增加就地蓄渗，减少径流外排。考虑建立特色雨水控制利用系统。结合海绵城市选用合适的雨水控制利设施，除满足相关规范要求外海绵城市选用合适的雨水控制利设施，除满足相关规范要求外应根据场地特点，建立因地制宜的雨水控制利用工程，避免为达到标准而导致设施单一化等问题。

对碧道范围内裸露土地、坡地及岸坡等区域，突出城市绿化特色，提高绿化覆盖率，合理进行植物选择与配置。利用植被拦截雨水，创造雨水入渗土壤的条件，给湿地、人工湖、河流补充地下水，增加地下水补给量。

结合滞洪区、河口、污水处理厂等节点建设自然或雨水湿地及其衍生的各类湿地系统，改善河流水质。植物配置应尽量选用土著物种，优先选用根系发达、净化能力好、生长期长、株型高、便于管理维护的挺水植物。



图 2.6-2 碧道自然排水系统

2.8 现状树木保护专项

2.8.1 现状树木保护要求

《广州市城市树木保护管理规定(试行)》(以下简称《管理规定》),提出制定树木电子档案、原则上不允许砍伐树木、四种树木迁移情形需经专家论证并征求公众意见等建设性规定。

1、规范管理：制定树木电子档案，完善数字绿化平台建设

《管理规定》提出，经市政府批准的城市绿地系统规划应纳入国土空间规划，加强对各类建设项目的刚性约束，各类建设项目的立项、选址和规划、建设应注重保护现有绿地和现状树木，特别是连片成林的树木。

市绿化行政主管部门应制定古树名木、古树后续资源、行道树、大树的电子档案登记标准，并对古树名木资源状况进行动态管理，各级绿化行政主管部门应根据标准逐步建立树木电子档案，对树木进行编号登记并采集录入基本信息，包括位置、树种、权属、胸径、管护单位、管护人、联系电话等。

本次工程中，相关部门正在完善数字绿化平台建设及将会联动市、区平台对其进行及时更新和维护数据信息，实现树木巡查、评估、养护、修剪、迁移等工作的智慧化管理。

2、保护优先：建立四级巡查体系，原则上不允许砍伐树木

《管理规定》指出，要建立健全市、区、镇（街）、养护单位树木四级巡查体系，实行树木管养存在问题的发现、整改、销账等闭环管理。树木保护和管理责任人应对树木开展安全评估，并根据树木安

全评估结果，按照绿化养护技术标准采取相应的处理措施。

要严格控制树木砍伐，原则上不允许砍伐树木。确因安全、严重病虫害、死亡，不具备迁移、施工条件，或其它特殊情形的，经绿化行政主管部门组织专业机构鉴定、专家论证、征求公众意见，并审批同意方可砍伐。

在本次项目中，要严格保护古树名木、古树后续资源、行道树、大树等树木，禁止擅自砍伐树木。树木的迁移和修剪也是《管理规定》关注的重点，其中提出，禁止擅自迁移树木，禁止同一建设工程项目分批申请审批。

对于树木的修剪行为，应当按照绿化修剪技术标准执行，坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则，禁止过度修剪树木。

3、公众参与：四种树木迁移情形，需经专家论证并征求公众意见。

《管理规定》对保障公众知情权也做出了相关规定。其中重点提到，申请树木迁移审批属于下列四种情形：

- (1)、涉及古树名木、古树后续资源的；
- (2)、涉及大树十株以上的；
- (3)、涉及城市道路、公园绿地及其他绿地树木五十株以上的；
- (4)、涉及历史名园、特色风貌林荫路、历史文化街区、历史文化名镇、名村、传统村落、历史风貌区、重要滨水景观风貌区和参照历史名园管理的公园树木的，绿化行政主管部门应组织专家对其必要性和可行性进行论证，并征求公众意见。

在上述前提下,《管理规定》还指出,广州市绿化行政主管部门应当组建专家库,迁移古树名木、古树后续资源或者迁移树木五十株以上的,论证专家人数不得少于五人,其中生态、林业、园林、园艺、植保等绿化相关专业的专家人数不得少于三分之二。

修剪、迁移、砍伐树木的审批结果应当及时在信用广州、广东省行政执法信息公示平台、绿化行政主管部门网站做好公开公示,内容应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、地点、数量、树种、胸径等。

