

博学名苑（中苑）

水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位： 江门博富置信发展有限公司

编制单位： 广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司

2024 年 5 月



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

编制单位地址: 广州市花都区新街大道路5号泓辉银座大厦10楼1008室

联系人: 赵雨松 18826286066

博学名苑（中苑）

水土保持方案报告书

责任页

（广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司）

批准/核定：赵雨松

审 查：吴 海

校 核：赵林洋

项目负责人：钟朗丁

编 写：钟朗丁（编写第1~5章）

赵林洋（编写第6~8章、制图）

卫星影像图及现状（拍摄时间：2023年11月）



项目整体布置图



项目（中苑）与博学名苑北区和南区相对位置图
博学名苑 项目总占地面积是 $64036.69m^2$ ，本次（中苑）建设为其中的一部分。



项目基坑施工现状



代征代建用地兼做施工道路现状

代征代建用地施工板房现状



沉沙池

洗车池

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简介	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	7
1.4 水土流失防治责任范围	7
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失调查与预测结果	9
1.8 水土保持措施布设成果	10
1.9 水土保持监测方案	10
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	12
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	25
2.3 工程占地	27
2.4 土石方平衡	28
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	32
2.6 施工进度	32
2.7 自然概况	35
3 项目水土保持评价	39
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	39
3.2 建设方案与布局水土保持评价	40
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	47
4 水土流失分析与预测	50
4.1 水土流失现状	50
4.2 水土流失影响因素分析	54
4.3 土壤流失量调查与预测	55
4.4 水土流失危害分析	59
4.5 指导性意见	60
5 水土保持措施	62
5.1 防治区划分	62
5.2 措施总体布局	63
5.3 分区措施布设	65
5.4 施工要求	67
6 水土保持监测	71
6.1 范围和时段	71
6.2 内容和方法	71

6.3 点位布设	74
6.4 实施条件和成果	75
7 水土保持投资估算及效益分析	78
7.1 投资估算	78
7.2 效益分析	85
8 水土保持管理	89
8.1 组织管理	89
8.2 后续设计	90
8.3 水土保持监测	90
8.4 水土保持监理	91
8.5 水土保持施工	92
8.6 水土保持设施验收	93
附件	94
附表	120
附图	127

1 综合说明

1.1 项目简介

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目总体规划、分期情况和建设必要性

(1) 项目总体规划

博学名苑项目于2023年2月28日取得江门市蓬江区发展和改革局更新后的投资备案证，项目代码为：2019-440703-70-03-086178，详见附件2。项目总占地面积64036.69m²，总建筑面积约为198615.34m²，其中地上面积为145090.43m²，地下面积为53524.91m²，容积率为2.5；共建设14栋高层住宅及公共配套设施，其中25层住宅6栋，21层1栋，20层4栋，27层1栋，28层1栋，30层1栋，共计1164套。市政道路工程道路长度为579m，宽14m；人行天桥工程，建筑面积为110.45m²。博学名苑包括博学名苑商住小区项目、博学名苑（中苑）两部分。

(2) 项目分期编报水土保持方案情况

建设阶段由于博学名苑商住小区项目于2020年1月在江门市蓬江区发展和改革局备案（原备案证用地面积为51537.03m²，见附件2）并开工，而博学名苑（中苑）项目用地于2022年3月11日才取得国有用地不动产权证书，开发时间上有差距，因此分别单独编制水土保持方案报告书。

其中博学名苑商住小区项目规划用地面积5.15 hm²，其中可建设用地面积4.33hm²，代征用地面积0.82hm²，规划可建设用地由南区和北区两地块组成，其中南区地块占地2.67hm²，北区地块占地1.66 hm²，总建筑面积约为157128.7m²，建设内容包括新建11栋20~25层住宅楼、1栋3层幼儿园，3栋1~3层商业楼及1~2层地下室和其他配套设施，14m宽代建市政道路579m，人行天桥1座。博学名苑商住小区项目已编制水土保持方案并于2020年11月6日经江门市蓬江区农业农村和水利局以《博学名苑商住小区水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蓬江农农水〔2020〕199号）批复，详见附件6。博学名苑商住小区项目于2020年1月开工，建设阶段水土保持设施分4期验收，截至2023年12月已完成了4期验收，完成了批复的全部内容水土保持设施验收，已完成水土保持设施验收的备案证明详见附件8。

本项目用地位于博学名苑商住小区项目南区东侧用地，建设单位于2022年3月

11 日取得国有用地不动产权证书，见附件 3；之后，建设单位向江门市蓬江区发展和改革局备案本项目，2023 年 2 月 28 日，江门市蓬江区发展和改革局更新了投资备案证，将本项目内容纳入博学名苑项目一并备案，用地面积更新为 $64036.69m^2$ ，详见附件 2。本项目属博学名苑的一部分，命名为“博学名苑（中苑）”，本项目水土保持方案编制范围详见图 2.1-2。

（2）项目建设必要性

博学名苑位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，原为旧工业厂房及仓库，本次建设属“三旧改造”性质。项目地理位置优越，人流密集，对体现区域发展规划、促进区域经济发展都有积极的推动作用。因此，本项目的建设是必要的。

1.1.1.2 项目情况

博学名苑（中苑）项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，为新建项目，建设单位为江门博富置信发展有限公司。中心点地理坐标为 $113^{\circ}05'42.52"E, 22^{\circ}37'33.72"N$ 。

本项目规划总用地面积 $14354m^2$ ，其中可建设用地面积 $12450m^2$ （其中含代征代建道路用地 $321m^2$ ，为永久用地），代建道路用地面积 $1904m^2$ （为临时用地）。规划总建筑面积 $41891.76m^2$ ，其中计容积率建筑面积 $31249.00m^2$ （含增加计容面积 $0.42m^2$ ），不计算容积率建筑面积为 $10643.18m^2$ ，容积率为 2.50；建筑物基底面积 $2023.01m^2$ ，建筑密度 16.18%；规划绿化总面积 $4500.80m^2$ ，绿地率 36.01%；规划设机动车泊位数为 270 个。建设内容主要包括：新建 3 栋 28~30 层的住宅楼、2 栋 1 层商业楼、1 层地下室、其他配套设施用房、景观绿化广场等，以及代建道路 283m。代建道路用地面积 $0.22hm^2$ ，包括代征面积 $0.19hm^2$ 和主体可建设用地内的代建道路用地 $0.03hm^2$ 。代建道路有东侧道路南起紫雅路，北至博学名苑北区，道路长度为 226m，路宽 7m；南侧规划公共通道东西走向，长度 57m，宽度 10m。

项目占地总面积为 $1.44hm^2$ ，其中永久占地 $1.25hm^2$ ，临时占地 $0.19hm^2$ ，占地类型为工矿仓储用地；工程土石方挖方总量为 3.17 万 m^3 ，填方总量为 2.07 万 m^3 ，借方总量 1.45 万 m^3 ，来源于接收“旗山石场项目”弃土，弃方总量 2.55 万 m^3 ，全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

工程估算总投资 63480 万元，其中土建投资 48800 万元，建设资金来源于建设单位自筹。

工程已于 2023 年 7 月开始施工准备，计划 2026 年 7 月完工，总工期为 37 个月。项目建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）主体工程设计和前期工作情况

2020 年 1 月获得环市街道经济办公室出具关于本项目备案证（项目名称：博学名苑），项目代码：2019-440703-70-03-086178，详见附件 2；

2022 年 03 月获得本项目用地不动产权证书，详见附件 3。

2023 年 03 月获得江门市自然资源局出具的建设用地规划许可证，详见附件 4。

2023 年 05 月建设单位委托广东省建工设计顾问有限公司对本项目进行设计。

2023 年 9 月 25 日，取得江门市自然资源局《关于核准博学名苑（中苑）规划总平面方案的复函》，详见附件 5。

（2）方案编制过程

为落实《中华人民共和国水土保持法》的规定，2023 年 11 月，建设单位江门博富置信发展有限公司委托广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司（以下简称“我司”）编制《博学名苑（中苑）水土保持方案报告书》，委托书见附件 1，项目已于 2023 年 7 月动工建设，施工前未编报水土保持方案，因此本方案属补报方案。

按照生产建设项目建设方案编制规程和技术标准，我司于 2023 年 11 月组织水土保持专业人员对现场进行踏勘，对项目区的自然状况、土地利用、社会经济和水土流失等进行了调查和资料收集，在分析了工程设计资料后，于 2023 年 12 月编制完成了（送审稿）。

2023 年 12 月 19 日，建设单位组织有关单位和专家对报告书进行了技术审查，会上专家形成专家评审意见，根据专家评审意见，我公司对报告书进行了修改完善，最终形成《博学名苑（中苑）水土保持方案报告书》（报批稿）。

（3）工程建设进展情况

根据调查，工程已于 2023 年 7 月开工，项目施工区域均位于铁皮板围蔽范围内，围蔽沿红线布置，项目施工出入口位于项目南侧，已布设洗车、沉沙设施。目前已完成基坑开挖施工，工程整体形象进度已完成主体工程的 20%，基坑开挖形成边坡现状裸露，基坑侧边暂未回填，铺有临时苫盖，基坑周边设有排水沟，水土流失较轻微；代建道路区现状主要作为施工板房占地兼作施工道路，尚未施工，现场出入口洗车场和沉沙池布置在项目南侧经过沉淀后排向南侧市政雨水管网。工程已扰动地表面积

1.44hm²，已开挖土方量约 2.55 万 m³，回填土方约 0 万 m³，已产生借方 0 万 m³，产生弃方约 2.55 万 m³，均已运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

1.1.3 自然简况

项目所在区属于珠江三角洲冲积平原西南部丘陵地貌区，项目建设区原地面高程 8.16~11.80m，整体呈北低南高。项目所在区属亚热带季风海洋性气候，多年平均气温 21.9°C，多年平均降雨量 1750.4mm，降雨年内分配不均匀，主要集中在 4~9 月份。项目建设区土壤类型以赤红壤为主，地带性植被为亚热带常绿阔叶林，项目建设区属珠江流域。

项目建设区位于江门市蓬江区环市街道，属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，表现形式以面蚀、沟蚀为主，区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。项目所在区域不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

(2) 《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 1 月 1 日施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日发布）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《国务院关于加强水土保持工作的通知》（国务院[1993]5 号）；

(2) 《关于全国水土保持规划（2015-2030 年）的批复》（国务院，国函[2015]160 号）；

(3) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日，水利部令第 12 号）；

(4) 《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保[2013]188号)；

(5) 《关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点(试行)的通知》(水保监便字[2015]72号)；

(6) 《关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》(办水保[2016]21号)；

(7) 《关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》(水利部办公厅,办水保[2016]65号)；

(8) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保[2017]36号文)；

(9) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保[2017]365号)；

(10) 《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)〉的通知》(办水保[2018]47号)；

(11) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)；

(12) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号)；

(13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函〔2020〕564号)；

(14) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157号)；

(15) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160号)；

(16) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)；

(17) 《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》(水利部办公厅,2023年2月14日)；

(18) 《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》(水保监〔2023〕177号)；

(19) 《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》

(2015年10月13日)；

(20)《广东省水利厅关于调整<广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定>增值税销项税税率的通知》(粤水建管函〔2018〕892号)；

(21)《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格(2019年)的通知》(广东省水利厅,粤水建设函〔2019〕422号)；

(22)《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》(粤水水保函〔2019〕691号)；

(23)《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号)。

1.2.4 技术规范与标准

(1)《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)；

(2)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(3)《水土保持综合治理 技术规范》(GB/T16453-2008)；

(4)《水土保持综合治理 效益计算方法》(GB/T15774-2008)；

(5)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)；

(6)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

(7)《防洪标准》(GB50201-2014)；

(8)《水利水电工程制图标准 水土保持制图》(SL73.6-2015)；

(9)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；

(10)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；

(11)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)；

(12)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GBT 51240-2018)；

(13)《城市排水工程规划规范》(GB50318-2023)。

1.2.5 技术资料

(1)《全国水土保持规划(2015-2030年)》；

(2)《广东省暴雨参数等值线图》(广东省水文局,2003年)；

(3)《广东省水土保持规划(2016~2030年)》；

(4)《广东省2022年水土流失动态监测成果》；

(5)《广东省江门市水土保持规划(2016~2030年)》；

(6) 《博学名苑（中苑）岩土工程勘察报告》（建材广州工程勘测院有限公司，2022年10月）；

(7) 《博学名苑（中苑）报建图》（广东省建工顾问设计有限公司，2023年05月）；

(8) 《博学名苑（中苑）基坑支护设计（施工图）》（广东粤陆勘测设计有限公司，2023年03月）；

(9) 技术服务合同及业主提供的其他相关资料。

1.3 设计水平年

工程计划于2026年7月完工，故本方案的设计水平年取工程完工后的后一年，即2027年。

1.4 水土流失防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域，本工程占地总面积为1.44hm²，其中主体工程区为永久占地，代建道路区中0.03 hm²为永久占地，0.19 hm²为临时占地。因此水土流失防治责任范围面积为1.44hm²。

水土流失防治责任范围拐点坐标详见下表及附图14。

表 1.4-1 防治责任范围表

项目防治分区	水土流失特征	面积
主体工程区	土方开挖、施工占压造成水土流失，破坏原地貌，易形成面蚀。	1.22
代建道路区	道路施工、施工板房占压造成水土流失，破坏原地貌，易形成面蚀。	0.22
合计		1.44

1.5 水土流失防治目标

根据水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015年10月13号）及《广东省江门市水土保持规划（2016~2030年）》，项目所在的江门市蓬江区环市街道不属于国家级、广东省及江门市水土流失重点预防区和重点治理区，但项目所在市属于江门市城市区域，属县级及以上城市区域，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T

50434-2018），本项目水土流失防治标准等级应执行建设类项目一级标准，并按照技术标准规定进行修正：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于1；位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1~2个百分点。项目已于2023年7月动工建设，前期施工未对区内进行表土剥离，现状项目建设区表层土壤已全部扰动，场内基本无可剥离表土资源，故本方案不设置该项指标。经修正后，本项目水土流失防治目标值如下表：

表 1.5-1 防治目标取值修正表

防治目标	标准规定		按《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T 50434-2018)规定修正		采用标准	
	施工期	试运行期	位于轻度侵蚀为主的区域	位于城市区	施工期	试运行期
水土流失治理度(%)	-	98			-	98
土壤流失控制比	-	0.90	≥1.0		-	1.0
渣土防护率(%)	95	97		+2	97	99
表土保护率(%)	92	92			/	/
林草植被恢复率(%)	-	98			-	98
林草覆盖率(%)	-	25		+2	-	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本工程选址无水土保持方面制约因素，项目选址符合水土保持限制性规定和要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

(1) 从水土保持角度分析评价，本项目总体布局、工程占地、土石方挖填调配、施工组织等安排基本合理，符合水土保持要求。

(2) 主体工程设计中已列的景观绿化、基坑顶部（底部）排水沟、沉沙池及临时苫盖等水土保持措施，这些措施满足水土保持需要、具有良好的水土保持功能。但措施尚不完善，针对临时排水和苫盖等方面设计不足，需本方案补充设计。

(3) 通过对本工程主体设计的分析与评价，得出如下结论：

从水土保持角度分析，本项目选址符合国家用地要求，选址合理；项目总体布局、工程占地、土石方平衡调配和施工组织等安排合理，本方案主要针对施工过程设计相应的防治措施，保证项目施工过程中水土流失得到有效控制。从水土保持角度分析，

本项目建设是可行的。

1.7 水土流失调查与预测结果

1.7.1 水土流失调查

根据现场调查和咨询建设单位，工程前期水土流失情况如下：

项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，项目建设区交地时区内为旧厂房，地块内部地势起伏较小。本项目用地为拆除地表物后的裸地；建设单位取得用地时场地的附属物、建筑物均已拆除。开工前场地，地面标高为8.16~11.80m，地表覆盖物为杂草、碎石和砂土等。

项目施工区域均位于铁皮板围蔽范围内，围蔽沿红线布置，项目共设1处施工出入口，位于项目南侧，已布设洗车、沉沙设施。项目已于2023年7月开始施工，目前已完成基坑开挖施工，基坑开挖形成边坡现状裸露，基坑侧边暂未回填，铺有临时苫盖，基坑周边设有排水沟，水土流失较轻微；代建道路区现状主要作为施工板房占地兼作施工道路，基本以硬化地表为主，施工板房下埋有暗管排水，待代征代建道路施工时拆除板房。工程已开挖土方量约2.55万m³，回填土方约0万m³，已产生借方0万m³，产生弃方约2.55万m³，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

根据调查周边道路、周边居民区，项目前期施工过程中未对周边道路造成泥水土方散落、出行不便，未堵塞其市政管网等危害；未影响周边居民正常生活生产。

综上所述，本项目前期水土保持措施不完善，场地汇水主要散排至项目南侧雨水管网，产生了轻度的水土流失，建议建设单位对场地汇水排入市政管网前进行沉沙处理，定期清理沉沙池；但未对周边产生水土流失危害等不良影响，未发生水土流失危害事件，未接到周边群众举报和投诉。

1.7.2 水土流失预测

(1) 本项目总占地面积为1.44hm²，施工期间地表全部发生扰动，因此本项目将扰动地表面积1.44hm²，损毁水土保持设施面积0.08hm²。

(2) 本项目弃方量2.55万m³，拟弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

(3) 本项目建设预测发生的水土流失总量为122t，新增水土流失量105t，其中施工期新增土壤流失量100t，占项目土壤流失总量的82%，是发生土壤流失的主要时

段。主体工程区施工期新增土壤流失量为 98t, 占项目水土流失总量的 80%, 是发生水土流失的主要区域。

(4) 可能产生的水土流失危害主要是对周边市政道路、周边居民区等。

1.8 水土保持措施布设成果

水土流失防治措施布设遵守“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的原则，工程措施与植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，统筹布设水土流失防治体系。在防治措施具体配置中，要以工程措施为先导，充分发挥其速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应，使本项目区形成一个完整的水土流失防治体系。