修剪、迁移、砍伐树木施工时,施工单位也应在现场显著位置设立告示牌进行公示。

在本次项目中,树木现状处理严格按照规定实行,尚未涉及上述四点,并对现场树木进行了严格管理和保护。

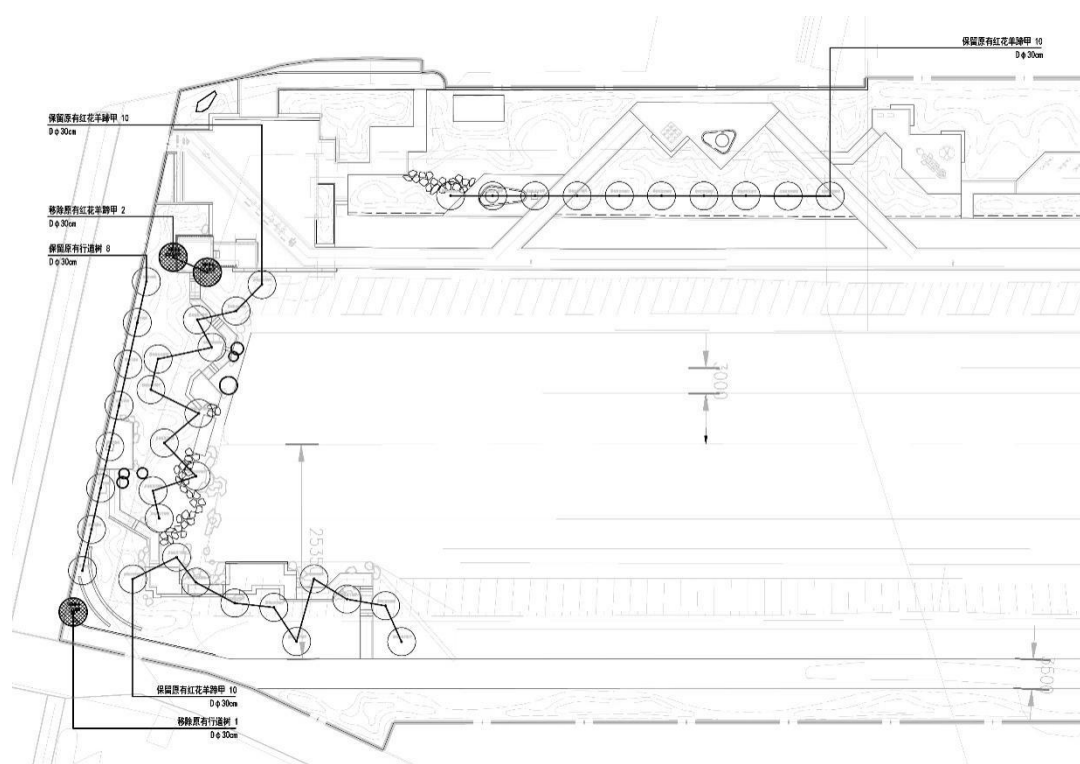


图 2.7-1 东里新河涌碧道现状植物处理平面图

保留植物处理统计表						
序号	图例	植物名称及处理方式	地径 (cm)	数量	单位	备注
1		保留原有行道树	30	8	株	修剪, 整形
2		保留红花羊蹄甲	30	21	株	修剪, 整形

图 2.7-2 保留植物处理统计表

移除植物处理统计表						
序号	图例	植物名称及处理方式	地径 (cm)	数量	单位	备注
1		移除原有红花羊蹄甲	30	2	株	
2		移除原有行道树	30	1	株	



图 2.7-3 移除植物处理统计表

3 总概算表

工程前期费用计算表				
				金额单位：元
序号	费用名称	计算公式	费用金额	备注
一	建安费		8,193,107.62	A
二	前期费用		1,005,069.48	B
1	建设单位管理费	(工程总造价 D)*2.0%	184,000.00	财建 [2016]504号
2	工程质量检测费	(工程总造价 D)*1.2%	110,400.00	穗建造价 [2019]38号
3	初步设计报告编制费	[(20.9-9.0)×(A-200)/(500-200)+9.0]×10000×1.1专业调整系数×1.0工程复杂程度系数×1.0附加调整系	104,871.78	计价格 [2002]10号, 按照园林景观 设计各阶段 工作量比 例“初步设 计：施工图 设计=3:7” 计算
4	工程设计费（施工图阶段+预算编制）	[(20.9-9.0)×(A-200)/(500-200)+9.0]×10000×1.1专业调整系数×1.0工程复杂程度系数×1.0附加调整系	369,225.93	计价格 [2002]10号
5	招标代理服务（EPC工程招标）	((建安工程费-100)*0.7%+(100-0)*1%)	60,351.75	计价格 [2002]1980 号文和发改 价格 [2011]534号
6	工程监理费	(16.5/500×A×0.8专业调整系数×1.0复杂程度系数×1.0高程调整系数)*0.8	173,038.43	发改价格 [2007]670号
7	工程技术咨询费（初步设计咨询、施工图审查）	初步设计咨询费=(工程总造价)*0.4%；施工图审查费=工程勘察设计收费为基准基价*0.065（费率） 工程技术咨询费=初步设计咨询费+施工图审查费	62,996.63	按粤建设函 (2004)353 号文及发改 价格(2011) 534号计取
三	合计	(一+二+三)	9,257,992.14	D

4 附录

设计阶段成果确认函

致：西北综合勘察设计研究院
项目名称：广州市南沙区黄阁镇碧道环境提升项目
设计阶段： 概念方案
我单位已于 年 月 日收到贵司提交的上述阶段的设计成果，经我单位研究审核，确认如下： 1、 <input type="checkbox"/> 设计阶段成果达到我单位要求，可进入下一阶段的设计工作。 2、 <input checked="" type="checkbox"/> 设计阶段成果基本达到我单位要求，可进入下一阶段的设计工作，并根据本表下一栏的修改意见进行修正。 3、 <input type="checkbox"/> 设计成果未达到我单位要求，请根据本表下一栏的意见进行修改后再送我单位审查。
修改意见（如果上栏中勾选 1，则不用填写本栏）
建设/委托单位（盖章）   日期： 年 月 日

会议纪要


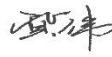

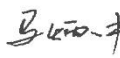
黄阁碧道[2022]纪要（001号）

项目名称：南沙区黄阁镇碧道环境整治工程

合同编号：

会议名称	南沙区黄阁镇碧道环境整治工程		
会议主题	概念方案设计讨论		
会议时间	2022年3月15日9:30时	会议地点	黄阁镇政府111会议室
会议组织单位	南沙区黄阁镇河长办	会议主持人	
参加单位	1、南沙区黄阁镇河长办 2、西北综合勘察设计院		
会议主要内容及结论	<p>本次组织召开概念设计成果汇报会议，讨论研究设计成果方案：</p> <ol style="list-style-type: none">1、进一步强化两条河涌的定位，东里新以岭南及麒麟文化为主题，乌洲涌则以汽车工业文化为主题，进一步强化功能植入与丰富景观多样性，如汽车工业长廊、休闲垂钓平台、户外营地、沿线农地四小园规划等；2、东里新河完善人行桥的景观提升，增加夜景灯光效果；3、东里新与乌洲涌交叉口考虑打通断头路，增加人行通道；4、乌洲涌景观方案取消儿童设施，不与现有水利工程冲突，避免重复建设；5、乌洲涌留东节制闸段减少设计，以人行步道贯通和绿化为主；6、乌洲涌鸡谷山-庐前山东路沿河段涉及耕地问题，需进一步核实用地问题；7、河涌沿线增加厕所、路灯、休闲商业、景观石凳等服务配套；8、植物设计以低管养成本景观草、乡土植物为主；9、控制项目总体造价，总投控制在920万以下；10、着重东里新河涌夜光效果；		

广州市南沙区黄阁镇来文呈批表

紧急程度	普通	密级	
来文单位	镇河长办	收文日期	2021年12月8日
文件标题	关于申请开展黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治建设工作的请示		
<p>【内容摘要】 来文称，为贯彻落实广州市政府2021年《政府工作报告》提出“建成碧道300公里以上”工作部署，高质量建设黄阁镇碧道体系，拟开展《黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治工程》，项目建设总长度为3.95km，其中亭角涌0.65km，东里新河涌0.8km，乌洲涌2.5km。本项目在乌洲涌升级改造工程、东里新河涌升级改造工程建设内容范围外的基础上提升为城镇型碧道，主要针对景观与游憩系统构建及部分河段的水生态、水安全进行提升改造，包括堤岸安全提升、水生态修复与提升、人行道修复、道路修复、碧道标识系统构建、休憩设施布置等。项目总投资约920万元（以财政评审为准），其中2022年资金使用计划按照项目推进程度上报，计划在2022年水环境建设资金预算支出，现拟申请开展本项目工作。</p> <p>镇财政办公室审核意见：拟同意镇河长办开展黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治工程，请按照招投标和财政评审程序办理，并将所需经费列入2022年度财政预算计划。</p>			
<p>【拟办意见】 根据镇三重一大事项集体决策制度，拟将所请事项提交镇长办公会议讨论研究通过后呈党委会议审议。 呈陈海华书记、林中明镇长、古炜凯副镇长、徐千秋委员、马炳中副镇长、钟鑫川副镇长批示。 所拟，请办公室分管领导审核。</p> <p style="text-align: right;">拟办： 吴斯敏 2021年12月8日 审核：  2021年12月8日</p>			
<p>【承办意见】</p>			
<p>【领导批示】 同意拟办意见。 <div style="text-align: right;"> 2021年12月10日</div> </p> <p>同意拟办意见。 <div style="text-align: right;"> 2021年12月13日</div> </p> <p>同意拟办意见。 <div style="text-align: right;"> 2021年12月14日</div> </p>			

同意	古锦凯 2021年12月14日
同意拟办意见。	何强 2021年12月15日
拟同意上会，呈批。	林中明 2021年12月15日
同意。	陈四年 2021年12月16日
【备注】	

电话：

广州市南沙区黄阁镇河长制办公室

密 级:

分管领导: 徐秋

紧急程度:

签发人: 李习斌

关于申请开展黄阁镇亭角涌、东里新河涌及 乌洲涌碧道环境整治建设工作的请示

镇政府:

为贯彻落实广州市政府 2021 年《政府工作报告》提出“建成碧道 300 公里以上”工作部署，高质量建设黄阁镇碧道体系，拟开展《黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治工程》，项目建设总长度为 3.95km，其中亭角涌 0.65km，东里新河涌 0.8km，乌洲涌 2.5km。本项目在乌洲涌升级改造工程、东里新河涌升级改造工程建设内容范围外的基础上提升为城镇型碧道，主要针对景观与游憩系统构建及部分河段的水生态、水安全进行提升改造，包括堤岸安全提升、水生态修复与提升、人行道修复、道路修复、碧道标识系统构建、休憩设施布置等。项目总投资约 920 万元（以财政评审为准），其中 2022 年资金使用计划按照项目推进程度上报，计划在 2022 年水环境建设资金预算支出，现拟申请开展本项

— 1 —

目工作。

专此请示。

- 附件：1. 财政所关于实施黄阁镇亭角涌、东里新河涌及乌洲涌碧道环境整治工程的复函（南黄财审核复函〔2021〕972号）
2. 区河长办关于黄阁镇申请碧道建设任务变更的复函
3. 区河长办关于印发《广州市南沙区碧道建设实施方案（2020-2025）》的通知

广州市南沙区黄阁镇河长制办公室

2021年11月8日

（联系人：廖兴，联系电话：13760735935）

黄阁规划和自然资源管理所

关于对征求实施黄阁镇碧道环境整治工作 意见的复函

镇河长办：

你办发来《关于征求实施黄阁镇碧道环境整治工作意见的函》已收悉。现回复意见如下：

根据你办提供的材料及附件，我所在南沙国土规划空间信息一体化平台进行套合分析。经我所套合土地地类现状图层（2018）及批文情况，发现此次整治内容涉及非建设用地类（其他草地和水浇地）。建议在非建设用地的地块上不要进行硬底化建设，避免产生违法用地图斑。