(1) 主体工程区

主体工程区主体在基坑施工设置了基坑顶截水沟、坑底集水井，基坑开挖土方裸露过程中临时苫盖，地上施工过程中主体考虑了雨水管网，场地四周设置景观绿化，景观绿化前的全面整地。方案新增地上建筑施工过程中在场地一侧设置临时排水沟，并在排水出口布设临时沉沙池，在管道开挖或土方裸露过程中设置临时苫盖。

①主体已列：

工程措施：雨水管网 500m。

植物措施：全面整地 0.45hm^2 、景观绿化 0.45hm^2 。

临时措施：基坑顶部截水沟 310m、坑底集水井 9 座、临时苫盖 1.00hm^2 。

(2) 代建道路区

代建道路区在施工前的外围围蔽拦挡，施工过程中在南侧施工出入口旁已设有沉沙池 1 座，现状场地尚未实施，方案计划于场地外围周边沿代征用地道路建设区域新增临时排水沟，将水土流失控制在施工范围内，施工过程中对裸露地表新增临时苫盖。

①主体已列：

临时措施：沉沙池 1 座，围蔽拦挡 521m。

②方案新增：

临时措施：临时排水沟 400m、临时苫盖 0.22hm^2 。

1.9 水土保持监测方案

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161 号)和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB51240-2018)

的要求，生产建设项目建设水土保持监测内容应包括施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害、水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等方面。

本项目水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域，监测内容主要包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、水土保持措施、土壤流失量等内容。水土保持监测采用定点监测和巡视监测相结合，监测方法主要采用调查监测法、沉沙池法和地面观测法。监测范围分为主体工程区、代建道路区两个区域，水土保持监测面积共计 1.44hm^2 。

由于本项目已于 2023 年 7 月开工，现场监测时段应为方案批复后开始至设计水平年结束，即 2024 年 6 月至 2027 年 12 月，并以施工期为重点时期。其中施工期：2024 年 6 月～2026 年 7 月。试运行期：2026 年 7 月～2027 年 12 月。

本项目水土保持监测点共布设 3 个监测点，各监测点位分别如下：

1#监测点布置在主体工程区临时沉沙池处；

2#监测点布置在主体工程区绿化区域；

3#监测点布置在代建道路区南侧施工出入口沉沙池处。

监测频次：调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；扰动土地情况应至少每月监测 1 次，其中正在使用的取土弃渣场至少每两周监测 1 次，对 3 级以上弃渣场应当采取视频监控方式，全过程记录弃渣和防护措施实施情况；水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测，其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

监测报告上报流程：项目建设期间，在每季度的第一个月报送上一季度的水土保持监测季度报告表到江门市蓬江区农业农村和水利局，监测任务完成后三个月内报送水土保持监测总结报告。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程总投资估算为 207.84 万元，其中主体工程已列水土保持投资 123.15 万元，本方案新增水土保持投资 84.69 万元。本方案新增：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费为 21.41 万元，施工临时工程费 12.74 万元，

独立费用 42.06 万元（其中建设管理费 1.02 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 25.17 万元，工程建设监理费为 0.86 万元，科研勘测设计费 0 万元，水土保持验收咨询费 15.00 万元），基本预备费 7.62 万元，水土保持补偿费 861.24 元。

水保方案实施后，水土流失治理度可达到 99.99%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率可达到 99%，不设置表土保护率防治目标值，林草植被恢复率可达到 99.99%，林草覆盖率可达到 31.25%，均可达到或超过目标值。

1.11 结论

1) 结论

通过对本工程主体工程设计的分析评价以及对水土流失影响的分析，结合项目施工特点，确定水土流失防治措施体系，采取工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合的方法，制定了周密的水土流失防治方案。从水土保持角度看，本工程建设满足《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中对主体工程建设的约束性要求，是合理的。本方案实施后，可减少防治责任范围内的水土流失，改善项目区及周边环境，具有一定的生态效益、经济效益和社会效益。

2) 要求

为了做好本工程建设区的水土保持工作，有效防治工程建设生产过程中可能造成的水土流失，本方案提出以下建议与要求：

（1）本项目已完成施工方案图设计，且工程正在施工建设。项目施工过程中，应根据实际测量情况对水土保持措施进行具体设计。

（2）建设单位需督促施工单位落实好施工过程中水土保持设施的管护，及时对排水沟、排水管道、沉沙池进行清淤，确保水土保持措施发挥效益。

（3）水土保持监理纳入主体监理，监理单位加强对项目建设的管理，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

（4）水土保持监测单位依据规程规范编制监测细则并做好水土保持监测，及时向建设单位提交监测报告，并根据监测安排及时编报季度监测报告，在工程竣工验收时提交监测总结报告。

（5）项目完工、植物措施发挥水土保持功能后，建设单位应委托第三方开展水土保持验收工作。水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，

确保其正常运行和发挥效益。

生产建设项目水土保持方案特性表

项目名称	博学名苑（中苑）		流域管理机构	珠江水利委员会	
涉及省（市、区）	广东省		涉及地市或个数	江门市	涉及县或个数
项目规模	规划总用地面积 14354m ² ，总建筑面积 41891.76m ² ，建设道路 283m。		总投资（万元）	63480	土建投资（万元）
动工时间	2023 年 7 月	完工时间	2026 年 7 月	设计水平年	2027
工程占地（hm ² ）	1.44	永久占地（hm ² ）	1.25	临时占地（hm ² ）	0.19
土石方量（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
	3.17	2.07	1.45	2.55	
重点防治区名称	不涉及国家级、省级和市级水土流失重点预防区、重点治理区				
地貌类型	丘陵及丘间沟谷	水土保持区划		南方红壤区（南方山地丘陵区）	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积（hm ² ）	1.44	容许土壤流失量[(t/(km ² · a))]		500	
土壤流失预测总量（t）	122	新增土壤流失量（t）		105	
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区建设类项目一级标准				
防治指标	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	27	
防治措施工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	主体：雨水管网 500m	主体：全面整地 0.45hm ² 、景观绿化 0.45hm ²	主体：基坑顶部截水沟 310m、坑底集水井 9 座、临时苫盖 1.00hm ² 新增：临时排水沟 300m、临时沉沙池 1 座、临时苫盖 0.2hm ²	
	代建道路区	/	/	主体：沉沙池 1 座，围蔽拦挡 521m 新增：临时排水沟 400m、临时苫盖 0.22hm ²	
投资（万元）	45.52（新增 0）	58.25（新增 0）		32.09（新增 12.74）	
水土保持总投资（万元）	207.84 新增（84.69）	独立费用（万元）		42.06	
监理费（万元）	0.86	监测费（万元）	21.41	补偿费（元）	861.24
分省措施费（万元）	/		分省补偿费（万元）	/	
方案编制单位	广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司		建设单位	江门博富置信发展有限公司	
法定代表人	赵雨松		法定代表人	黎驹	
统一社会信用代码	91440101MA5AWXL Y1C		统一社会信用代码	91440700MA53E4209D	
地址	广州市花都区新街大道路 5 号泓辉银座大厦 10 楼 1008 室		地址	江门市蓬江区江门万达广场 1 幢 4505 室	
邮编	510800		邮编	529000	
联系人及电话	赵雨松 18826286066		联系人及电话	李晓敏 13672995749	
传真	/		传真	/	
电子邮箱	2960912228@qq.com		电子邮箱	694728205@qq.com	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称: 博学名苑 (中苑)

建设单位: 江门博富置信发展有限公司

建设性质：新建项目

地理位置：本项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村岐祥里。用地中心坐标为 $113^{\circ}05'42.52''E$, $22^{\circ}37'33.72''N$ 。用地位置详见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

建设规模及建设内容：项目规划总用地面积 $14354m^2$ ，其中可建设用地面积 $12450m^2$ （其中含代建道路用地 $321m^2$ ），为永久占地，代建用地面积 $1904m^2$ ，为临时用地。规划总建筑面积 $41891.76m^2$ ，其中计容积率建筑面积 $31249.00m^2$ （含增加计容面积 $0.42m^2$ ），不计算容积率建筑面积为 $10643.18m^2$ ，容积率为 2.50；建筑物基底面积 $2023.01m^2$ ，建筑密度 16.18%；规划绿化总面积 $4500.80m^2$ ，绿地率 36.01%；规划设机动车泊位数为 270 个。建设内容主要包括：新建 3 栋 28~30 层的

住宅楼、2栋1层商业楼、1层地下室、其他配套设施用房、景观绿化广场等，以及代建道路283m。

代建道路用地面积0.22hm²，包括代建用地0.19hm²和可建设用地内的代征代建道路用地0.03hm²。代建道路有东侧道路南起紫雅路，北至博学名苑北区，道路长度为226m，路宽7m；南侧规划公共通道东西走向，长度57m，宽度10m。用地范围情况详见图2.1-2。

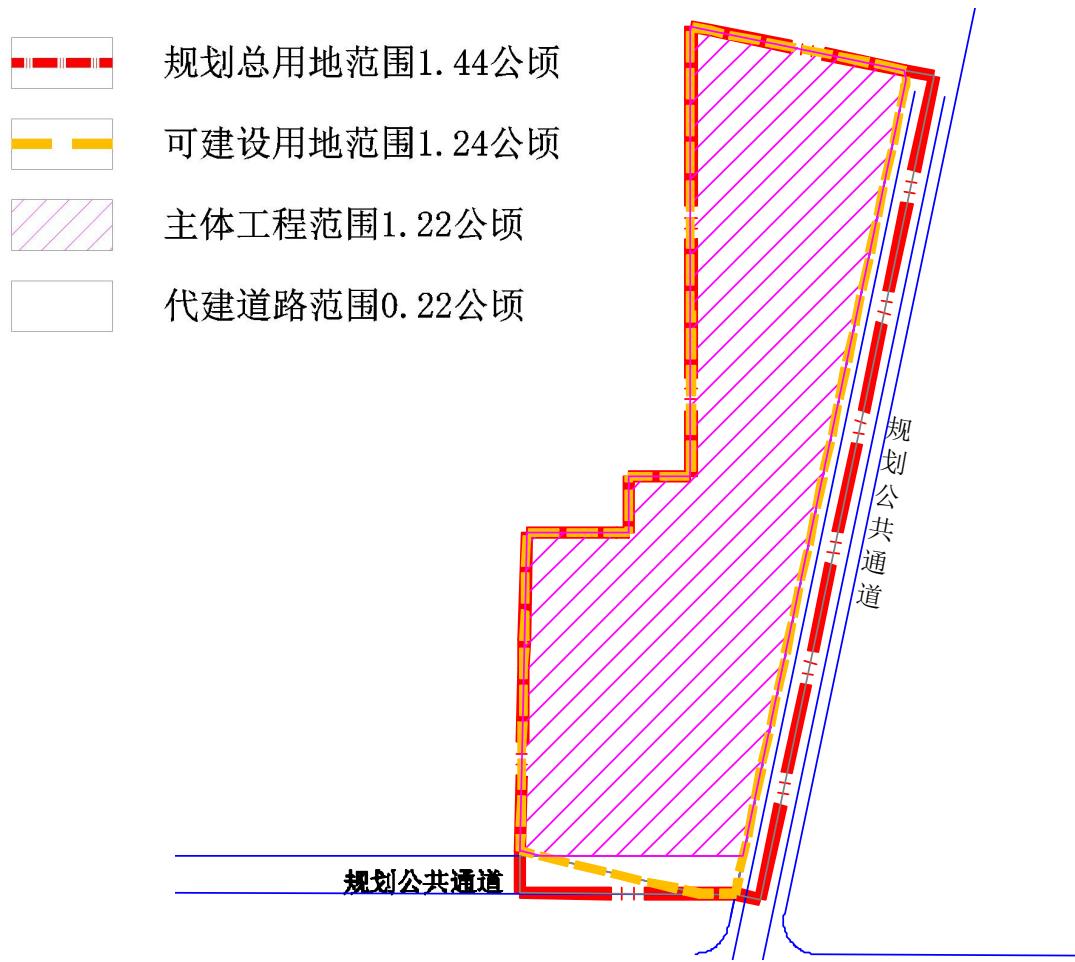


图 2.1-2 项目用地范围图

工程投资：估算总投资63480万元，其中土建投资48800万元，投资来源于建设单位自筹。

建设工期：已于2023年7月开工，计划2026年7月完工，总工期为37个月。

本项目主要工程特性详见表2.1-1。

表 2.1-1 工程特性表

一、项目基本情况			
项目名称	博学名苑（中苑）		
建设单位	江门博富置信发展有限公司		
建设地点	江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里		
建设性质	新建项目		
项目		单位	数值
规划建设用地面积		hm ²	1.44
规划可建设用地面积		hm ²	1.25
规划总建筑 面积	计算容积率建筑总面积	m ²	31249
	不计算容积率建筑总面积	m ²	10643.18
	增加计容建筑面积		0.42
建筑密度（%）	16.18	容积率	2.50
基底面积（m ² ）	2023.01	绿化总面积（m ² ）	4500.8
绿化率（%）	36.01	机动车泊位数	270
工程投资	总投资 63480 万元，土建投资 48800 万元，投资来源于建设单位自筹。		
建设工期	已于 2023 年 7 月开工，预计 2026 年 7 月完工，总工期为 37 个月。		
二、项目组成及占地情况			
项目组成	占地面积 (hm ²)	占地性质	备注
主体工程区	1.22	永久占地 1.22	由 3 栋 28 和 30 层的住宅楼、2 栋 1 层商业楼、其他配套设施用房以及 1 层地下室、景观绿化广场等
代建道路区	0.22	永久占地 0.03 临时占地 0.19	主要为代征代建道路用地
合计	1.44		
三、土石方平衡			
挖方量（万 m ³ ）	填方量（万 m ³ ）	借方量（万 m ³ ）	弃方量（万 m ³ ）
3.17	2.07	1.45	2.55

2.1.2 关联工程（博学名苑商住小区项目）

博学名苑包括博学名苑商住小区项目、博学名苑（中苑）两部分。其中博学名苑商住小区项目为本项目关联工程。

（1）博学名苑商住小区项目规划情况

博学名苑商住小区项目规划用地面积 5.15 hm²，其中可建设用地面积 4.33hm²，代征用地面积 0.82hm²，规划可建设用地由南区和北区两地块组成，其中南区地块占地 2.67hm²，北区地块占地 1.66 hm²，总建筑面积约为 157128.7m²，建设内容包括新建 11 栋 20~25 层住宅楼、1 栋 3 层幼儿园，3 栋 1~3 层商业楼及 1~2 层地下室和其他配套设施，14m 宽代建市政道路 579m，人行天桥 1 座。

（2）水土保持方案编制情况和验收情况

博学名苑商住小区项目已编制水土保持方案并于2020年11月6日经江门市蓬江区农业农村和水利局以《博学名苑商住小区水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蓬江农农水〔2020〕199号）批复，详见附件6。

博学名苑商住小区项目于 2020 年 1 月开工,建设阶段水土保持设施分 4 期验收,截至 2023 年 12 月已完成了 4 期验收,完成了批复的全部内容水土保持设施验收,已完成水土保持设施验收的备案证明详见附件 7。

(3) 本项目-博学名苑(中苑)规划情况

该项目用地位于博学名苑商住小区项目南区东侧，规划总用地面积 14354m²，其中可建设用地面积 12450m²，代建用地面积 1904m²。规划总建筑面积 41891.76m²，建设内容主要包括：新建 3 栋 28~30 层的住宅楼、2 栋 1 层商业楼、1 层地下室、其他配套设施用房、景观绿化广场等，以及代建道路 283m。

本项目水土保持方案编制范围详见图 2.1-3。

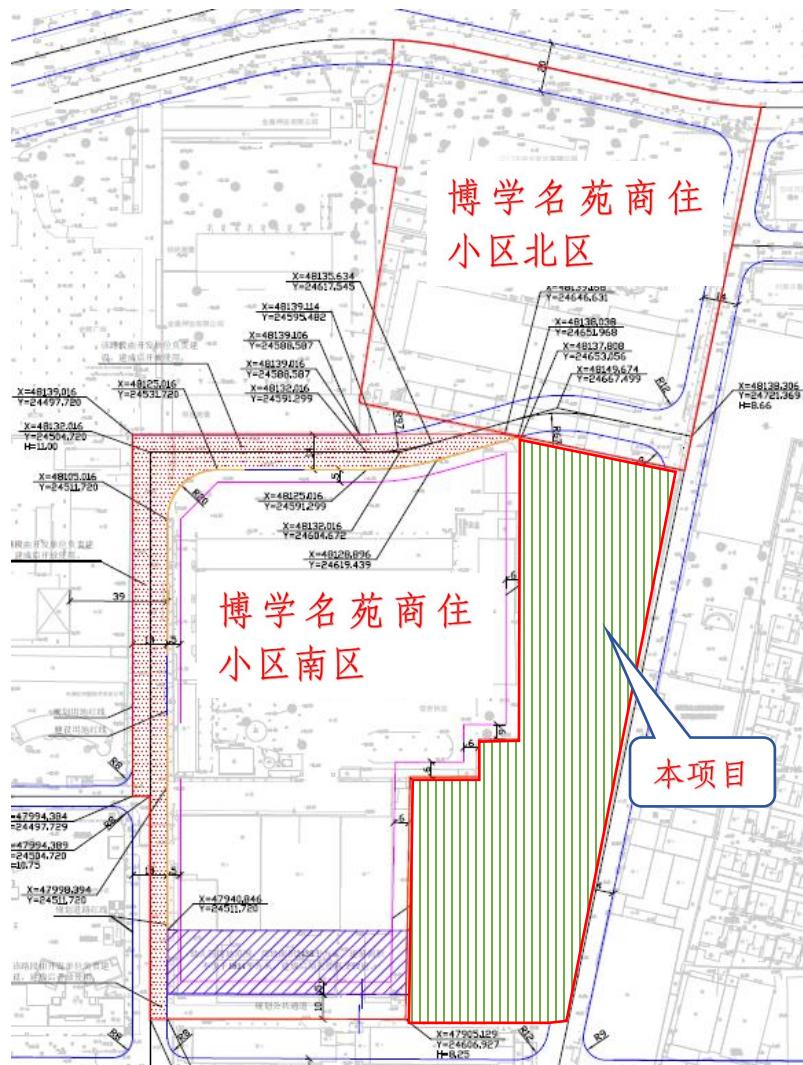


图 2.1-3 博学名苑（中苑）方案编制范围示意图

2.1.3 项目地块原状、现状及周边情况

(一) 场地原始情况

根据图 2.1-1 卫星图显示, 本项目用地为拆除地表物后的裸地; 根据询问建设单位, 建设单位取得用地时场地的附属物、建筑物均已拆除。开工前场地, 地面标高为 8.16 ~ 11.80m, 地表覆盖物为杂草、碎石和砂土等。