此复。

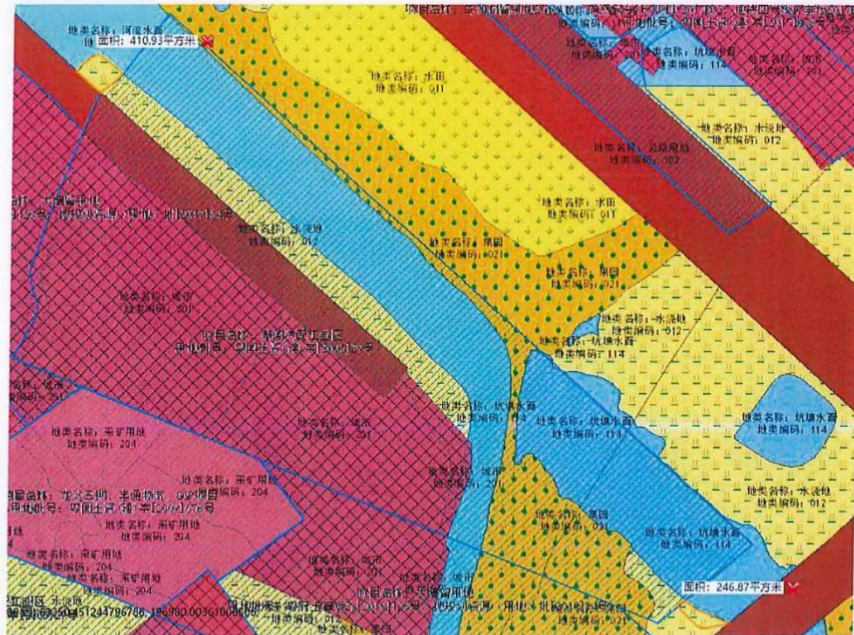
附件：卫星影像示意图、土地利用现状及批文情况图

黄阁规划和自然资源管理所

2022年5月23日



乌洲涌:



黄阁镇碧道环境整治工程

概算编制报告

西北综合勘察设计研究院

2022年7月

黄阁镇碧道环境整治工程

概算编制报告

广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心：

我公司接受贵单位委托，对黄阁镇碧道环境整治工程设计概算进行了编制。我们遵循客观性、公正性和科学性的原则，实事求是地对该工程的预算造价发表客观结论。在编制过程中，我们根据本工程的专业特点和实际情况，对项目的工程量、定额单价、综合单价、材料单价、计费等方面进行了详细的计算，现将概算编制情况说明如下：

一、工程概况：

该工程为黄阁镇碧道环境整治工程。

二、实施单位：

- 1、建设单位：广州市南沙区黄阁镇农业农村技术服务中心
- 2、设计单位：西北综合勘察设计研究院
- 3、编制单位：西北综合勘察设计研究院

三、概算编制依据：

- 1、建设单位提供的依据：
 - 1.1、工程设计图；
- 2、文件依据：
 - 2.1、清单依据：《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）；
 - 2.2、定额依据：2018年《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额》、2018年《广东省市政工程综合定额》、2018年《广东省安装工程综合定额》、2018年《广东省园林绿化工程综合定额》；
- 3、主要材料单价：主要材料价格参考《广州市工程造价信息》2022年

4月价格，无季度价格按周边城市发布价及现行市场价格取定；机械价格按

《广州市工程造价信息》2022年5月价格的汽油、柴油单价；

4、税金按增值税销项税额9%计取；

5、国家、省、市相关法律法规以及建设单位的相关规定。

四、其它说明：

1、土石方外运运距由投标人自行报价综合考虑。

五、编制结果

本工程编制概算总造价为：9257992.14元，其中建安工程费为

8193107.62元，前期费用为1005069.48元。

详细结果附后。

此说明！

西北综合勘察设计研究院

2022年7月

附录：

广州市南沙区住房和城乡建设局

关于黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的复函

黄阁镇人民政府：

《关于征求黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的函》收悉。经研究，我局意见如下：

一、关于园建工程

（一）设计说明中采用过期规范和不适用于本项目的西北地区规范标准，请核实。

（二）设计说明中应补充项目建设范围、改造铺装面积、碧道起止位置与建设规模、明确设计采用的坐标系统和高程系统。

（三）设计文本未见结构设计说明，请补充。

（四）碧道为铣刨旧沥青路面加铺改造，应补充旧路面路况的调查情况，若存在病害，应补充病害处理措施；补充旧路平面图，标示本次旧路利用范围。

（五）补充沥青面层的材料要求，复核上下面层均采用改性沥青的必要性。

（六）碧道出入口应设置车止石，以防止机动车道驶入。

（七）园建设施应注意细节处理（如景墙的比例、选材

和颜色，部分需要设计师定板）做到精益求精，避免建成效果不符合设计预计要求。

二、关于绿化工程

（一）绿化工程工程设计说明补充工程概况、设计依据，补充项目用地面积、绿化面积等。

（二）树木支撑材料及支撑形式应参考《广州市园林绿地树木支撑技术指引（试行）》进行设计，树木支撑材料建议采用钢支撑。

（三）植物设计图缺乏明确的尺寸图，建议细化。

（四）乔木布局初步判断密度偏大，建议仔细斟酌，确保搭配高低合理，空间疏密有致，并考虑多年后植物逐步成型的效果，避免形成过度密林效果；植物选种可考虑多用乡土树种和品种多样性。

（五）建议核实整治工程是否涉及存在对现状树木进行砍伐和迁移，若存在现状树木砍伐和迁移，请建设单位严格按照《广州市绿化条例》、《广州市城市树木保护管理规定（试行）》相关规定执行。

（六）建议按照市林业和园林局印发《广州市主要乡土及适生植物名录》（穗林业园林函[2022]94号），积极选用乡土树种，实现乡土树种在城乡绿化中的合理应用。

三、关于水电工程

（一）项目排水方案应征求区水务局意见。

（二）景观电气设计总说明中，功能照明及景观照明有新安装照明配电箱，但电源取电位置至配电箱的敷设和接取

方式未在方案中明确，建议进行明确。

(三) 补充碧道沿线现状路灯的处置情况。

四、其他

补充海绵城市设计专篇、历史文化保护专篇相关内容。
专此函复。



广州市南沙区住房和城乡建设局

2022年7月1日

(联系人：周天喜，联系电话：34667690)

南沙区住建局意见反馈汇总表		
《关于征求黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的函》收悉。经研究，南沙区住建局意见如下：		
分项	反馈意见情况	采纳情况
园建工程	1.设计说明中采用过期规范和不适用于本项目的西北地区规范标准，请核实。	已修改，详见 313-14 页
	2.设计说明中应补充项目建设范围、改造铺装面积、碧道起止位置与建设规模、明确设计采用的坐标系统和高程系统。	已补充，详见 3、13 页建设范围及规模；14 页高程及坐标。
	3.设计文本未见结构设计说明，请补充。	已补充，详见 44-51 页
	4.碧道为铣刨旧沥青路面加铺改造，应补充旧路面路况的调查情况，若存在病害，应补充病害处理措施；补充旧路平面图，标示本次旧路利用范围。	已补充，详见 15-16 页，图纸补充详见园建施工图
	5.补充沥青面层的材料要求，复核上下面层均采用改性沥青的必要性。	已补充，详见 15-16 页。
	6.碧道出入口应设置车止石，以防止机动车道驶入。	未采纳，碧道存在防洪堤的防汛抢急功能需求，应保持防汛道的通畅性，日常需加强管理。
	7.园建设施应注意细节处理（如景墙的比例、选材和颜色，部分需要设计师定板）做到精益求精，避免建成效果不符合设计预计要求。	采纳。
绿化工程	1.绿化工程工程设计说明补充工程概况、设计依据，补充项目用地面积、绿化面积等。	已补充，详见 26 页。
	2.树木支撑材料及支撑形式应参考《广州市园林绿地树木支撑技术指引（试行）》进行设计，树木支撑材料建议采用钢支撑。	已补充，详见 30 页。
	3.植物设计图缺乏明确的尺寸图，建议细化。	已修改，详见绿化施工图。
	4.乔木布局初步判断密度偏大，建议仔细斟酌，确保搭配高低合理，空间疏密有致，并考虑多年后植物逐步成型的效果，避免形成过度密林效果；植物选种可考虑多用乡土树种和品种多样性。	采纳。
	5.建议核实整治工程是否涉及存在对现状树木进行砍伐和迁移，若存在现状树木砍伐和迁移，请建设单位严格按照《广州市绿化条例》、《广州市城市树木保护管理规定（试行）》相关规定执行。	已补充《树木保护专项》，详见 56-59 页，项目内树木保护按规定执行。
	6.建议按照市林业和园林局印发《广州市主要乡土及适生植物名录》（穗林业园林函[2022]94 号），积极选用乡土树种，实现乡土树种在城乡绿化中的合理应用。	采纳，骨架树种均选择乡土树种植。
水电工程	1.项目排水方案应征求区水务局意见。	采纳，已征求。
	2.景观电气设计总说明中，功能照明及景观照明有新安装照明配电箱，但电源取电位置至配电箱的敷设和接收方式	电源取电位置至配电箱的敷设和接收方式需进一步在现

	未在方案中明确，建议进行明确。	场确认，初步设计已预留工程量，具体落实内容详见施工图阶段。
	3.补充碧道沿线现状路灯的处置情况。	场地现状右岸暂无路灯，左岸路灯已全部损坏拆除，沿河均需增加路灯。
其他	补充海绵城市设计专篇、树木保护专章及历史文化保护专章。	部分采纳，已补充《海绵城市设计专项》《树木保护专项》，详见 52-59 页，沿河碧道未涉及历史文化保护范围，在方案内已考虑增加黄阁麒麟等传统文化。

广州市南沙区水务局

关于征求黄阁镇碧道环境整治工程初步 设计方案意见的复函

黄阁镇：

《关于征求黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的函》及附件收悉，经研究，函复如下：

一、设计方案应将《广州南沙新区水系总体规划及骨干河湖管理控制线规划》、《广州市南沙新区防洪（潮）排涝专业规划》等水务规划纳入设计依据，设计断面不得减少现状河涌的过流断面，并应满足规划对于水位、河宽的要求。

二、设计方案应将《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》、《广州市碧道建设总体规划（2019-2035年）》、《广州市南沙区碧道建设总体规划（2020-2035年）》等碧道相关规划纳入设计依据，并据此复核规划符合性，明确碧道建设标准，并按照碧道有关设计规范优化方案（详见附件）。