(二) 项目现状情况

建设单位取得用地时场地的附属物、建筑物均已拆除。根据我公司询问建设单位, 项目开工前地表覆盖物为碎石和硬化道路, 无临时堆土, 地面标高为 8.16 ~ 11.80m, 本项目已于 2023 年 7 月开始施工, 至 2021 年 11 月底基坑已开挖完成, 根据 2023 年 11 月现场调查, 项目现场基本场平, 项目基坑西侧紧邻博学名苑商住小区的地下室外墙, 东侧、北侧和南侧有开挖形成的边坡, 尚未采取支护措施, 处于裸露状态, 基坑周边已有临时苫盖等措施; 代建道路区域现状主要作为施工板房占地兼作施工道路, 基本已硬化地表为主, 施工板房下埋有暗管排水, 待代建道路施工时拆除板房。

项目施工区域均位于铁皮板围蔽范围内, 设 1 处施工出入口布置于南侧并联通紫雅路, 出入口布置了洗车池和沉沙池。

(三) 地块周边情况

项目西侧为博学名苑南区, 项目北侧为博学名苑北区, 东侧为工业厂房及居民楼, 南侧为紫雅路, 现状标高 7.26~8.99m, 地块标高位于 8.16m ~ 11.80m 之间, 与道路衔接处标高基本一致。道路下设均已布设有完善的市政管网, 管径 DN300mm~600mm。项目排水均往南侧市政道路排。

2.1.4 项目组成

根据主体设计资料, 本项目由主体工程区和代建道路区 2 部分组成, 主体工程区又各自划分为建筑工程、道路地坪工程、景观绿化工程 3 部分。

项目组成一览表详见表 2.1-2, 主要经济技术指标详见表 2.1-3。

表 2.1-2 项目组成一览表

项目组成		工程概况
主体工程区	建筑工程	主要新建 3 栋 28~30 层住宅楼以及 2 栋 1 层商业楼、其他配套设施用房等组成，建构筑物基底占地面积 2023.01m ² 。
	道路地坪工程	主要由住宅楼四周道路、地坪、广场和停车场等组成，道路地坪占地面积 5655.03m ² 。
	景观绿化工程	主要由场地周边、道路两侧布设景观绿化等组成，景观绿化占地面积 4500.80m ² 。
代建道路区		东侧道路南起紫雅路，北至博学名苑北区，道路长度为 226m，路宽 7m，双向两车道（建设单车道），建设路基路面工程，占地面积 1582.8m ² ，均为临时用地。 南侧规划公共通道东西走向，长度 57m，宽度 10m，双向两车道，建设路基路面工程，占地面积 592.72m ² 。均为永久用地。

表 2.1-3 主体经济技术指标表

组成	指标	单位	数值
主体工程区 (为博学名苑 中苑建设内 容，占可建设 用地 1.25hm ² 中的 1.22 hm ²)	用地面积	m ²	12178.84 (不含代建道路 320.77)
	总建筑面积	m ²	41891.76
	计容积率建筑面积	m ²	31249
		m ²	10643.18
		m ²	0.42
	容积率	/	2.50
	建筑基底面积	m ²	2023.01
	建筑密度	%	16.18
	绿地面积	m ²	4500.8
	绿地率	%	36.01
	机动车停车位	个	270
代建道路 (包含可建设 用地中 0.03 hm ² 和代建用 地 0.19 hm ²)	用地面积	m ²	2175.52 (含代征代建道路 320.77)
	道路长度	m	283
	道路标准断面宽度	m	7~10
	道路等级	/	城市次干路
	路面类型	/	沥青混凝土路面

2.1.5 项目布置

2.1.5.1 项目平面布置

(1) 总平面布置

根据本项目规划设计条件，项目分为主体工程区和代建道路区。项目场地大致呈矩形，南北宽度约为 230m，东西长度约为 60m，主体工程区布置在地块左侧，地块左侧和北侧紧邻博学名苑南苑，代建道路区位于地块东侧和南侧。

项目规划总用地 1.44hm²，其中可建设用地 1.25hm²（包含代建道路 0.03hm²、主

体建设范围 1.22hm^2 ），规划总用地剩余 0.19 hm^2 为代建道路范围，因此本项目主体建设范围 1.22hm^2 ，代建道路范围 0.22hm^2 。

（2）主体工程平面布置

主体工程区：根据本项目总平面设计图，3 栋住宅楼位于地块中间垂直布置，2 栋 1 层商业楼、其他配套设施用房布置在南侧。围绕广场设置 4.0m 宽环形消防车道，同时还有小片绿地点缀于场地之中，共同为人们带来良好的景观视觉体验，景观绿化环绕住宅楼和衔接道路周边；地块南侧为地下室出入口及小区出入口。

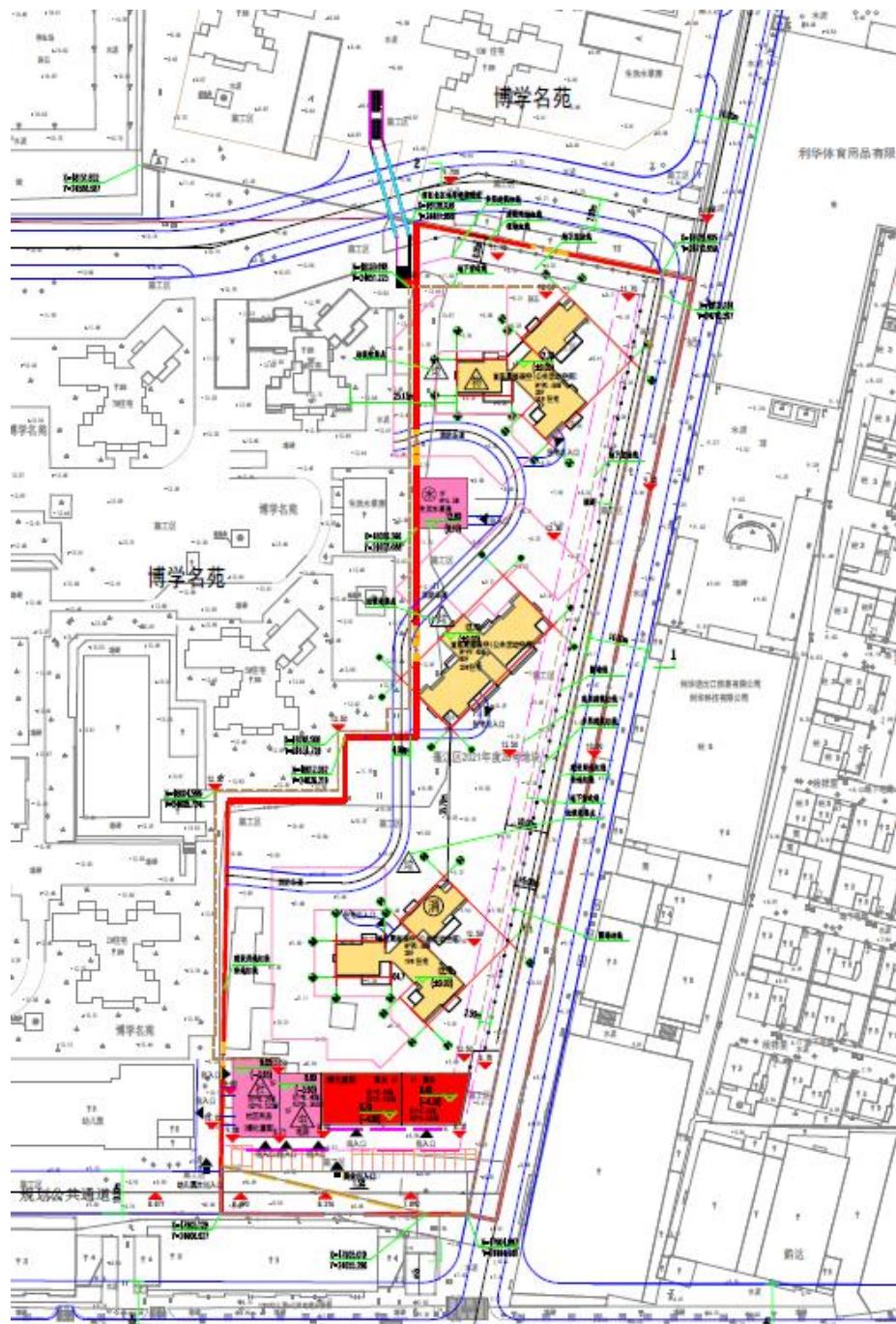


图 2.1-4 平面布置图

（3）代建道路平面布置

本项目代建道路包含可建设用地外的规划用地面积 0.19hm^2 和可建设用地中的 0.03hm^2 ，合计代征代建用地面积 0.22hm^2 ，主要为代征代建道路用地，其中东侧道路南起紫雅路，北至博学名苑北区，道路长度为 226m，路宽 7m；南侧规划公共通道东西走向，长度 57m，宽度 10m。建设内容主要包括道路工程等。

2.1.5.2 坚向设计

根据项目原始地形图，本项目采用 85 国家高程，项目地面标高为 $8.16\text{m} \sim 11.80\text{m}$ ，地形整体呈北低南高。设计正负 0 的标高为 12.7m 。

本项目设计一层地下室，地下室面积为 0.93hm^2 ，周长为 521m，西侧与博学名苑南区地下室共用侧壁。新建 3 栋 28~30 层住宅楼以及 2 栋 1 层商业楼，建筑基底面积为 0.20hm^2 。

本项目地面设计标高根据地块周边规划城市道路设计标高设计，场地室外地坪高度分为两部分，室外地坪标高为 12.50m ，地下室顶板标高 11.50m ，-1F 地下室底板标高 7m 。南侧商业区标高为 $8.31\sim 9.00\text{m}$ 。东侧规划道路标高为 10.00m ，南侧规划公共通道为 $7.892\text{m} \sim 8.690\text{m}$ 。（均为绝对标高）

2.1.5.3 基础设计

根据《博学名苑中苑岩土工程勘察报告》（建材广州工程勘测院有限公司，2022 年 10 月），根据场地岩土条件、施工难度、施工和建筑物的安全、技术可行性和经济合理性等综合分析考虑：场地低层建筑基础类型采用天然地基浅基础；高层建筑采用预制桩方案，基础型式采用预应力混凝土管桩基础。根据建筑物的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况，本项目设计采用框架-剪力墙结构，基础类型：低层建筑采用天然浅基础、高层住宅建筑采用桩基础。

2.1.5.4 基坑设计

根据《博学名苑中苑岩土工程勘察报告》（建材广州工程勘测院有限公司，2022 年 10 月），项目地下室设 1 层，地下室边线面积 0.93hm^2 ，地下室底板标高 7m ，地下室顶板标高 11.5m ，基坑平均开挖深度约 4m 。地下室西侧与博学名苑南苑地下室共用侧壁。根据工程设计资料和现场调查，工程沿基坑顶部周边设置基坑排水沟 310m，将基坑内部积水抽至基坑顶部截水沟内，雨水均经汇集后排至附近原有市政雨污水管网内。基坑底部布设有底部排水沟，基坑底部布设有集水井，基坑集水井能有

效收集基坑底部雨水。

根据基坑侧壁岩土层分布、周边环境条件等把基坑划分为 A 支护区、B 支护区、C 支护区，基坑支护分区详见基坑支护设计平面图。

支护结构型式：A 支护区、B 支护区、C 支护区采用坡率为 1: 1 (45°) 放坡+喷射钢筋混凝土护面。

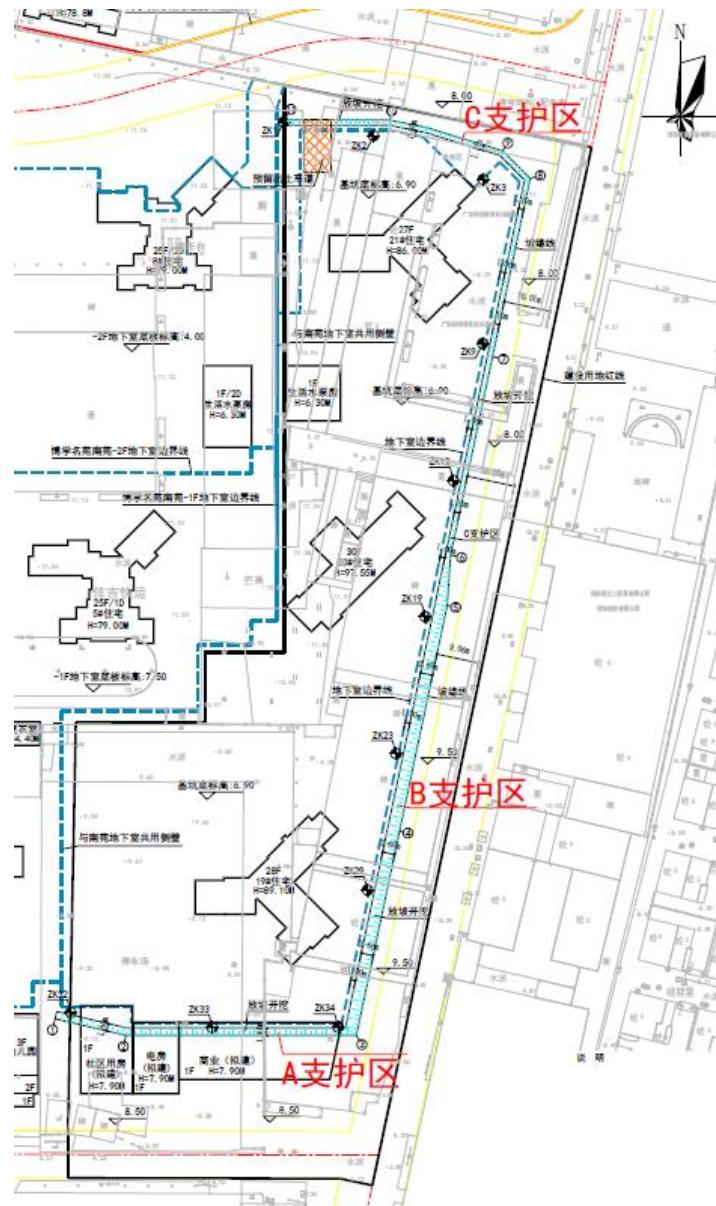


图 2.1-5 基坑防护分区布置图

2.1.5.5 建筑物结构设计

根据建筑物的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况，本项目设计采用框架-剪力墙结构，基础类型：低层建筑采用天然浅基础、高层住宅建筑采用桩基础。

2.1.5.6 绿化设计

主体工程规划用地范围内设计景观绿化总面积 4500.8m²，规划绿化率 36.01%，本规划设计充分利用地块周边的自然景观资源，内部打造大面积公共绿地，打造适居、宜乐的住宅区，构建出“一核心、一轴、多节点”的景观结构。

2.1.5.7 交通组织设计

本项目规划道路交通设计密切结合用地功能布局，形成环形交通，道路等级分明，结构清晰。区内道路为园林路兼消防车道：路宽 4.0m。本区内停车位数量为 270 个，采用露天停车和地下车库停车方式。

2.1.5.8 排水设计

排水体制：项目排水按分流体制设计和实施，雨水、污水管道不得混接。

设计流量：雨水管道排水按满流计算，污、废水管排水道按非满流计算，生活排水量按生活给水量的 90%计算。雨水设计采用江门市暴雨强度公式： $3853.024 / (t + 13.926)^{0.712}$ ，重现期 P=5 年，降雨历时 t=10min。雨水流量公式： $Q = \Psi q F$ （单位 L/s），各种屋面、混凝土和沥青路面径流系数 $\Psi = 0.9$ ，绿地和草地径流系数 $\Psi = 0.15$ ，综合径流系数取 $\Psi = 0.60$ 。

排水去向：项目南侧紫雅路已布设有完善的市政管网，红线内部排水体制采用雨、污、粪分流；周边市政排水体制采用雨污分流，于适当位置设置化粪池，粪水经化粪池处理的污水和废水一起排入市政污水管网。

（1）雨水系统规划

室外雨水经路面雨水口收集后采用重力流排放，收集后的雨水排入市政雨水管道系。在建筑屋面设计雨水收集系统，沿建筑物外墙设直管道将楼顶、阳台上的雨水收入其中，经过沉淀、过滤、处理，用于绿化、洗车、广场、道路浇洒等用水。

（2）污水管网系统规划：

室内生活废水与粪便污水分流排放系统，粪便污水经室外化粪池处理后再与生活废水汇合后直接排入室外市政废污水管网。

管线综合冲突时处理原则如下：小管让大管；压力管让重力流管；可弯曲管线让不可弯曲管线；工程量小的让工程量大的；检修次数小、方便的让检修次数多、不方便的。给水、煤气管均为压力管且管径较小（不大于 300mm），安排在雨、污水管道的上方埋设，其覆土深度保证 0.7 m 即可，管底埋深不超过 1.1m。在与给水、煤气

管道交叉处，雨、污水重力流管道的最小覆土厚度大于1.0m，避免了两种不同性质管道的冲突。另一方面对雨、污水管道交叉点的管底标高进行了计算和控制，从而避免了管线相交时发生矛盾。

（3）施工期排水

现场南侧出入口布置了洗车池和沉沙池，施工用水经过沉淀后排向南侧市政雨水管网。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

（1）施工交通

项目南侧近硬化道路，工程运输施工车辆出入口位于项目南侧，工程施工交通运输直接利用项目周边已建成市政道路，整体场外交通便利，满足施工交通运输要求。

本项目对外通信极为便利，有线、无线通信均无干扰。项目所处区域现场通信条件较好，通信网络可全部覆盖项目建设区，配置部分移动电话作为通信工具，能及时全程管理施工现场。

（2）用水用电

本项目建设区域内供水、供电均已通至项目建设区附近，供水、供电保证率较高，可就近接驳市政供水管网和电网。

（3）建筑材料

本项目建设所需的砂、石等建筑材料均全部向外就近采购，相应的水土流失防治责任由材料供应商承担，但建设单位有责任要求施工单位向有合法开采、销售资质的供应商采购。项目建设所需其他的水泥、钢材等建筑材料可从市、区购买或直接到厂家采购。

2.2.2 施工布置

（1）施工营造用地

施工营造用地共设1处，位于项目南侧施工营造用地占地约0.06hm²，设于红线范围内。现状施工营造用地已建成有施工板房，地表实施砼硬化，地下埋有暗管排水，施工后期拆除后，实施代征代建道路用地施工建设。

（2）临时堆土用地

由于场地紧凑，工程建设范围内不具备设立临时堆土场的条件，工程开挖土方遵

循随挖、随填、随运的原则，避免场内临时堆土，开挖土方全部外运至江门市滨江新区丰乐大道工程进行综合回填利用，工程回填及绿化覆土所需土方全部从合法供应商处外购获得。

（3）施工围蔽

为了减少施工对周边的影响，采用钢板围蔽施工方式，避免对外界的干扰。围蔽沿着红线布设，钢板围蔽高度约 2.5m，底座为尺寸长*高*宽=1m*0.3m*0.3m 混凝土底座，非雨季应注意施工场地内的定期洒水，避免扬尘，影响环境及正常施工。

2.2.3 施工时序

- （1）做好施工准备，按照主体设计要求和相关规范文明施工，进行场地清理；
- （2）测量放样，进行基坑土方开挖及基坑支护工程施工；
- （3）基坑支护过程中产生泥浆，采用泥浆池收集，晒干后和基坑开挖土方一起外运；
- （4）进行地下室结构工程施工，施工完成后进行土方回填；
- （5）建筑物施工：对于建构建筑物主体施工贯彻先地下后地上、先主体后装饰、先结构后装修、先室内后室外、先土建后安装的施工原则和分段施工、穿插作业的原则；
- （6）道路施工与管线敷设同步进行，合理安排各管线的施工时序，避免重复开挖，在施工过程中，要注意开挖土方的临时防护问题。工程施工建设尽量采用机械化施工，加快施工进度，提高工作效率，节约工程投资；
- （7）绿化工程施工。

2.2.4 施工期排水

根据现场踏勘，项目南侧硬化道路下已布设有完善的市政管网，项目南侧布设有车辆出入口，且布置有洗车槽，施工期排水顺应地形经汇集沉沙后接入南侧硬化道路雨水管网。

2.2.5 施工工艺

本工程主要有基坑开挖、基础工程建设等，其施工方法主要是预应力管桩基础施工、土方开挖、土方回填、道路施工、绿化种植等。

（1）基坑开挖

机械进场→开挖上口线→开挖边坡支护工作区→分步开挖→开挖至槽底→清槽

→收坡。

(2) 天然浅地基基础施工

清理及垫层浇灌→钢筋绑扎→模板→清理→混凝土现场搅拌→混凝土浇筑→混凝土养护→模板拆除。

(3) 预应力管桩基础施工

场地平整→施工准备→测量放样→打桩机就位→打桩→沉桩到位→验桩→柱帽施工。

(4) 土方开挖

测量放线→确定开挖顺序和坡度→分段、分层均匀开挖→排(降)水→修坡和清底→坡道收尾。

(5) 土方回填

现场清理→分层铺土→夯实→过程检验密实度→地面找平验收。

(6) 道路施工

主要为路面平整和硬化，其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑等。

(7) 管线施工

项目建设区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本规划各种管线应同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖的土方先堆于道路两侧，管线敷设结束后回填。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。

(8) 景观绿化

乔木施工方法：

平整场地→土壤处理→定点放线→种植穴、槽的挖掘→装运，卸苗→草绳绕树干→种植前修剪→种植→树木的支撑固定，浇水→养护。

地被种植施工方法：整地→定点放线→选苗→栽植。

草皮种植施工方法：选草→铺栽→灌水碾压→杂草防除。

2.3 工程占地

本工程占地总面积为 1.44hm^2 ，其中主体工程区为永久占地，代建道路区中 0.03 hm^2 为永久占地， 0.19 hm^2 为临时占地。场地占地类型为工矿仓储用地。项目占地面

积及地类具体详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况统计表 单位: hm²

所属行政区	项目组成	占地面积	占地类型		占地性质	
			工矿仓储用地	小计	永久占地	临时占地
江门市蓬江区	主体工程区	1.22	1.22	1.22	1.22	0
	代建道路区	0.22	0.22	0.22	0.03	0.19
合计		1.44	1.44	1.44	1.25	0.19

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方调配原则

根据主体工程设计,项目各区域之间的土石方调配应尽量按照移挖做填、节约用地、少占农田的原则,综合调配利用,减少外借和废弃土石方量。

本项目土石方在调配过程中,根据地形条件,尽量就近调运,分段平衡,尽量降低调运运距,节约成本。

2.4.2 土石方平衡

根据主体设计资料及以上分析,本项目挖方总量为 3.17 万 m³,填方总量为 2.07 万 m³ (其中表土 0.14 万 m³),借方量 1.45 万 m³,来源于接收“旗山石场项目”弃土,弃方量 2.55 万 m³,全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。截至目前,工程已开挖土方量约 2.55 万 m³,回填土方约 0 万 m³,已产生借方 0 万 m³,产生弃方约 2.55 万 m³,弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

(1) 主体工程区

1) 表土工程

项目已于 2023 年 7 月动工建设,前期施工未对区内进行表土剥离,项目建设区现状表层土壤已全部扰动,场内基本无可剥离表土资源,因此不对其进行表土剥离措施,工程后期绿化所需表土全部外购获得。

2) 场地清理

挖方: 场地原为旧厂房及其附属绿地,项目施工需对旧厂房建筑进行拆除,拆除后产生建筑垃圾约 0.38 万 m³。场地清理和产生的建筑垃圾前期已由当地政府进行处置。场地清理不纳入本项目土石方平衡中。

填方: 无。

3) 基坑工程

根据项目设计资料，项目设一层、局部设两层地下室，场地地面绝对标高 8.16 ~ 11.80m。

挖方：地下室边线面积 0.93hm^2 ，地下室底板底标高 7m，地下室顶板顶标高 11.5m；基坑开挖底部标高 6.5m，基坑平均开挖深度约 2m。基坑合计开挖土方约 2.33 万 m^3 。

场地采用先进行基坑支护，再进行土方开挖，开挖形式采取放坡开挖，再在基坑内进行桩基础施工，桩基础施工完成后再进行地下室施工的施工顺序。基坑放坡坡率为 1: 1.00，长度为 521m，经估算放坡开挖土方约 0.22 万 m^3 ，共计开挖土方 2.55 万 m^3 。

根据现场调查，项目开挖基本已外运至潭江花园项目工程，无临时堆土。

填方：项目建设区地下室建设完成后对周边区域回填土方，回填土方量为 0.58 万 m^3 ；地下室顶板覆土根据设计覆土厚度为 1.0m，覆土面积 0.73hm^2 （已扣除建筑基底面积），顶板覆土量共计为 0.73 万 m^3 。合计基坑工程回填土方量共 1.31 万 m^3 。因项目开挖土方均外运综合利用，项目回填土以外借形式获得。

4) 管线工程

挖方：雨水排水工程、污水排水工程等管沟铺设开挖土方 0.26 万 m^3 。

填方：管线敷设完毕后，需回填土方压实，共需回填土方 0.20 万 m^3 。

5) 绿化工程

挖方：无

填方：主体工程区规划建设绿地面积共 0.45hm^2 ，绿化覆土 30cm，合计共需回填绿化土 0.14 万 m^3 。

（2）代建道路区

1) 路基施工

挖方：根据与建设单位沟通，代建道路区与本项目同期开发建设，占地约 0.22hm^2 ，代建道路规划标高与原地貌标高基本一致，路基施工开挖共产生土方量约 0.22 万 m^3 。

填方：代征代建道路路基开挖施工后，因项目北侧标高偏低，后期共需回填路基土方约 0.32 万 m^3 。

2) 管线施工

挖方：雨水排水工程、污水排水工程等管沟铺设开挖土方 0.14 万 m^3 。

填方：管线敷设完毕后，需回填土方压实，共需回填土方 0.10 万 m^3 。

2.4.3 弃渣处理

本工程共产生弃方量为 2.55 万 m^3 ，需外运处置。根据咨询建设单位，项目弃方均按照相关法律法规进行妥善处置，本项目建设单位联合土方工程运输单位（广东天兴建筑集团有限公司）及土方接纳单位（广东大锦建设工程有限公司）签订了废弃土石方综合利用协议（见附件 6），明确了土方挖填外运施工过程中各单位相关责任，水土流失防治责任得到落实。本项目开挖土方均由土方施工单位外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

潭江花园项目工程位于江门市新会区今洲路 70 号，距离本项目 26 公里，该工程现状为建设中，建设过程前期需回填土石方量约 3.5 万 m^3 ，可完全容纳博学名苑（中苑）项目建设产生的废弃土石方。本项目废弃土石方外运工期为 2023 年 6 月至 2023 年 9 月，潭江花园项目工程的土方回填工程工期安排为 2023 年 6 月至 2023 年 12 月，能与本项目废弃土石方外运工期安排衔接。

截至目前，工程已开挖土方量约 2.55 万 m^3 ，回填土方约 0 万 m^3 ，已产生借方 0 万 m^3 ，产生弃方约 2.55 万 m^3 ，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

2.4.4 借土来源

本工程后续顶板覆土、基坑侧壁回填和绿化覆土共需借方量 1.45 万 m^3 ，预计回填工期在 2024 年 7 月至 2025 年 11 月期间。建设单位江门博富置信发展有限公司已与湛江市万广源建设工程有限责任公司（负责“旗山石场项目”施工）签订了土方接收协议，详见附件 7。建设单位同意接收“旗山石场项目”弃土方 1.45 万 m^3 用于本项目回填利用，“旗山石场项目”位于江门市鹤山镇共和镇，其施工工期为 2023 年 12 月至 2043 年 12 月，工期与本项目相协调，其弃土主要为露天矿山清理的表层土方，满足本项目回填的需求。

土石方平衡表详见表 2.4-1，土石方流向框图见图 2.4-1。

表 2.4-1 土石方平衡表 单位: 万 m³ (自然方)

项目	挖方		填方			调入		调出		借方			弃方			
	一般土方	合计	表土	一般土方	合计	一般土方	来源	一般土方	去向	表土	一般土方	小计	一般土方	小计	去向	
主体工程区	①基坑工程	2.55	2.55		1.31	1.31					1.31	1.31	2.55	2.55	弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用	
	②管线工程	0.26	0.26		0.2	0.2		0.06	④							
	③绿化工程			0.14		0.14				0.14		0.14				
代建道路区	④路基施工	0.22	0.22		0.32	0.32	0.1	②⑤								
	⑤管线工程	0.14	0.14		0.1	0.1		0.04	④							
合计		3.17	3.17	0.14	1.93	2.07	0.10	0.00	0.10	0.00	0.14	1.31	1.45	2.55	2.55	

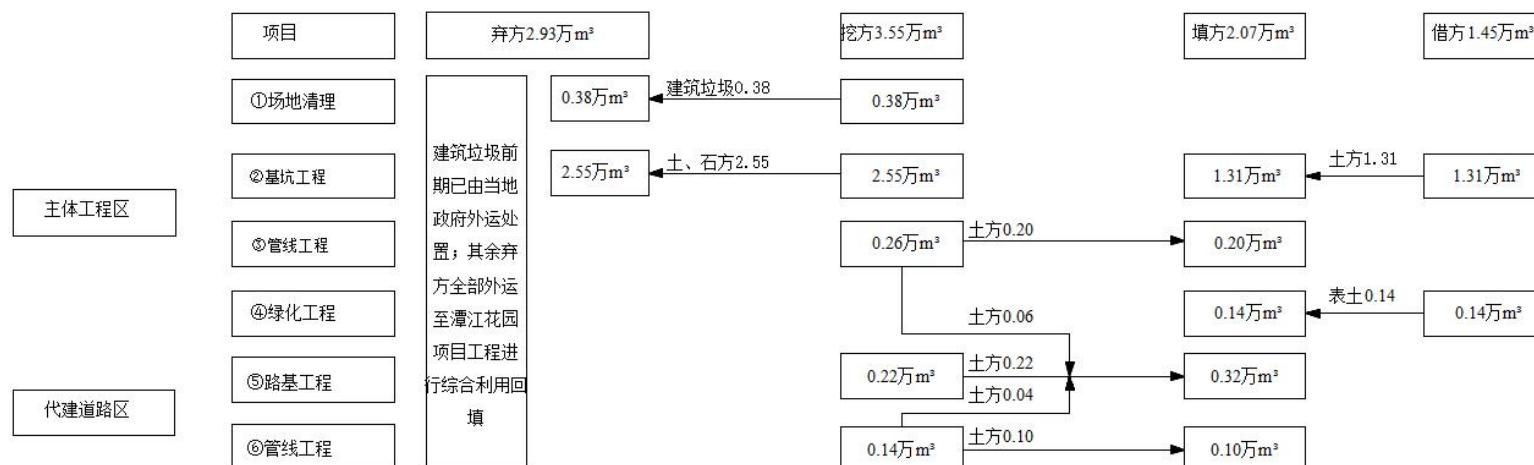


图 2.4-1 土石方流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设不存在拆迁安置及专项设施改建工作。项目前期的拆迁已由政府完成，移交用地时已无相关构筑物。

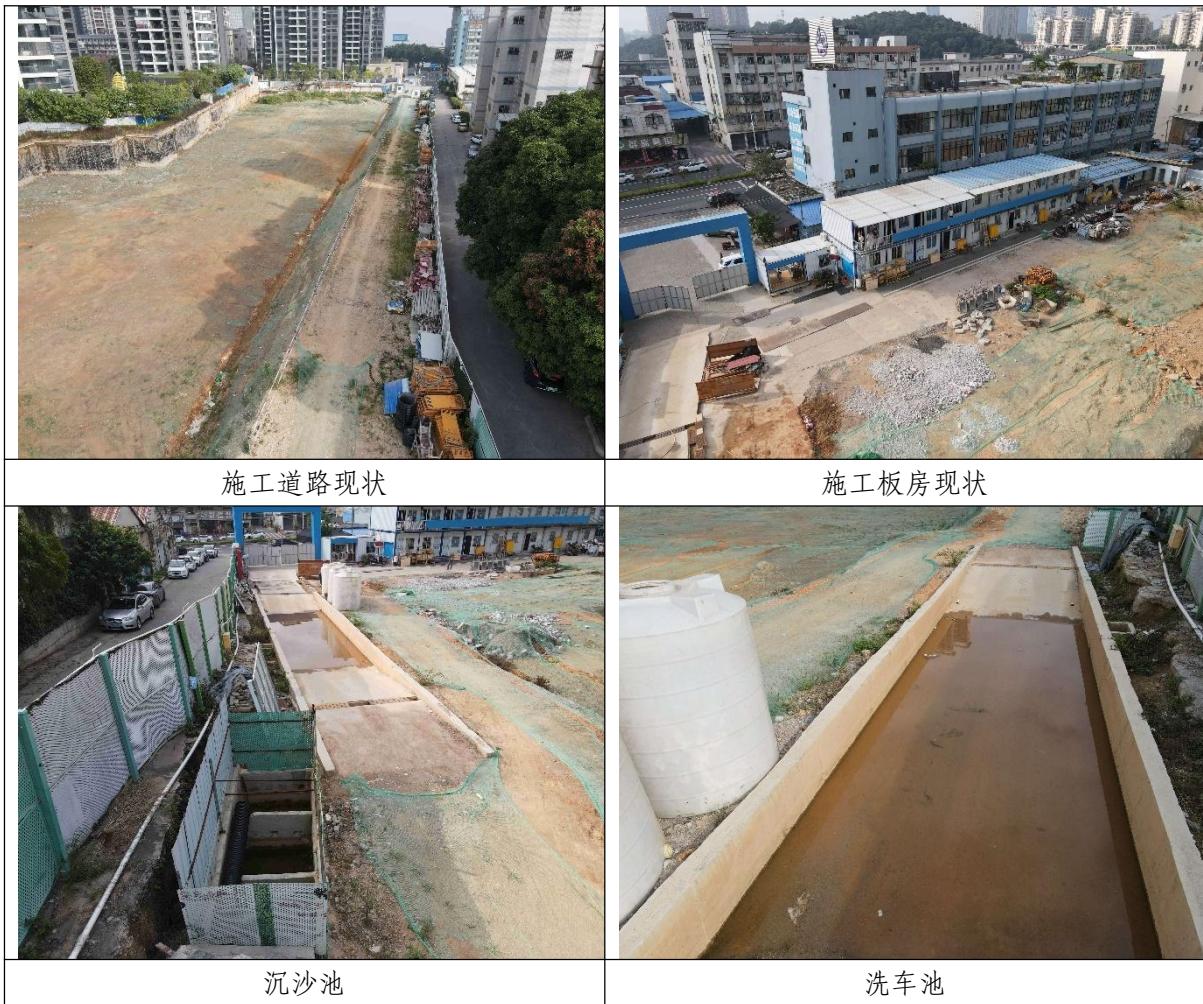
2.6 施工进度

2.6.1 现状施工进展情况

项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，项目建设区交地时区内为旧厂房，地块内部地势起伏较小。项目施工区域均位于铁皮板围蔽范围内，围蔽沿红线布置，项目共设1处施工出入口，位于项目南侧，已布设洗车、沉沙设施。项目已于2023年7月开始施工，目前已完成基坑开挖施工，基坑开挖形成边坡现状裸露，基坑侧边暂未回填，铺有临时苫盖，基坑周边设有排水沟，水土流失较轻微；代建道路区现状主要作为施工板房占地兼作施工道路，基本以硬化地表为主，施工板房下埋有暗管排水，待代征代建道路施工时拆除板房。工程已开挖土方量约2.55万m³，回填土方约0万m³，已产生借方0万m³，产生弃方约2.55万m³，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