三、设计方案应按照广州市建设项目海绵城市建设相关规划和技术标准的要求，补充海绵城市建设的内容。

四、设计方案中未明确建设范围内现状树木的情况，下一步应对现状树木情况进行摸排，按照《广州市城市树木保护管理规定（试行）》的要求，编制树木保护专篇（章），

切实保护现状树木。

五、本工程主要是对东流新河涌岸滩上的碧道环境进行提升整治，设计方案中未有断面明确其与河涌堤岸之间的关系，应补充相关设计内容，复核在正常运行、水位降落、施工等各工况下堤岸的稳定安全。

此复

附件：碧道方案优化建议



(联系人：陈家鸿，联系电话：39076422)

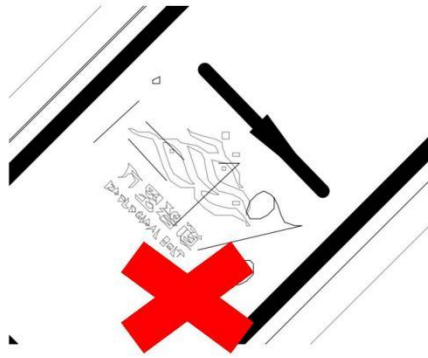
公开方式：依申请公开

附件：碧道方案优化建议

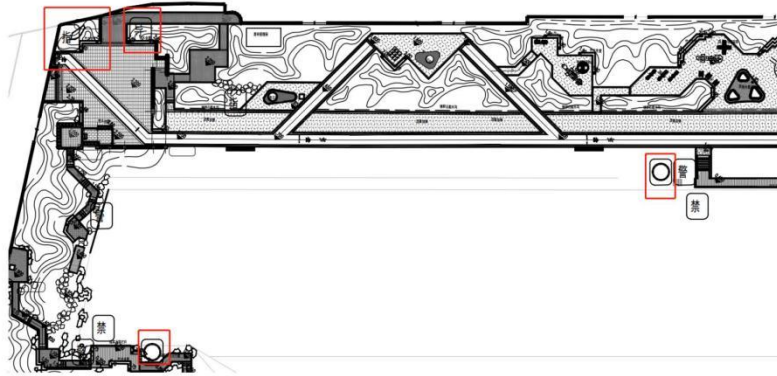
1、东里新河涌碧道详图。建议加上碧道标识和水波纹；另外，碧道名称不能随意变更，应将“东里新碧道”改为“东里新河涌碧道”；