项目周边及现场情况见下图。





2.6.2 计划施工进度

工程已于 2023 年 7 月开始施工准备，计划 2026 年 7 月完工，总工期为 37 个月。
工程详细施工进度安排见图 2.6-1。

图 2.6-1 主体工程施工进度横道图

项目名称	2023						2024												2025												2026							
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
施工准备	■	■																																				
场地清拆	■	■	■																																			
地下室工程	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
地上建筑工程							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
景观绿化工程																							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
代建道路工程																															■	■	■	■	■	■	■	
竣工验收																																				■		

2.7 自然概况

2.7.1 地质

(1) 工程地质

本区大地构造位置属华南褶皱系粤中拗陷（III级）的增城～台山隆断束（IV级）西南部，第四系沉积土层广泛覆盖，区域构造形迹表现不明显。

近场区发育的区域性断裂构造主要有新会—外海断裂带、五桂山北麓断裂带、西江断裂带、银洲湖断裂带及泥湾门断裂带。

(2) 岩性

根据岩土工程勘察报告，该场地自上而下分别为人工填土层（Q4ml）及寒武纪晚寒世片岩（ $\in 3S$ ）。各土层自上而下分述如下：

1、人工填土层（Q4ml）

①层，素填土：

褐黄、灰黄、浅黄色，主要由粉质粘土组成，含中粗砂、碎石，上部夹少量块石、砖块、砼块；为老填土，松散～稍密，层厚 0.35～7.3m。

2、基岩（ $\in 3S$ ）

场地基岩为寒武纪晚寒世片岩，裂隙发育，风化强烈，且风化规律明显，自上而下风化程度减弱，在勘察深度范围内按风化程度不同可分为全风化带、强风化带、中风化带共 3 个风化带。

②层，全风化花岗岩：

褐黄、灰黄、紫红色，残留片理构造，岩石风化剧烈，结构基本破坏；岩芯呈坚硬土状，遇水易软化、崩解。为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级，层厚 1.1～3.7m。

③层，强风化片岩：

褐黄、灰黄、紫红色，残余片理构造，岩石风化强烈，结构大部分破坏，矿物成分显著变化；岩芯呈土状～半岩半土状，遇水易软化、崩解。为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级，层厚 42.1～51.8m。

④层，中风化片岩：

灰黄、灰色，鳞片状变晶结构，片理构造，岩石节理裂隙发育，节理裂隙面多被铁锰质侵染，局部见石英脉穿插，岩芯呈碎块状、块状，少量呈短柱状，锤击声哑，

易击碎；属较软岩，岩体较破碎， $RQD=20\sim60\%$ ，岩体基本质量等级分类为 IV 级，层厚 $3.1\sim7.8m$ 。

（3）水文地质

根据岩土工程勘察报告，测得初见水位埋深为 $3.2\sim4.5m$ ，标高在 $4.95\sim8.02m$ 之间；测得潜水稳定水位埋深为 $3.0\sim4.1m$ ，标高在 $5.07\sim8.22m$ 之间。基岩裂隙水主要位于深部基岩层中，结合地区经验，本场地地下水水位变化幅度约 $1.30\sim1.80m$ 。

（4）地震

工程中各建筑物的抗震设防类别划分应符合《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 6 章的规定，工程的住宅及商业建筑的建筑抗震设防类别划分为标准设防类（丙类），其他次要附属建筑物的建筑抗震设防类别划分为适度设防类（丁类）。

按国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版）附录 A.0.19 条，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，基本地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，特征周期为 $0.25s$ 根据国家标准《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，I1 类场地条件下，场地地震动峰值加速度 a_{max} 为 $0.082g$ ，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 $0.25s$ 。

（5）不良地质作用

根据岩土工程勘察报告，工程建设范围内不存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用及地质灾害。

场地地基岩土层未发现断裂切割、错动现象，下伏基岩虽节理裂隙发育，但未见构造破碎带和软弱夹层。

2.7.2 地形地貌

项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，地处珠江三角洲冲积平原西南部丘陵地貌区，地貌单元属丘陵及丘间沟谷。场地原为工矿仓储用地，经拆除现状厂房和整平，现状地面标高为 $8.16\sim11.80m$ 。

2.7.3 气象

本区属亚热带季风海洋性气候，冬无严寒，夏无酷暑，常年温和湿润，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。本区年平均气温 $21.9^{\circ}C$ ；最冷为 1 月，平均气温 $13.3^{\circ}C\sim14.1^{\circ}C$ ；最热为 7 月，平均气温 $28.3^{\circ}C\sim28.5^{\circ}C$ ；3、4 月份升温快，6 月中旬至 9 月上旬为高

温期，平均气温 27°C 以上；极端最低气温为 0.1°C(1963 年 1 月 26 日)，极端最高气温为 38.2°C(1994 年 7 月 11 日)，年平均日照时数 1726 小时。本区受季风影响，全年降雨量分布不均匀，其中 4~9 月份为雨季，降雨量约占全年的 82%。据多年统计，年降雨量为 1130.2~2829.3 毫米，平均年降雨量为 1750.4 毫米，降雨强度为 3.38 升/秒·100 m²；年蒸发量为 1252.7~1887.7 毫米，平均年蒸发量为 1566 毫米。本区自然灾害有热带气旋、暴雨、洪涝、寒潮、低温阴雨和强对流天气等，夏季洪涝和夏秋台风是主要灾害性天气。

2.7.4 水文

江门市境内水资源丰富，区内主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河，流经江门市蓬江区主要河流包括西江、江门河、天沙河等。蓬江区现有水库 16 宗，总库容 3767.09 万 m³；区内中型水闸 3 宗，小型水闸 77 宗，泵站 116 宗；全区共有江堤 5 条，堤长 112km，防护耕地 6.19 万亩，防护人口 72.23 万人；全区排涝面积达 1.91 万亩，已初步形成防洪（潮）、除涝、灌溉、供水等水利工程体系。

蓬江境内有蓬江、潭江和沿海诸小河。蓬江即江门河，是沟通珠三角洲西、北、东江与邑内主河流潭江和银洲湖的唯一最近较大型水道。河流域面积 313km²，干流全长 23km，平均河宽 70m。它北接西江于北街，南连潭江于三江，从江门市区穿过，分成河北、河南两部分。潭江在牛湾镇升平流入市境，出崖门注入黄茅海。境内河段长 63.7km，平均河宽 1000m，境内流域面积 909.4km²。从牛湾镇升平至会城镇溟祖咀河段称潭江，长 37.7km。

经现场调查踏勘，项目区东侧距离西海水道直线距离约 300m，施工过程应落实施工围蔽，完善排水体系，避免泥浆水外流。项目南侧硬化道路已布设有完善的市政管网，项目施工过程中施工期排水均经沉沙后排至南侧道路雨水管网内。项目区水系图见附图 3。

2.7.5 土壤

项目区的土壤类型主要为赤红壤。赤红壤呈红色或棕红色，酸性土壤，PH 值介于 5.0~5.5 之间，其剖面层次分异明显，具有腐殖质表层（A 层）、粘化层（B 层）和母质层（C 层）。土壤有机质含量较低，正常情况下，赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大，微团聚性和渗透性较好，土壤抗蚀性较好。

2.7.6 植被

项目所在地属于亚热带季风海洋性气候，气候温和多雨，地带性植被属于亚热带常绿阔叶林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，只保留一些次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，混生一些落叶树种；组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科、灌草从植被以乔本科及羊齿类植物等。水道岸边陆地植被主要次生植被，包括水松、相思树、樟树、小叶桉、以及龙眼、柑橘、花卉、甘蔗、水稻、蔬菜等。项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。江门市蓬江区地带性植物为亚热带常绿阔叶林，根据《江门统计年鉴-2023》，蓬江区2023年年活立木蓄积量92.66万m³，森林覆盖率25.78%，森林面积83km²，森林蓄积量92.66万m³。在本项目无林草覆盖率。

2.7.7 水土保持敏感区

根据现场调查，项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，项目不属于国家级、广东省及江门市水土流失重点预防区和重点治理区，但项目所在市属于江门市城市区域，项目建设区也不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等其他水土保持敏感区。

（1）对周边市政道路及其配套市政管网的影响

本项目南侧临近紫雅路。施工车辆出入口位于项目建设区南侧，直接影响该路段；鉴于项目区施工前排水经沉沙后经雨水收集口排入雨水管网，施工期间如若防护不当，区域内的黄泥水将直接进入市政管网内，会影响上述道路及配套市政管网的正常运行，影响程度强烈。为防止这种现象发生，施工期间应预防疏导施工区域的临时排水，修建沉沙池沉降泥沙，并修建洗车槽对驶出施工区车辆进行冲洗，建材采取封闭运输等。

（2）对周边居民区的影响

项目位于城区，实体围墙围蔽范围外存在居民住宅楼，项目建设过程中不可避免的产生水土流失，若施工拦挡、苫盖防护不当，区域内施工泥沙将对周边居民楼造成负面影响。为防止这种现象发生，施工过程中要严格按照规定落实水土保持防护措施，项目周边布设临时排水措施用于排除雨水，防止区内雨水处于漫流状态对周边环境造成影响。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 工程建设与水土保持法有关规定符合性分析与评价

根据《中华人民共和国水土保持法》中限制性因素对项目进行分析，具体分析结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 与水土保持法相关规定相符性分析表

法律条款	条款内容	本工程情况	制约因素
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区、应当限制或禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区不涉及生态脆弱区	无制约因素
第十九条	水土保持设施的所有权人或者使用权人应当加强对水土保持设施的管理及维护，落实管护责任，保证其功能正常发挥。	本项目建设将占用部分水土保持设施用地	建设单位将加强水土保持设施的管理和维护
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区	无制约因素

由表 3.1-1 分析可知，本项目不涉及生态脆弱区，不属于国家级、广东省水土流失重点预防区和重点治理区，项目建设符合《中华人民共和国水土保持法》相关要求。

3.1.2 工程建设与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定符合性分析与评价

本项目为新建项目，项目用地符合用地规划，《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的水土保持制约因素详细分析见表 3.1-2。

表 3.1-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定符合性分析表

序号	标准要求内容	评价结论	制约因素
(1)	选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目建设区所在江门市蓬江区不属于国家、广东省水土流失重点预防区、重点治理区；	无制约因素
(2)	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及此类情况。	无制约因素
(3)	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本项目选址不涉及此类区域。	无制约因素
(4)	是否占用饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园等保护区域。	本项目选址未占用此类区域。	无制约因素

根据表 3.1.2 评价情况来看, 本项目选址无《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 中所列的需避让区域, 项目选址无制约性因素。

综上所述, 从水土保持角度看, 本项目选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 等相关法律、标准的规定, 不存在水土保持制约性因素, 项目选址是合理的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本工程为房地产建设项目, 项目位于城区, 工程建设方案评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程建设方案水土保持评价

序号	标准要求内容	评价结论	解决方法
(1)	城镇区的建设项目应提高植被建设标准, 注重景观效果, 配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目位于城镇区, 项目按景观绿化标准设计了景观绿化, 且配套了排水管网等设施; 符合要求。	/
(2)	宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。	本工程未单独布设雨水利用设施, 但整个项目区管网中均设有沉沙设施, 符合要求。	/
(3)	提高植物措施标准, 林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	主体设计林草覆盖率达 31.25%, 符合要求。	/

从表 3.2-1 可以看出, 本项目主体工程设计了完善的排水工程防护措施, 并布置了 31.25% 的绿化率。施工前, 场地地势较平坦, 管道施工一次开挖, 减少了开挖面, 总体来讲, 项目总体布局符合水土保持要求。

3.2.2 主体工程竖向设计分析评价

竖向设计主要考虑以下因素: 规划区周边现状道路标高、现状地形地势、道路设计规范要求等, 在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少挖填方量。项目建设区的竖向布置主要考虑现状道路系统标高, 以及现状的地形及排水的要求。

根据项目原始地形图, 本项目采用 85 国家高程, 项目原地面高程约 8.16~11.80m, 地形整体呈北低南高。本项目地面设计标高根据地块周边规划城市道路设计标高设计, 场地室外地坪高度分为两部分, 室外地坪标高为 12.50m, 地下室顶板标高 11.50m, -1F 地下室底板标高 7.0m (均为绝对标高)。规划设计场地标高平均比四周道路高约 10cm, 以便于花园排水。而建筑室内外高差均控制在 15cm。地表排水充分利用地形采用暗管系统排水方式, 将雨水就近排入市政管道; 道路标高为同一标高的区域, 利用道路横坡将雨水排到道路两侧的雨水沟, 再由雨水沟排入雨水口, 利用暗管系统将雨水就近排入市政管道。项目南侧为现状硬化道路, 现状标高

7.26~9.44m, 室外地坪标高 12.50m, 高差通过绿化缓坡及代建道路与南侧硬化道路合理顺接。主体工程整体竖向设计结合原始地形布置, 设计合理, 内外高差合理设计, 方便雨水排放。

3.2.3 工程占地评价

本工程占地总面积为 1.44hm^2 , 其中主体工程区为永久占地, 代建道路区中 0.03hm^2 为永久占地, 0.19hm^2 为临时占地。场地占地类型为工矿仓储用地。没有占用农田等生产力较高的土地, 占地类型和占地性质符合国家用地政策。

项目规划建设用地经国土部门批准, 并于 2022 年 03 月取得本项目不动产权证书; 于 2023 年 03 月 23 日取得《建设用地规划许可证》, 规划用地面积为 1.44hm^2 , 土地用途为商服用地, 住宅用地, 符合规划要求。

本项目主体工程给排水管网、供电设施均布设在红线范围内; 施工营造用地占用代征代建道路, 后期道路建设时进行拆除, 不新增临时占地, 减少了新增用地扰动, 符合水土保持要求。

因此经过分析, 主体设计的占地范围不存在漏项, 满足施工要求, 从减少扰动地表面积方面来讲, 主体工程占地符合水土保持要求, 无新增临时用地, 有助于减少水土流失。

3.2.4 土石方平衡评价

土石方平衡的水土保持分析评价见表 3.2-2。

表 3.2-2 土石方挖填平衡的水土保持分析与评价

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决方法
严格限制行为	(1) 充分考虑弃土、石的综合利用, 尽量就地利用, 减少排弃量。	区内场地紧凑, 不具备临时堆土条件	弃方全部运往潭江花园项目工程进行综合回填利用
	(2) 应充分利用取料场(坑)作为弃土(石、渣)场, 减少弃土(石、渣)占地和水土流失。	本项目不设弃渣场, 弃土外运综合利用。	
	(3) 施工时序应做到先拦后弃。	施工过程采取措施后实现先拦后弃	
普遍要求行为	(1) 充分考虑调运, 移挖作填, 尽量做到挖、填平衡, 不借, 不弃。	区内场地紧凑, 不具备临时堆土条件	开挖土方随挖、随填、随运, 避免临时堆土
	(2) 尽量缩短调运距离, 减少调运程序。	在合法弃土、借土的基础上尽可能缩短运距。	

从表 3.2-2 可以看出, 本项目由于场地紧凑, 不具备临时堆土条件。依据施工时序及基坑开挖现状, 开挖多余土方尽快外运处理。可见, 由于场内缺乏临时堆土条件,

土方未能充分有效调配利用，不利于减少外弃土方量，开挖土方应严格遵循随挖、随填、随运的原则，避免临时堆土。本项目建设不设取土场，所需借土来源于接收“旗山石场项目”弃土综合利用，基本符合水土保持要求。

从项目建设区原始地形、主体工程竖向设计标高来复核，主体工程各区域土石方数量基本合理，各方面挖填方均已计列；根据主体工程施工进度，项目施工分区域进行，由于缺乏临时堆土条件，本项目土石方采取“全挖全弃、接收其他项目土方回填”的方案，加大了土石方挖填工程量，不利于土石方合理利用，但已发生弃方均已落实外运至指定弃土点，未发生水土流失危害。

综上分析，本项目土方挖填平衡基本符合水土保持要求。

（1）弃土处置分析评价

本工程共产生弃方量为 2.55 万 m^3 ，需外运处置。根据咨询建设单位，项目弃方均按照相关法律法规进行妥善处置，本项目建设单位联合土方工程运输单位（广东天兴建筑集团有限公司）及土方接纳单位（广东大锦建设工程有限公司）签订了废弃土石方综合利用协议（见附件 6），明确了土方挖填外运施工过程中各单位相关责任，水土流失防治责任得到落实。本项目开挖土方均由土方施工单位外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

潭江花园项目工程位于江门市新会区今洲路 70 号，距离本项目 26 公里，该工程现状为建设中，建设过程前期需回填土石方量约 3.5 万 m^3 ，可完全容纳博学名苑（中苑）项目建设产生的废弃土石方。本项目废弃土石方外运工期为 2023 年 6 月至 2023 年 9 月，潭江花园项目工程的土方回填工程工期安排为 2023 年 6 月至 2023 年 12 月，能与本项目废弃土石方外运工期安排衔接。截至 2023 年 12 月，工程已开挖土方量约 2.55 万 m^3 ，回填土方约 0 万 m^3 ，已产生借方 0 万 m^3 ，产生弃方约 2.55 万 m^3 ，弃方已全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。我公司现场调查中未发现弃土造成水土流失现象和危害。

综上所述，本项目弃土处置符合水土保持要求。

（2）借方来源分析评价

根据土石方平衡分析，本工程后续顶板覆土、基坑侧壁回填和绿化覆土共需借方量 1.45 万 m^3 ，来源于接收“旗山石场项目”弃土综合利用，预计回填工期在 2024 年 7 月至 2025 年 11 月期间。“旗山石场项目”位于江门市鹤山镇共和镇，项目因露天矿山表层土挖除、剥离等将产生弃土约 200 万 m^3 ，施工单位为湛江市万广源建设

工程有限责任公司，施工工期为 2023 年 12 月至 2043 年 12 月。建设单位江门博富置信发展有限公司已与湛江市万广源建设工程有限责任公司签订了土方接收协议，同意接收“旗山石场项目”废弃土方 1.451.45 万 m³ 用于本项目回填利用，详见附件 7。

综上所述，“旗山石场项目”工期与本项目相协调，其外弃土方符合本项目回填要求，因此上借方来源方案符合水土保持要求。

3.2.5 施工方法与工艺评价

(1) 施工组织的水土保持分析与评价

根据现场调查以及主体设计的施工组织来看，工程施工布设了排水、绿化等水土保持措施，符合水土保持要求。对主体工程施工组织的水土保持分析评价见表 3.2-3。

表 3.2-3 主体工程施工组织的水土保持分析与评价

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决办法
绝对限制与要求行为	(1)在河岸陡坡开挖土石方以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时，开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专用设施，将开挖的土石渣导出后及时运至渣场或专用场地，防止欺诈造成危害；	本项目建设不存在上述相关情况，符合要求。	
严格限制与要求行为	控制施工场地占地，避开植被良好区；	施工场地位于红线范围内	
	(2)应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运；	本项目土石方施工根据工期衔接合理调配土石方，减少开挖及废弃量。	随挖、随填、随运，
	(3)应合理安排施工进度和时序，缩小裸露面积和缩短裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失；	项目基坑施工无法避免土方开挖，裸露面布设临时覆盖措施，有效减少裸露面积。	
	(4)施工开挖填筑及堆置物，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施；	基坑施工布设有完善的基坑排水措施，符合水土保持要求；缺少管线开挖临时堆土范围的临时防护措施设计。	本方案中补充设计相关措施。
普遍要求行为	(1)料场易分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应会充分考虑地质、地貌条件，并采取所示有效控制可能造成的水土流失；	本项目不设取料场。	
	(2)弃土（石、渣）宜分类堆放，布设专门的临时倒运或回填料的场地。	本工程未设置弃渣场。	

施工进度方面，工程本着坚持基本建设程序，加快建设速度的原则，采取分期分区域施工的方式，确保工程建设进度。

施工时序方面，合理安排施工时间和施工顺序。按照先“控制工程”后其它工程、先地下后地上的顺序进行，本项目地下室开挖跨雨季施工，施工单位雨天停止施工，且落实好水土保持措施，符合水土保持要求；项目施工布设了基坑顶部截水沟、沉沙池等水土保持措施，保证了基坑的稳定，符合水土保持要求。

建筑材料方面，砂石料来源采取就近采购的方式解决，并明确所购买砂石料的水土流失防治责任由卖方承担，签订防治责任书或合同。

综上，主体工程在进度控制、施工顺序及建筑材料购置等施工组织方面的设计基本合理，符合水土保持要求。从主体设计的施工组织安排上来看，本项目地下室开挖跨雨季施工，建议雨天停止施工，落实好水土保持措施。

（2）施工工艺的水土保持分析与评价

本项目施工内容主要为土建施工主要有场地平整、基坑开挖回填与基础项目建设等，其施工方法主要是机械开挖、机械平整、汽车运输等。

场地平整施工采取挖掘机挖土，土方运输车运输的方案，土方随挖随运，避免了重复开挖和多次倒运，同时为了尽量避免水土流失，土方运输采取了封闭运输，避免了土方掉落等因素，同时遇大雨天气避免施工，通过相对应的措施保护，基本符合水土保持要求。基坑施工采取放坡、支护的方式，土方随挖随运，边开挖边支护，符合水土保持要求。基础采用天然潜地基基础及桩基础，避免了大挖大填，减少了土石方量，基础施工产生的泥浆经泥浆池沉淀，最后晾干与弃方一起外运，避免了泥浆漫流，基本符合水土保持要求。

综上所述，本工程施工组织、施工工艺基本符合水土保持要求。

3.2.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计中包含了各类水土流失防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有水土保持的功能。主体工程设计中具有水土保持功能的工程详见表 3.2-4。

表 3.2-4 主体工程设计中具有水土保持功能的工程统计表

序号	工程名称	水土保持功能	是否界定为水土保持措施
1	施工围蔽	隔离施工区与外界	否
2	地面硬化	杜绝降雨击溅、冲刷裸露地表	否
3	洗车池	防止驶出工地车辆带泥土出项目区外	否
4	基坑支护	保证坡面稳定、防冲刷	否
5	坑底集水井	收集雨水、抽水	否
6	底部排水沟	汇集雨水	否
7	雨水管网	建成后排水系统	是
8	景观绿化	绿化、美化，恢复植被	是
9	基坑顶部	排水工程	是
10	沉沙池	沉淀径流中泥沙	是
11	临时苫盖	防雨水冲刷裸露地面	是

主体工程设计中具有水土保持功能的工程类型、数量及评价分述如下：

（1）施工围蔽

施工过程中，本项目整个地块有铁皮板进行围蔽，以保护安全与隔离为其主要功能，但同时也将建设中产生的水土流失与周边环境较好的隔离，减少了项目建设对周边环境造成的负面影响，兼有一定的水土保持功能，因此不纳入水土保持投资。

（2）围蔽拦挡

施工过程中，本项目整个地块有铁皮板进行围蔽，底座为尺寸长*高*宽=1m*0.3m*0.3m 混凝土围蔽拦挡底座 521m，使地表径流能够集中到临时排水沟排放，减少了项目建设对周边环境造成的负面影响，可有效降低水土流失，水土保持功能显著，纳入水土流失防治措施体系。

（3）地面硬化

主体工程地面硬化措施完成后，能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目建设区的土壤流失，但场地及广场硬化措施主要目的是为了方便建设区的生产生活，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，因此不纳入水土流失防治措施体系。

（4）洗车池

为满足城市保洁需要，防止外出施工车辆将工地泥土带出，污染市政道路，本项目主体在东北侧、西南侧施工出入口处分别布设了洗车池、洗车池的布设可大大降低进出车辆携带泥土到施工场地外，具有良好的水土保持功能，但是该措施主要是由于施工保洁需要，因此不纳入水土流失防治措施体系。

（5）基坑支护

基坑边坡采用放坡等多种支护形式，能有效的防止降雨及地表径流对边坡的冲刷，彻底消除了土壤流失的动力源泉，可以有效的减轻项目建设区的土壤流失，但防护的主要目的是为了基坑止水，兼有部分水土保持功能，再加上这项措施为纯粹工程措施对雨水入渗不利，会增加地表径流，因此不纳入水土保持投资。

（6）坑底集水井

基坑底部布设有集水井 9 座，基坑集水井能有效收集基坑底部雨水，但由于最终坑内排水均采用抽排方式抽至基坑顶部截水沟方可排出，其主要作用为了基坑雨水收集，后续抽至基坑顶部截水沟内，雨水均经汇集后排至附近原有市政雨污水管网内。

水土保持评价：集水井起到了收集基坑地表水的作用，保证项目建设区排水畅通，

有效避免由于排水不畅造成的水土流失，符合水土保持要求。

（7）底部排水沟

基坑底部布设有底部排水沟，底部排水沟有效收集基坑底部雨水，但由于最终坑内排水均采用抽排方式抽至基坑顶部截水沟方可排出，其主要作用为了基坑雨水收集，兼顾部分水土保持功能，因此不纳入水土保持投资。

（8）雨水管网

本项目道路一侧及代征代建道路下布设雨水管网长 500m，用于排出项目区内的雨水、径流。

水土保持分析评价：主体工程布设的雨水管网起到了排除项目区内的地表水的作用，保证项目区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，可有效降低水土流失，水土保持功能显著，纳入水土流失防治措施体系。

（9）全面整地

主体工程设计的全面整地面积为 0.45hm^2 。

水土保持评价：项目进行绿化工程前进行全面整地。全面整地能对因本项目生产建设活动破坏的土地进行恢复，界定为水土保持工程。

（10）景观绿化

主体工程设计的景观绿化面积为 0.45hm^2 。

水土保持评价：植物根系可增强表土层抗蚀性，树冠可拦截降水、减缓雨滴击溅侵蚀，草皮、枯枝落叶等可分散雨天地表径流、阻碍流速等；植被的存在还可增加雨水入渗，涵养水源，因此项目建设区景观绿化可有效降低水土流失，水土保持功能显著，纳入水土流失防治措施体系。

（11）基坑顶部截水沟

根据工程设计资料和现场调查，工程沿基坑顶部周边设置基坑排水沟，将基坑内部积水抽至基坑顶部截水沟内，雨水均经汇集后排至附近原有市政雨水管网内。经统计：项目建设区内共布设基坑顶部截水沟 310m。

基坑顶部截水沟断面为矩形，尺寸为 0.35m （深） $\times 0.3\text{m}$ （宽）， $1:2$ 水泥砂浆抹面 20mm 厚， $C15$ 砼 100mm 厚。

水土保持评价：基坑顶部截水沟起到了排除基坑地表水的作用，保证项目建设区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，符合水土保持要求。

（12）沉沙池

主体工程于南侧出入口处修筑了 1 座三级沉沙池，采用矩形砖砌沉沙池。

水土保持评价：沉沙池具有沉降泥沙作用，有利于水土保持，符合水保要求，因此界定为水土保持措施。

（13）临时苫盖

为防止施工过程形成的土质裸露面在雨水冲刷下形成水土流失，前期主体已于基坑裸露地表及边坡布设有临时苫盖 1.00hm^2 。

水土保持评价：临时苫盖可有效避免降雨直接对裸露边坡坡面进行冲刷，形成明显的沟蚀、面蚀现象。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定原则

（1）以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

（2）建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

（3）永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.3.2 界定为水土保持措施的工程

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定的界定原则，以上具有水土保持功能的工程界定为水土保持措施的有基坑顶部截水沟、景观绿化、沉沙池及临时苫盖，界定为水土保持措施的工程量见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体已列水土保持措施的工程量及投资汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量	费用(万元)
一	工程措施			45.52
(一)	主体工程区			45.52
1	雨水管网	m	500	45.52
二	植物措施			58.28
(一)	主体工程区			58.28
1	全面整地	hm ²	0.45	0.68
2	景观绿化	hm ²	0.45	57.6
三	临时措施			19.35
(一)	主体工程区			14.42
1	基坑顶部截水沟	m	310	9.17
2	坑底集水井	座	9	2.25
3	临时苫盖	hm ²	1	3
(二)	代建道路区			4.93
1	沉沙池	座	1	0.5
2	围蔽拦挡	m	521	4.43
合计				123.15

3.3.3 主体工程设计的不足之处

根据对主体设计具有水土保持功能工程的分析, 主体工程设计的相关措施具有较好的水土保持功能, 能在一定程度减少项目建设造成的水土流失, 但由于主体工程设计所考虑侧重不同, 还存在以下不足之处, 本方案重点进行补充和完善, 补充项目施工过程中的临时苫盖。

3.3.4 已实施水土保持措施及防治效果评价

本项目已于 2023 年 7 月开始施工, 根据我公司 2023 年 11 月现场调查, 项目区已实施部分水土保持措施, 主要包括实施沉沙池 1 座、围蔽拦挡 521m 及临时苫盖 1.00hm²。已实施水土保持措施基本正常运作, 已发挥较好水土保持效益, 前期施工未对周边产生水土流失影响, 水土保持效果较好。已实施水土保持措施情况详见图 3.3-1。



图 3.3-1 已实施的水土保持措施现状

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广东省土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《广东省 2022 年水土流失动态监测成果》统计，江门市蓬江区土地总面积 320km^2 ，微度侵蚀面积 309.03km^2 ，占土地总面积 96.59%，水力侵蚀面积 10.91km^2 ，占土地总面积 3.41%，其中轻度侵蚀面积 6.16km^2 ，占水力侵蚀面积 56.46%，中度侵蚀面积 3.32km^2 ，占水力侵蚀面积 30.43%，强烈侵蚀面积 1.32km^2 ，占水力侵蚀面积 12.10%，极强烈侵蚀面积 0.04km^2 ，占水力侵蚀面积 0.37%，剧烈侵蚀面积 0.07km^2 ，占水力侵蚀面积 0.64%。

4.1.2 水土流失重点防治区划分情况

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保[2013]188 号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015 年 10 月 13 日）和《广东省江门市水土保持规划（2016~2030 年）》，项目所在地江门市蓬江区环市街道不属于国家级、广东省和江门市水土流失重点预防、重点治理区。项目建设区水土流失强度属于微度。

广东省水土流失重点防治区划分详见图 4.1-1。



图 4.1-1 广东省水土流失重点防治区划分图

江门市水土流失重点防治区划分图

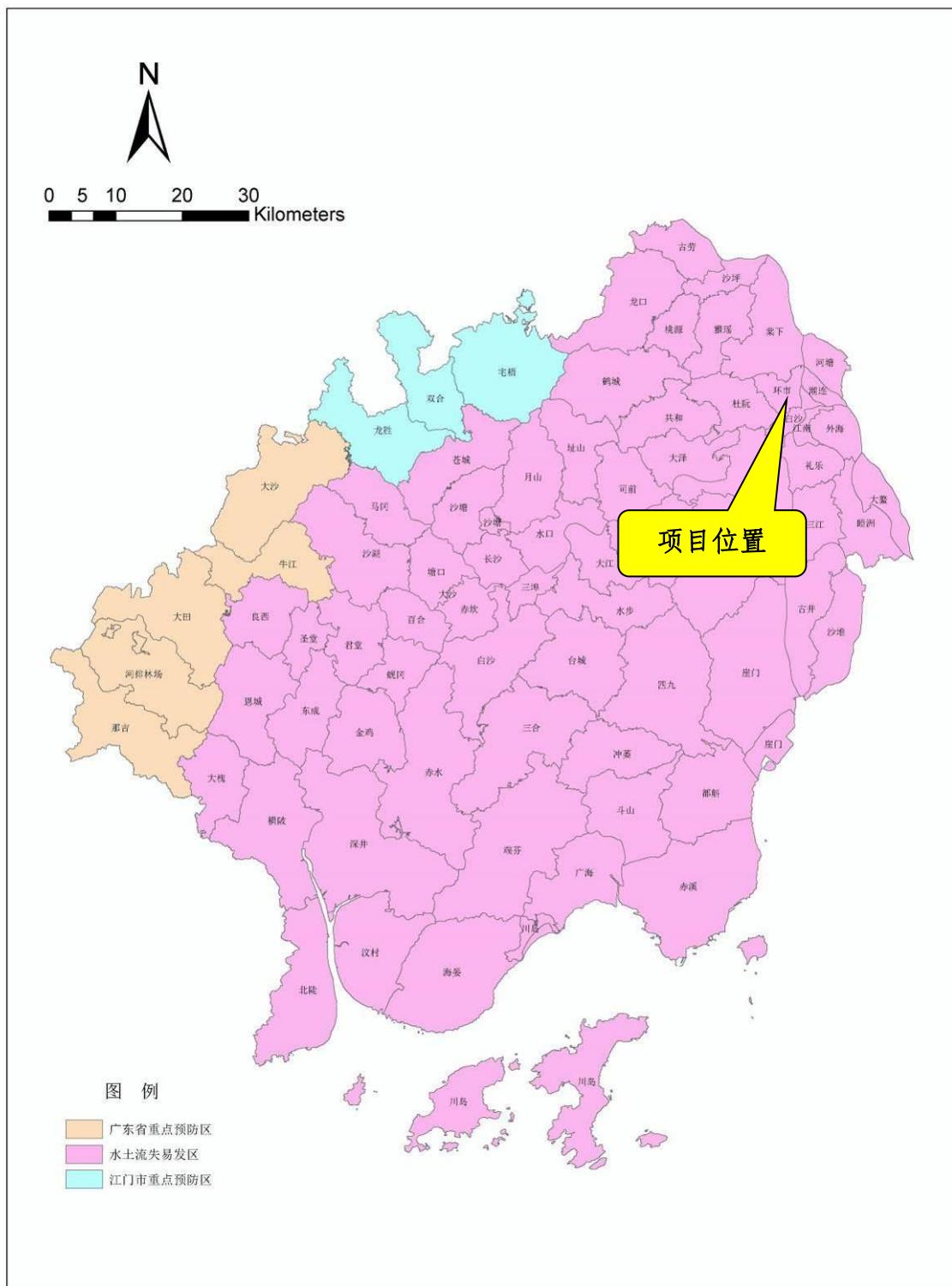


图 4.1-2 江门市水土流失重点防治区划分图

4.1.3 工程前期水土流失调查

根据现场调查和咨询建设单位, 工程前期水土流失情况如下:

项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村歧祥里，项目建设区交地时区内为旧厂房，地块内部地势起伏较小。本项目用地为拆除地表物后的裸地；建设单位取得用地时场地的附属物、建筑物均已拆除。开工前场地，地面标高为8.16~11.80m，地表覆盖物为杂草、碎石和砂土等。

项目施工区域均位于铁皮板围蔽范围内，围蔽沿红线布置，项目共设1处施工出入口，位于项目南侧，已布设洗车、沉沙设施。项目已于2023年7月开始施工，目前已完成基坑开挖施工，基坑开挖形成边坡现状裸露，基坑侧边暂未回填，铺有临时苫盖，基坑周边设有排水沟，水土流失较轻微；代建道路区现状主要作为施工板房占地兼作施工道路，基本以硬化地表为主，施工板房下埋有暗管排水，待代征代建道路施工时拆除板房。工程已开挖土方量约2.55万m³，回填土方约0万m³，已产生借方0万m³，产生弃方约2.55万m³，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

根据调查周边道路、周边居民区，项目前期施工过程中未对周边道路造成泥水土方散落、出行不便，未堵塞其市政管网等危害；未影响周边居民正常生活生产。

综上所述，本项目前期水土保持措施不完善，场地汇水主要散排至项目南侧雨水管网，产生了轻度的水土流失，建议建设单位对场地汇水排入市政管网前进行沉沙处理，定期清理沉沙池；但未对周边产生水土流失危害等不良影响，未发生水土流失危害事件，未接到周边群众举报和投诉。