2、东里新河涌碧道标识不应随意修改字体和图形样式。以下标识不满足碧道标识要求。请按照《广东万里碧道 VI 系统及导向标识设计指引》要求规范标识图文；



3、东里新河涌碧道图中未给出相关注释，是否为标识指引牌？



4、在保证堤防安全前提下，东里新河涌碧道人行道铺装建议尽量采用透水铺装；

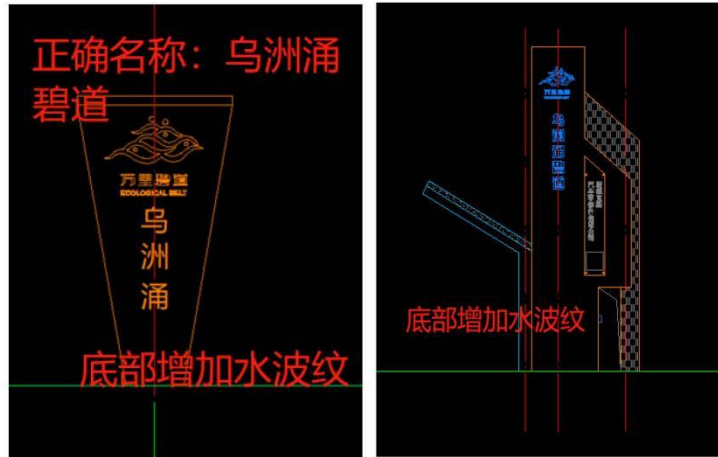
5、东里新河涌碧道缺少堤脚生境改善内容；

6、东里新河涌、乌洲涌碧道建设需进行海绵城市专篇编制及落实（在初步设计报告中补充）。

7、乌洲涌碧道标识不规范。正文为“乌洲涌碧道”，下面增加水波纹。

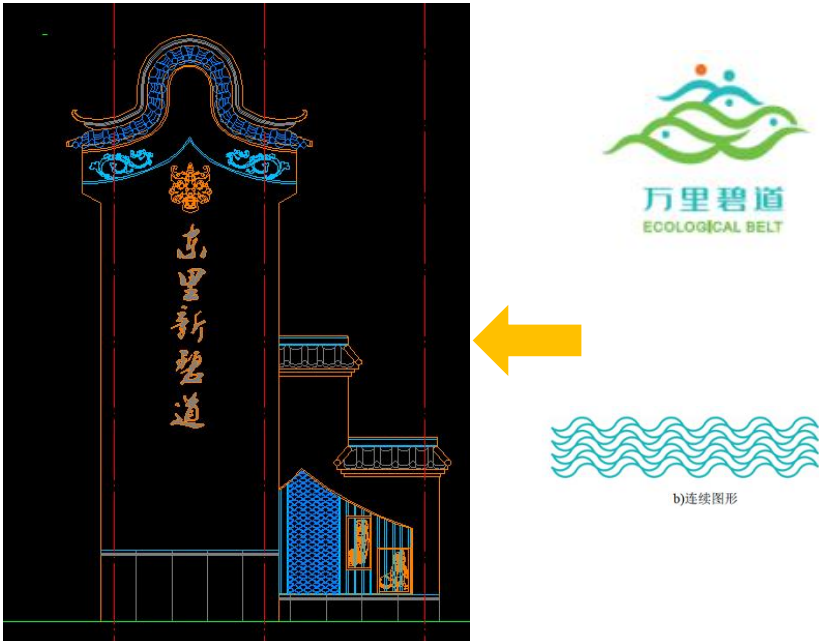
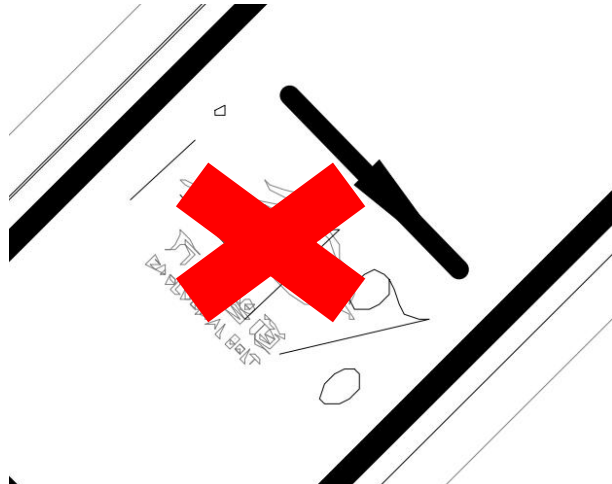
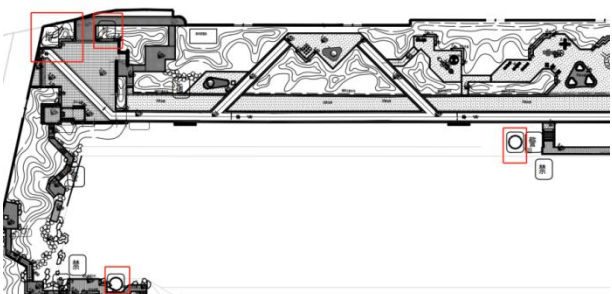
标识牌外观设计要求请参照《广东万里碧道 VI 系统及导向标识设计

指引》

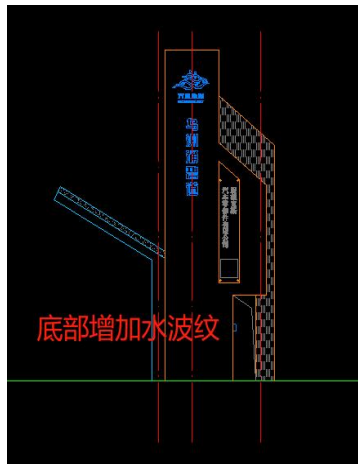
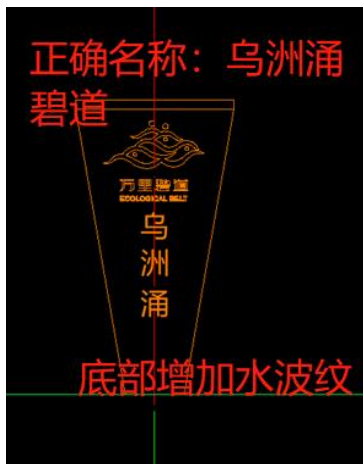


南沙区水务局意见反馈汇总表	
反馈意见情况	采纳情况
<p>关于对黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案的技术意见</p> <p>黄阁镇人民政府《关于征求黄阁镇碧道环境整治工程初步设计方案意见的函》（以下简称“设计方案”）收悉。经认真研究，提出技术意见如下：</p> <p>1、设计方案应将《广州南沙新区水系总体规划及骨干河湖管理控制线规划》、《广州市南沙新区防洪（潮）排涝专业规划》等水务规划纳入设计依据，设计断面不得减少现状河涌的过流断面，并应满足规划对于水位、河宽的要求。</p> <p>2、设计方案应将《广东万里碧道总体规划（2020-2035年）》、《广州市碧道建设总体规划（2019-2035年）》、《广州市南沙区碧道建设总体规划（2020-2035年）》等碧道相关规划纳入设计依据，并据此复核规划符合性，明确碧道建设标准。</p> <p>3、设计方案应按照广州市建设项目海绵城市建设相关规划和技术标准的要求，补充海绵城市建设的内容。</p> <p>4、设计方案中未明确建设范围内现状树木的情况，下一步应对现状树木情况进行摸查，按照《广州市城市树木保护管理规定（试行）》的要求，编制树木保护专篇（章），切实保护现状树木。</p> <p>5、本工程主要是对东流新河涌岸滩上的碧道环境进行提升整治，设计方案中未有断面明确其与河涌堤岸之间的关系，应补充相关设计内容，复核在正常运行、水位降落、施工等各工况下堤岸的稳定安全。</p> <p style="text-align: right;">区水务技术中心 2022年6月14日</p>	<p>1、已修改，详见第3页</p> <p>2、已修改，详见第3页</p> <p>3、已修改，详见52-55页</p> <p>4、已修改，详见56-59页</p> <p>5、已修改，详见第3页</p>