项目区水土流失现状见图。





4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

本项目为房地产建设项目，为新建点状项目，工程扰动区域面积 1.44hm^2 ，施工区域基本在施工围蔽范围内；施工内容主要包括先进行基坑开挖、支护，完成后再在坑内进行建筑物基础、地下室结构施工，地下室封顶后回填基坑外围、顶板覆土，接着开展地上建筑物浇筑，此时场内基本全为建筑物、硬化地表所覆盖，几乎无水土流失；建筑物封顶、装修、安装后，进行道路、管线、景观绿化施工。工期至 2026 年 7 月，跨越雨季，项目所在地江门市蓬江区多年平均降雨量大、且 4-9 月雨季占到降雨量的 80% 以上。因此，根据项目建设特点和自然因素特点，本项目建设过程中对水土流失的影响因素主要有以下两方面：

（1）自然因素

项目建设过程中可能造成水土流失的自然因素主要为降雨、土壤。降雨为土壤侵蚀主要外营力，为土壤颗粒迁移的载体。在同一背景条件下，短历时强降雨产流时间短且量大，对土壤颗粒的分解、冲刷、搬运作用强，可造成严重水土流失现象；短历时强降雨较多，在工程建设等多种因素集中出现的条件下，降雨对土壤侵蚀的程度将更为剧烈。

本项目施工过程中的基坑开挖时段、后期管线施工、绿化施工阶段均有频繁的土石方挖、填施工，而这些时段若在雨季，那么雨水、裸露土壤 2 个条件皆具备，造成土壤流失不可避免。为减少土壤流失数量和降低土壤流失造成的危害，就需要人为因素干预，以期达成控制土壤流失的目的。

（2）人为因素

人为因素是可以影响水土流失的。本项目如果在施工期间积极以预防为主，并采取科学、合理和完善的水土保持措施，可以有效地控制水土流失，减少土壤流失量，降低其危害；如施工期间措施布设不及时、不到位、不合理甚至不采取水土保持措施，将会使得土壤流失不受控制，造成严重土壤流失事件并导致恶劣的水土流失危害。

4.2.2 工程建设扰动地表、损毁植被等情况

（1）扰动地表面积

根据主体工程设计报告、图纸、技术资料以及征地范围，结合对施工组织、施工计划的询问和现场调查，对施工过程中扰动地表面积进行测算、统计得出。本项目占地面积 1.44hm^2 ，扰动地表面积 1.44hm^2 。

（2）损毁植被、水土保持设施面积

凡具有水土保持功能的园地、林地、草地，已实施的水土保持植被措施及工程措施均应被视为水土保持设施，包括原地貌。损毁水土保持设施是指项目因建设需要损毁侵占水土保持设施而造成水土保持功能的丧失或降低。本工程占地类型为工矿仓储用地，原场地为旧厂房，厂房周边附属绿化植被面积约 0.08hm^2 ，地类仍按工矿仓储用地计列，因此本项目损毁水土保持设施面积为 0.08hm^2 。

（3）需缴纳水土保持补偿费面积

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）的规定：对一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计），本工程征占地面积 14354m^2 ，因此本工程应缴纳水土保持补偿费 8612.4 元。

（4）弃土弃渣量

根据主体设计资料及以上分析，本工程弃方量 2.55 万 m^3 ，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

4.3 土壤流失量调查与预测

4.3.1 预测单元

本项目施工过程中将改变原来的微地形、地表物质组成及土壤的物理性质，破坏原地面的汇水状况，诱发新的水土流失。

本项目水土流失预测范围为施工建设扰动的区域。根据本项目实际建设特点，确

定水土流失的预测单元为主体工程区、代建道路区两个一级防治分区。

4.3.2 预测时段

本项目属于建设类项目，水土流失预测时段分为施工期和自然恢复期。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测单元的预测时段应按最不利情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。

（1）施工期

本工程施工期主要土建活动为基坑开挖、建筑物施工，施工过程中将导致地表植被遭到破坏，地表土层疏松，在暴雨的作用下容易造成水土流失。

项目建设区的雨季为4~9月，根据施工进度安排，本项目主体工程区预测时段为2023年12月~2025年11月，因此预测时段按2年计列。代建道路区在主体工程建设阶段基本为作为施工道路以及施工临建硬化地块，因此代建道路区预测时段为2025年12月~2026年5月，因此预测时段按0.5年计列。

（2）自然恢复期

工程交工后进入自然恢复期，由于部分植物措施尚未完全发挥其水土保持功能，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生，由于项目建设区气候条件好，绿化施工时间处于雨季，雨量充沛，植物措施实施后，一般经过2.0年（一般情况下湿润区取2年）的养护，基本可以成活，所以自然恢复期预测时段按2.0年考虑。

各区域水土流失预测范围与预测时段详见下表4.3-1。

表 4.3-1 水土流失预测范围及预测时段表

预测分区	施工期		自然恢复期	
	面积 (hm ²)	时段 (年)	面积 (hm ²)	时段 (年)
主体工程区	1.22	2	0.45	2.0
代建道路区	0.22	0.5	/	/
合计	1.44		0.45	

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 土壤侵蚀模数背景值

根据调查内容的特点和工程占地范围，调查方法采用资料收集和野外调查相结合的方法，现分析如下：

（1）收集、分析资料。收集内容包括：主体工程施工工艺及施工布置、项目建设区地形图、所在区土地利用状况、社会经济情况、水土流失现状、气象水文资料及

邻近地区类似工程的水土流失资料等,通过合理的取舍,选择有效数据进行室内分析;

(2) 野外调查。利用实测地形图,以项目建设区为调查对象,参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图,同时在野外进行相关的文字记录,如侵蚀类型、地貌特征、植被覆盖度、典型流失现象等。在普查的基础上,选择典型地段进行典型调查。

根据上述调查方法,并结合《广东省土壤侵蚀现状图》和《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)进行分析得出。本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀背景资料、水土保持规划资料、并结合项目建设区地形地貌、土地利用类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等进行综合分析,经现场踏勘、调查综合确定。江门市蓬江区是以水力侵蚀为主的水土流失类型区,土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

4.3.3.2 施工期及自然恢复期侵蚀模数确定

扰动后土壤侵蚀模数预测方法选用类比分析法,即依据类比工程相同或相近水土流失类型区块的监测结果,在综合分析项目建设条件差异的基础上,确定本项目较为合理的各预测分区土壤侵蚀模数值,在此基础上完成本工程可能造成水土流失量的分析与预测。

(一) 类比工程

施工期土壤侵蚀模数、植被恢复期土壤侵蚀模数2项建设扰动后侵蚀模数的确定,采用类比分析法。根据对已建类似工程与本工程之间的特性、工艺、项目区气候、地形地貌、土壤、植被、水土保持状况等进行比较分析,经筛选确定“京东智能制造产业中心”作为类比项目进行土壤侵蚀模数修正。现从降雨、土壤、植被、地形等几个环节分析,以确定此资料的可比性,详见表4.3-2。

表 4.3-2 主要水土流失因子对比情况表

项目	类比工程	预测工程	评价
	京东智能制造产业中心	博学名苑(中苑)	
地理位置	江门市蓬江区	江门市蓬江区	一致
地形地貌	平原区	平原区	一致
土壤	赤红壤	赤红壤	一致
气候	亚热带季风海洋性气候,多年平均气温 21.9°C ,多年平均降雨量 1750.4mm ,4~9月为雨季	亚热带季风海洋性气候,多年平均气温 21.9°C ,多年平均降雨量 1750.4mm ,4~9月为雨季	一致
植被	以亚热带常绿阔叶林为主	以亚热带常绿阔叶林为主	一致
水土流失现状	以水力侵蚀为主,不属国家级和省级水土流失重点预防区及治理区,项目区为微度侵蚀,水土保持状况良好。	以水力侵蚀为主,不属国家级和省级水土流失重点预防区及治理区,项目区为微度侵蚀,水土保持状况良好。	一致

项目	类比工程	预测工程	评价
	京东智能制造产业中心	博学名苑（中苑）	
土壤侵蚀允许值	500t/km ² • a	500t/km ² • a	一致
结论	基本相同，具有可比性。		

江门拓海仓储服务有限公司委托广东海纳工程管理咨询有限公司于 2021 年 12 月编制完成了《京东智能制造产业中心水土保持方案报告书（报批稿）》且于 2022 年 1 月 24 日取得《江门市蓬江区农业农村和水利局关于京东智能制造产业中心水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蓬水许准[2022]4 号文）。类比项目于 2022 年 4 月开工，2023 年 8 月完工。位于江门市蓬江区杜阮镇。2021 年 11 月，建设单位委托广东海纳工程管理咨询有限公司开展本工程水土保持监测工作。于 2022 年 3 月完成《京东智能制造产业中心水土保持监测实施方案》，2022 年 4 月至 2023 年 8 月，共完成水土保持监测季报 5 期。2023 年 9 月，编写完成《京东智能制造产业中心水土保持监测总结报告》。项目完工后，建设单位委托广东海纳工程管理咨询有限公司编制完成水土保持竣工验收报告，并于 2023 年 10 月通过水土保持竣工验收。该项目水土保持监测技术人员于工程施工期间，先后多次到项目区对该工程建设区采用调查监测、定位监测等方法进行水土保持监测，并将监测结果做了分析统计，其侵蚀模数成果见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比工程土壤侵蚀模数调查成果

防治分区	侵蚀模数(t/ (km ² • a))	备注
建构筑物区	4500	施工期
道路广场区	3000	施工期
绿地区	3000	施工期
建构筑物区	1000	自然恢复期
道路广场区	1000	自然恢复期
绿地区	1000	自然恢复期

（二）本项目扰动地表土壤侵蚀模数采用值

项目建设区与类比工程土壤情况、地形地貌情况类似，直接采用类比工程土壤侵蚀模数作为本项目各防治分区土壤侵蚀模数，类比结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 本工程土壤侵蚀模数预测结果 单位: t/ (km² • a)

预测分区	建设期侵蚀模数 [t/ (km ² • a)]	自然恢复期侵蚀模数 [t/ (km ² • a)]	取值分析
主体工程区	4500	1000	根据类比工程参考取值
代建道路区	3000	1000	根据类比工程及施工实际扰动情况进行适当下调取值

4.3.4 预测结果

土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W——土壤流失量 (t)；

j——预测时段，j=1, 2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i——预测单元，i=1, 2, 3, ……, n-1, n；

F_{ji}——第j预测时段、第i个预测单元的面积 (km²)；

M_{ji}——第j预测时段、第i预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];

T_{ji}——第j预测时段、第i预测单元的预测时段长 (a)。

土壤流失预测侵蚀面积考虑不同时段的变化，在施工期侵蚀面积为实际扰动的地表面积，在自然恢复期侵蚀面积为绿化面积。

工程土壤流失预测情况如下表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 水土流失预测结果统计表

时段	预测单元	面积 (hm ²)	时段 (a)	预测模数 (t/km ² ·a)	背景模数 (t/km ² ·a)	土壤流失总量 (t)	新增流失量(t)	新增水土流失量占流失总量的百分比
施工期	主体工程区	1.22	2	4500	500	110	98	89
	代建道路区	0.22	0.5	3000	500	3	3	83
	小计	1.44				113	100	89
自然恢复期	主体工程区	0.45	2.0	1000	500	9	5	5
	小计	0.45				9	5	5
合计						122	105	86

从表 4.3-5 可以看出，本项目建设预测发生的水土流失总量为 122t，新增水土流失量 105t，其中施工期新增土壤流失量 100t，占项目土壤流失总量的 82%，是发生土壤流失的主要时段。主体工程区施工期新增土壤流失量为 98t，占项目水土流失总量的 80%，是发生水土流失的主要区域。

4.4 水土流失危害分析

（1）对周边市政道路及其配套市政管网的影响

本项目南侧临近紫雅路。施工车辆出入口位于项目建设区南侧，直接影响该路段；鉴于项目区施工前排水经沉沙后经雨水收集口排入雨水管网，施工期间如若防护不

当，区域内的黄泥水将直接进入市政管网内，会影响上述道路及配套市政管网的正常运行，影响程度强烈。为防止这种现象发生，施工期间应预防疏导施工区域的临时排水，修建沉沙池沉降泥沙，并修建洗车槽对驶出施工区车辆进行冲洗，建材采取封闭运输等。

（2）对周边居民区的影响

项目位于城区，实体围墙围蔽范围外存在居民住宅楼，项目建设过程中不可避免的产生水土流失，若施工拦挡、苫盖防护不当，区域内施工泥沙将对周边居民楼造成负面影响。为防止这种现象发生，施工过程中要严格按照规定落实水土保持防护措施，项目周边布设临时排水措施用于排除雨水，防止区内雨水处于漫流状态对周边环境造成影响。

4.5 指导性意见

4.5.1 调查与预测结论

（1）本项目总占地面积为 1.44hm^2 ，施工期间地表全部发生扰动，因此本项目将扰动地表面积 1.44hm^2 ，损毁水土保持设施面积 0.08hm^2 。

（2）本项目弃方量 2.55 万 m^3 ，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。

（3）本项目建设预测发生的水土流失总量为 122t，新增水土流失量 105t，其中施工期新增土壤流失量 100t，占项目土壤流失总量的 82%，是发生土壤流失的主要时段。主体工程区施工期新增土壤流失量为 98t，占项目水土流失总量的 80%，是发生水土流失的主要区域。

（4）可能产生的水土流失危害主要是对周边市政道路、周边居民区等。

4.5.2 指导性意见

据水土流失预测结果，为有效控制本工程建设过程中的水土流失，提出一下指导性意见：

（1）防护措施的布置

上述预测结果，是在防护措施未完善时可能造成的流失结果。工程建设水土流失的因素较多，场地施工、基础开挖等人为活动，在降雨情况下易诱发水土流失。本项目建设区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土保持措施应以排水、沉沙措施为主。

（2）施工进度的安排

根据预测结果，施工期为水土流失重点时段，对水土保持的各项措施（特别是临时防护措施）应当同主体工程的施工进度相对应，措施安排原则上应当先实施工程措施，后植物措施。

（3）水土保持监测的安排

根据预测结果，本项目水土流失主要发生在施工期，试运行期水土流失量则大为减少，因此在施工期应加强水土保持监测，适当增加监测频次，对水土流失动态进行监测预报，了解项目建设对水土流失发展和变化规律、对生态环境造成的影响，掌握该项目在施工期造成水土流失的主要因素、对周边环境的影响范围，以便及时采取措施有效控制水土流失。

综上所述，本项目施工时期将造成一定的水土流失。根据我国水土保持工作“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，在预测的基础上，抓住水土流失防治和水土保持监测重点，并作好方案设计，认真落实水土保持方案设计的各项防护措施，达到减少水土流失危害的目的。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治责任范围确定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定和“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，通过现场调查与勘测，确定建设区范围和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关规定，确定本工程水土流失防治责任范围。

5.1.2 防治责任范围确定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。在现场勘察和调查的基础上，根据主体规划及施工安排，本项目水土流失防治责任范围共 1.44hm^2 。

5.1.3 防治分区划分原则

- (1) 各防治分区之间的的自然条件、造成水土流失的影响因素、水土流失的特点要具有显著的差异；
- (2) 各防治分区内的水土流失主导因子、水土流失防治措施布局或方向应相近或相似；
- (3) 一级分区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按地貌类型划分一级区；
- (4) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.4 防治分区划分

根据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素，进行水土流失防治分区。本方案划分为主体工程区、代建道路区两个水土流失防治分区。本工程占地总面积为 1.44hm^2 ，其中主体工程区为永久占地，代建道路区中 0.03 hm^2 为永久占地， 0.19 hm^2 为临时占地。因此水土流失防治责任范围面积为 1.44hm^2 。

表 5.1-1 水土流失防治分区表 单位: hm²

项目防治分区	水土流失特征	面积
主体工程区	土方开挖、施工占压造成水土流失，破坏原地貌，易形成面蚀。	1.22
代建道路区	道路施工、施工板房占压造成水土流失，破坏原地貌，易形成面蚀。	0.22
合计		1.44

5.2 措施总体布局

本工程的水土流失防治措施布局范围为项目建设区。防护措施布设既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性和科学性，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治成果的长效性和生态功能性。

一、主体工程区

主体工程区主体在基坑施工设置了基坑顶截水沟、坑底集水井，基坑开挖土方裸露过程中临时苫盖，地上施工过程中主体考虑了雨污水管网，场地四周设置景观绿化，景观绿化前的全面整地。方案新增地上建筑施工过程中在场地一侧设置临时排水沟，并在排水出口布设临时沉沙池，在管道开挖或土方裸露过程中设置临时苫盖。

二、代建道路区

代建道路区在施工前的外围围蔽拦挡，施工过程中在南侧施工出入口旁已设有沉沙池1座，现状场地尚未实施，方案计划于场地外围周边沿代征用地道路建设区域新增临时排水沟，将水土流失控制在施工范围内，施工过程中对裸露地表新增临时苫盖。

水土保持措施体系总体布局见表 5.2-1。

根据本项目各防治分区的水土流失特点、防治责任范围和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各防治区域的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

水土流失防治措施体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-1 水土保持措施总体布局表

防治分区	防治措施		位置	措施类型
	主体设计	本方案设计		
主体工程区	雨水管网		道路一侧	工程
	全面整地		景观绿化区域	植物
	景观绿化		景观绿化区域	植物
	基坑顶部截水沟		基坑顶部	临时
	坑底集水井		基坑底部	临时
	临时苫盖		裸漏区域	临时
		临时排水沟	场地中间	临时
		临时沉沙池	排水出入口	临时
		临时苫盖	管道开挖时堆土、绿化堆土	临时
代建道路区		临时排水沟	场地外围	临时
	沉沙池		排水沟出水口处	临时
		临时苫盖	道路建设开挖裸露面	临时
		围蔽拦挡	场地外围	临时