南沙区黄阁镇河长办意见反馈汇总表

反馈意见情况	采纳情况
<p>1.东里新河涌碧道详图。建议加上碧道标识和水波纹；另外，碧道名称不能随意变更，应将“东里新碧道”改为“东里新河涌碧道”；</p> 	<p>已修改，详见初设 J-1.2 相关图纸；</p>
<p>2.东里新河涌碧道标识不应随意修改字体和图形样式。以下标识不满足碧道标识要求。请按照《广东万里碧道 VI 系统及导向标识设计指引》要求规范标识图文；</p> 	<p>并未修改样式，为图形显示错误；</p>
<p>3.东里新河涌碧道图中未给出相关注释，是否为标识指引牌？</p> 	<p>已修改，详见初设 PZ-01 图纸；</p>

<p>4.在保证堤防安全前提下，东里新河涌碧道人行道铺装建议尽量采用透水铺装；</p>	<p>同意，园路已采取透水铺装做法。</p>
<p>5.东里新河涌碧道缺少堤脚生境改善内容；</p>	<p>原有驳岸已经做过生态改造，避免重复建设。</p>
<p>6.东里新河涌、乌洲涌碧道建设需进行海绵城市专篇编制及落实。（初设补充）</p>	<p>已补充，详见 44-51 页。</p>
<p>7.乌洲涌碧道标识不规范。正文为“乌洲涌碧道”，下面增加水波纹。标识牌外观设计要求请参照《广东万里碧道 VI 系统及导向标识设计指引》</p>	<p>已修改，详见初设 J-6.2 图纸；</p>



评审问题清单汇总表

项目名称：黄阁镇东里新碧道环境整治工程

序号	资料名称	备注
1	补充快速取水器大样图。	回复：已补充
2	雨水排水管：管道垫层是否漏计。	回复：已核对，没有漏算，采用的是石粉垫层
3	补充灯座基础图纸。	回复：已补充
4	人行道块料铺设：钢筋、石粉是否漏算	回复：已核对，没有漏算
5	石汀步(步石、飞石)：石粉是否漏计	回复：已核对，没有漏算
6	沥青混凝土路面：钢筋、石粉是否漏算	回复：沥青路面为加铺做法，不是新建路面，原有路基良好，在面层铣刨后加铺。
7	施工图预算编制费是否漏计	回复：施工图预算编制费已经算入工程设计费用中。
8	是否有勘查，如有，请提供勘查报告	回复：原有碧道已做工程勘察，本项目以整治为主，可参考原有地勘报告，无须重新做地质勘查。
9	基本预备费是否漏计	回复：项目后续采用epc实施，总投资封顶控制，无须设置基本预备费。
10	竣工图编制费是否漏计	回复：无此项费用产生。

（盖章）
2022 年 6 月

《黄阁镇碧道环境整治工程初步设计报告咨询报告》

结论与建议

主要结论

(1) 为贯彻落实省委十二届四次全会提出的建设万里碧道的决策部署，结合省市有关文件，并根据《广州市南沙区全面推行河长制工作领导小组办公室关于开展 2022 年碧道建设工作的通知》的有关要求，黄阁镇 2022 年要完成乌洲涌(乌洲涌节制闸至黄阁大道中，约 2.5 公里)和东里新河涌(全段，约 0.8 公里)共计 3.3 公里的碧道建设任务。为保证当地农民群众增产增收，对碧道景观提升改造十分必要，且十分迫切。

(2) 本工程的任务是：通过对碧道景观的提升改造，提升沿线三线优化、绿化景观、标识系统、休憩服务、灯光配套、沿线环境整治等内容，并且强化人文主题与休闲游憩空间，工程任务及建设内容的确定是合适的。

(3) 基本同意工程园建方案。

(4) 基本同意绿化种植设计方案。

(5) 基本同意电气设计方案。

(6) 基本同意给排水设计方案。

(7) 本工程编制概算总造价为：9199204.67 元，其中建安工程费为 8193107.62 元，前期费用为 1006097.05 元。

主次材价格水平合适，项目组价合理、费用齐全，投资指标控制合理，基本满足概算编制深度要求。

主要建议汇总表

分项	主要内容	采纳情况
水文	1) 补充项目所在地水系图。	已补充, 第 2 页
	2) 补充计算施工期涝水等水文成果。	不涉及涉水工程, 无须补充水文成果
工程地质	1) 建议补充景墙、标识牌等工程建筑物基础的详细地勘资料。	非本设计阶段提供
工程布置及建筑物	1) 复核设计依据规范文件的有效性, 如编制规程 (应该为初设编制规程)。	已复核
施工组织设计	1) 建议复核本工程是否涉及施工期排水问题, 若有应采取措施。	施组设计不在本设计阶段体现
	2) 建议增加施工临时措施。	施组设计不在本设计阶段体现
	3) 建议增加施工进度计划。	施组设计不在本设计阶段体现
工程概算	1) 清单项 050201001001 园路中无垫层定额。	已修改
	2) 清单项 050101015004 假植乔木, 特征描述与定额主材不一致。	已修改
	3) 清单项 050101015022 假植乔木, 特征描述与定额主材不一致。	已修改
	4) 清单项 050101015026 假植灌木, 特征描述与定额主材不一致。	已修改
其它	1) 建议《初设报告》中补充可研阶段的主要结论以及审查审批意见。	已补充
	2) 补充初设编规, 建议按照最新初设编规完善相关章节。	本初设阶段不包含此部分内容

	3) 建议《初设报告》中增加招投标等章节内容。	本初设阶段不包含此部分内容
--	-------------------------	---------------