图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 分区防治措施布设及典型设计

5.3.1.1 主体工程区

主体工程区主体在基坑施工设置了基坑顶截水沟、坑底集水井，基坑开挖土方裸露过程中临时苫盖，地上施工过程中主体考虑了雨污水管网，场地四周设置景观绿化，景观绿化前的全面整地。方案新增地上建筑施工过程中在场地一侧设置临时排水沟，并在排水出口布设临时沉沙池，在管道开挖或土方裸露过程中设置临时苫盖。主体工程区主体在基坑施工设置了基坑顶截水沟，基坑开挖土方裸露过程中临时苫盖，地上施工过程中主体考虑了雨污水管网，场地四周设置景观绿化。方案新增地上建筑施工过程中在场地一侧设置临时排水沟，并在排水出口布设临时沉沙池，在管道开挖或土方裸露过程中设置临时苫盖。

(1) 临时措施

①临时排水沟

为组织施工期排水，方案新增沿块场地四周、道路一侧布设临时排水沟，排水出口布设临时沉沙池，场地汇水经沉淀后分别排入市政雨污水管网。

临时排水沟采用矩形断面，净宽 0.4m、净深 0.4m、沟底坡度 0.5%，MU10 机砖砌筑 12cm 厚，M7.5 水泥砂浆抹面 2cm 厚。砌砖排水沟单位工程量：土方开挖量 $0.3328m^3/m$ ，砌砖 $0.1728m^3/m$ ，M7.5 水泥砂浆抹面 $1.44m^2/m$ 。

工程量：临时排水沟长 300m，土方开挖 $99.84m^3$ ，砌砖 $51.84m^3$ ，水泥砂浆抹面 $432.00m^2$ 。

②临时沉沙池

方案新增在临时排水沟排水出口处布设沉沙池，可以有效避免水土流失的发生。沉沙池内净尺寸 $4.0m \times 2.0m \times 1.50m$ （长×宽×高），MU10 机砖砌筑厚 24cm，池内壁采用 M7.5 水泥砂浆抹面 2cm。沉沙池单位工程量：土方开挖 $17.78m^3/座$ ，砌砖 $6.35m^3/座$ ，M7.5 水泥砂浆抹面 $16.90m^2/座$ 。

工程量：沉沙池 1 座，土方开挖 $18.60m^3$ ，砌砖 $6.35m^3$ ，M7.5 水泥砂浆抹面 $16.90m^2$ 。

③临时苫盖

施工过程中等易产生零散堆土，降雨时易造成水土流失，方案新增对零散堆土采

用临时苫盖。苫盖采用全覆盖形式，并在边角采用砖块、铁钉固定，彩条布搭接厚度不少于30cm。工程量：临时苫盖 2000m²。

表 5.3-1 主体工程区-水土保持措施汇总表

措施类型	措施名称	工程量指标	单位	数量	备注
临时措施	临时排水沟	长度	m	300	
		土方开挖	m ³	99.84	
		砌砖	m ³	51.84	
		水泥砂浆抹面	m ²	432.00	
临时措施	临时沉沙池	数量	座	1	
		土方开挖	m ³	18.60	
		砌砖	m ³	6.35	
		水泥砂浆抹面	m ²	16.90	
	临时苫盖	面积	m ²	2000	

5.3.1.2 代建道路区

代建道路区道路施工过程中在南侧施工出入口旁已设有沉沙池1座，现状场地尚未实施，方案计划于场地外围周边沿代征用地道路建设区域新增临时排水沟，将水土流失控制在施工范围内，施工过程中对裸露地表新增临时苫盖。

(1) 临时措施

①临时排水沟

为组织施工期排水，方案新增沿道路一侧布设临时排水沟，排水出口布设临时沉沙池，场地汇水经沉淀后分别排入市政雨污水管网。

临时排水沟采用矩形断面，净宽0.4m、净深0.4m、沟底坡度0.5%，MU10机砖砌筑12cm厚，M7.5水泥砂浆抹面2cm厚。砌砖排水沟单位工程量：土方开挖量0.3328m³/m，砌砖0.1728m³/m，M7.5水泥砂浆抹面1.44m²/m。

工程量：临时排水沟长400m，土方开挖133.12m³，砌砖69.12m³，水泥砂浆抹面576.00m²。

②临时苫盖

施工过程中等易产生零散堆土，降雨时易造成水土流失，方案新增对零散堆土采用临时苫盖。苫盖采用全覆盖形式，并在边角采用砖块、铁钉固定，彩条布搭接厚度不少于30cm。工程量：临时苫盖 2200m²。

表 5.3-2 代建道路区-新增水土保持措施工程量汇总表

措施类型	措施名称	工程量指标	单位	数量	备注
临时措施	临时排水沟	长度	m	400	
		土方开挖	m ³	133.12	
		砌砖	m ³	69.12	
		水泥砂浆抹面	m ²	576.00	
	临时苫盖	面积	m ²	2200	

5.3.2 防护措施工程量汇总

根据以上各水土保持分区所采取的防治措施,统计出本工程补充水土保持防治措施工程量,详见表 5.3-3。

表 5.3-3 新增水土保持措施工程量汇总表

措施类型	措施名称	工程量指标	单位	主体工程区	代建道路区	合计
临时措施	临时排水沟	长度	m	300	400	700
		土方开挖	m ³	99.84	133.12	232.96
		砌砖	m ³	51.84	69.12	120.96
		水泥砂浆抹面	m ²	432.00	576.00	1008
	临时沉沙池	数量	座	1		1
		土方开挖	m ³	18.60		18.6
		砌砖	m ³	6.35		6.35
		水泥砂浆抹面	m ²	16.90		16.9
	临时苫盖	面积	m ²	2000	2200	4200

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

(一) 施工方法

(1) 排水沟开挖

①土方开挖工程施工,施工单位进行了开挖区地形的实测和开挖面实地放样,并做好施工区的挖方利用。

②开挖完成后,及时采取了必要的边坡或建基面保护措施,构筑物基础开挖应预留 10~20cm 厚度,待构筑物施工时挖除。

(2) 植物措施施工

①苗木运输。采用汽车运输,为防车板磨损苗木,车箱内先垫上草袋等物。乔木

苗装车时根系向前，树梢向后。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

②苗木栽植。为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆。苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，先填3cm~5cm土于穴底，堆成小丘状，放苗入穴。栽植时，先填入松散湿润的表层土，填土约达穴深一半时，轻提苗，使根自然向下舒展，然后踩实继续填满穴，再踩实一次，最后盖上一层土与地面持平，乔木填土与原根颈痕相平或高3cm~5cm。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状。撒播采用人工撒播，并覆土2cm。

③后期抚育。幼林抚育时间为3年，第一年抚育2次，第2、3年各抚育1次。考虑栽植苗木主要为裸根苗，在栽后2天~3天内浇一次水，以使幼树成活。植后必须对幼林进行抚育管理。造林初年，苗木以个体状态存在，树体矮小，根系分布浅，生长比较缓慢，抵抗力弱，适应性差，因此需加强苗木的初期管理，采取松土、灌溉、施肥等措施进行管理。对于自然灾害和人为损坏的苗木应采取一定的补植措施，幼林补植需采用同一树种的大苗或同龄苗，造林一年后，在规定的抽样范围内，成活率(或出苗率)在85%以上，低于60%则重新进行绿化，及早发挥水土保持功能。

（二）施工质量要求

水土保持措必须符合《水土保持综合治理验收规范》（GB/T 15773-2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等相关规定的质量要求，并经质量验收后才能交付使用。各项措施规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合设计要求和规范标准。

（三）对主体工程施工组织的要求

- (1) 合理安排施工，减少开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运；
- (2) 施工工程中应该采取临时排水、沉沙、覆盖等措施，防止因降雨产生的地表径流无序漫流及对裸露地表的冲刷；
- (3) 合理安排施工进度和时序，缩小地表裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因子可能产生的水土流失；
- (4) 暴雨或大风天气应对裸露地表加强临时防护，填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失，对已经平整好的区域应该尽快绿化，减少裸露时间。

5.4.2 施工组织要求

- 1) 水土保持工程施工组织尽可能与主体工程施工相结合，与主体工程相互配合、

协调。

2) 在不影响主体工程施工进度的前提下, 尽可能利用主体工程创造的施工条件, 减少施工辅助设施工程量。施工场地、施工设施、混凝土系统等施工临时设施利用主体工程设置的施工临时设施, 部分施工场地可利用料场占地。

3) 水土保持工程相对主体工程量较小, 且大多采用常规施工方法, 水土保持工程施工用水、用电及建筑材料等由主体工程一并供应。

5.4.3 施工质量要求

乔灌木成活率应在 95% 以上, 草本盖度根据《花卉产品等级标准 - 草坪》(GBT18247.7-2000) 二级水土保持草坪要求确定, 其盖度应在 80% 以上。本项目水土保持监理单位应做好质量监督工作, 督促施工单位把好质量关, 使本项目水土保持植物措施质量达标。

5.4.4 实施进度安排原则

在水土流失防治措施的实施进度安排上, 遵循如下原则:

1) 遵循“三同时”制度, 按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程, 坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则, 考虑水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全, 分期实施, 合理安排, 保证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置, 确保工程按期完成;

2) 分期实施是进度安排的一项重要内容, 应与主体工程相协调、相一致, 根据工程量组织劳动力, 使其相互协调, 避免窝工浪费;

3) 工程措施和植物措施同时进行, 工程措施一般应安排在非主汛期, 大的土方工程尽可能避开汛期。植物措施应以春秋为主。施工建设中, 应按“先拦后弃”的原则, 先期安排水土保持措施的实施。结合四季自然特点和工程建设特点及水土流失类型, 在适合的季节进行相应的措施布设, 如应避开暴雨洪水危害等。

本工程水土保持措施进度总体计划见表 5.3-4。

表 5.4-1 水土保持措施总体实施进度表

6 水土保持监测

水土保持监测的目的是监督建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施；及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施；提供水土保持监督管理技术依据和公共监督基础信息，促进项目建设区生态环境的保护和及时恢复。

根据《广东省水土保持条例》“第三十一条：挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”。本项目挖填土石方总量在五十万立方米以下，征占地在五十公顷以下，因此鼓励建设单位自行或委托具有监测能力的单位开展水土保持监测工作。

6.1 范围和时段

(1) 监测范围：水土保持监测范围为项目建设征占、使用和其他扰动区域。根据本项目特点及水土流失防治分区结果，监测范围分为主体工程区、代建道路区两个区域，水土保持监测面积共计 1.44hm^2 。

水土保持监测的重点是水土保持方案落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施情况。根据水土流失预测结果分析，确定主体工程区为监测的重点区域。

(2) 监测时段：由于本项目已于 2023 年 7 月开工，现场监测时段为方案批复后开始至设计水平年结束，即 2024 年 6 月至 2027 年 12 月，并以施工期为重点时期。水土保持监测时段分为施工期和试运行期。

施工期：2024 年 6 月 ~ 2026 年 7 月。

试运行期：2026 年 7 月 ~ 2027 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161 号) 的要求，生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工

全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

①在扰动土地方面,应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况等;

②在水土流失状况方面,应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等;

③在水土流失防治成效方面,应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量,以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等;

④在水土流失危害方面,应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB51240-2018)的要求,生产建设项目水土保持监测内容应包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

一、水土流失影响因素监测应包括下列内容:

- 1、气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;
- 2、项目建设对原地表,水土保持设施、植被的占压和损毁情况;
- 3、项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况;
- 4、项目弃土(石、渣)场的占地面积,弃土(石、渣)量及堆放方式;
- 5、项目取土(石、料)的扰动面积及取料方式。

二、水土流失状况监测应包括下列内容:

- 1、水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;
- 2、各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

三、水土流失危害监测应包括下列内容:

- 1、水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;
- 2、水土流失掩埋冲毁农田道路、居民点等的数量、程度;
- 3、对高等级公路、铁路、输变电,输油(气)管线等重大工程造成的危害;
- 4、生产建设项目造成的沙化、崩塌滑坡泥石流等灾害;
- 5、对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库、塘坝、航道的危害,有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土(石、渣)情况。

六、水土保持措施监测应包括下列内容:

- 1、植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率;

- 2、工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- 3、临时措施的类型、数量和分布；
- 4、主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- 5、水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；
- 6、水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

6.2.2 监测方法

执行《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB51240-2018)规定的监测方法，结合本工程建设特点，无人机遥感、地面观测、实地调查量测等多种方法进行水土保持动态监测。

(1) 调查监测

①项目建设占用地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用GPS技术，沿扰动边界进行跟踪作业，结合实地情况进行地形测量分析，进行比对核实，计算项目建设占土地面积、扰动地表面积。

②工程挖方、填方数量和弃渣量及占地面积

采用查阅设计文件资料结合GPS技术进行实地测量分析，计算项目挖方、填方数量及各施工阶段产生的弃渣量及堆放面积。

③水土保持措施的实施数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查进行核实。对工程措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况进行调查；对植物措施主要调查措施面积、成活率、保存率、生长发育及植被覆盖率的变化情况。

④水土流失防治效果

主要通过实地调查和核算的方法进行。

⑤水土保持措施的保土效益

按照《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(2) 地面观测

拟采用的地面观测法主要为沉沙池法。对于排入排水沟内的雨水径流可采用沉沙池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后，对沉沙池内土壤总量进行量测，从而得出集雨控制范围内的土壤流失总量，沉沙池的年清淤次数视实际淤积量而定。

沉沙池法：即在水流汇集的地方设置沉沙池，用沉沙池淤积的泥沙量及控制面积来推算土壤侵蚀强度，同时采用自记雨量计观测降雨量和降雨强度。

（3）沉沙池法

适用于径流冲刷物颗粒较大、回水面积不大，有集中出口汇水去的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度，在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度，土壤流失量可采用下列公式计算。

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S \rho_s \times 10^4$$

式中： S_T ——汇水区土壤流失量(g)；

h_i ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度(cm)；

S ——集沙池底面面积(m^2)；

ρ_s ——泥沙密度(g/cm^3)。

6.2.3 监测频次

本工程监测频次如下：调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；扰动土地情况应至少每月监测1次，其中正在开挖或裸露面大的区域至少每两周监测1次，对3级以上弃渣场应当采取视频监控方式，全过程记录弃渣和防护措施实施情况；水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测，其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测；水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

6.3 点位布设

布设监测站点的主要目的是测算不同时期该地块的水土流失量，从而掌握整个项目的水土流失动态变化的情况，结合水土保持设施的建设情况，分析水土保持措施的防治效果。

水土保持监测点布设原则为：（1）监测点位布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。每个监测区至少布设1个监测点，长度超过100km的监测区每100km宜增加2个监测点。（2）选择水土流失较大的位置，水土流失造成的危害较大的区域，及具有典型代表性的地段，并结合本工程水土流失的类型、强度、监测重点、各施工区的具体施工工艺确定水土保持监测点的布设。

本项目共布设3个水土保持监测点，同时对项目区进行巡查，水土保持监测点布设情况详见表6.3-1。

表 6.3-1 监测点布设情况表

编号	位置	监测时段		
		施工前	施工期	试运行期
1#	主体工程区临时沉沙池处		●	●
2#	主体工程区绿化区域		●	●
3#	代建道路区南侧施工出入口沉沙池处		●	

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设备

根据水土保持监测内容、方法确定监测设施设备，包括土建监测设施、监测设备两部分。

根据本项目建设特点及可能产生的水土流失分布情况，不再新建土建监测设施，主要利用主体设计及本方案新增的临时排水沟等，根据沉沙池内的淤积量，推算水土流失量；监测设备主要包括监测设备、监测耗材等。

本项目监测过程中所需的设备详见表 6.4-1。

表 6.4-1 水土保持监测设施、设备表

序号	监测设备	单位	数量	单价(元)	监测损耗计费方式	合价(元)
1	泥沙测量仪器(1L量筒、比重计)	个、支	5	20	易损品，全计	100
2	取样仪器(三角瓶)	个	10	12	易损品，全计	120
3	观测仪器(皮尺)	把	1	50	易损品，全计	50
4	植被测量仪器(测绳、剪刀)等	批	1	600	易损品，全计	600
5	称重仪器(电子天平、台秤)	台	1	800	按20%折旧	160
6	烘箱	台	1	2000	按20%折旧	400
7	采样工具(铁铲、铁锤、水桶等)	批	1	1600	按20%折旧	320
8	坡度仪	个	1	600	按20%折旧	120
9	手持式GPS定位仪	套	1	6000	按20%折旧	1200
10	无人机	架	1	5000	按20%折旧	1000
合计						4070

6.4.2 监测机构和人员配置

根据《广东省水土保持条例》“第三十一条：挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相

应机构对水土流失进行监测”。本项目挖填土石方总量在五十万立方米以下，征占地在五十公顷以下，因此鼓励建设单位自行或委托具有监测能力的单位开展水土保持监测工作。

本工程水土保持监测需成立专门的监测项目组，监测人员专业要配备合理，配备水土保持学等相关专业技术人员。开展本工程监测所需的人工数量，应根据水土保持监测频次、监测时段、监测点位、监测内容和监测指标具体情况确定，重点围绕本工程中的配套设施区域开展监测工作；日降雨资料可委托临近气象站代为收集；其它监测内容和监测指标所需的人工数量，可以按照监测频次进行统筹考虑，定期监测人员安排每次2人，每次1~2个工作日；雨季定期监测可适当增加人员，考虑每次3~4人，每次2~3个工作日；不定期监测人工数量主要依据不定期监测频次进行安排确定。

6.4.3 监测成果要求及报送制度

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），本工程开展水土保持监测工作应实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位依据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。根据生产建设项目水土保持监测三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色，故本季度得分为“绿”色。监测成果应公开，生产建设单位在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

承担项目监测的机构应定期向江门市蓬江区农业农村和水利局报送监测成果。监测资料应加盖建设单位和项目监测承担单位印章。方案批复后1个月内向江门市蓬江区农业农村和水利局报送水土保持监测实施方案。项目建设期间，在每季度的第一个月报送上一季度的水土保持监测季度报告表；水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告；监测任务完成后3个月内报送水土保持监测总报告。如发现生产建设单位违规弃渣、借土等造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况的，应随时报告。

6.4.4 监测成果

本工程监测成果主要包括：水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表(册)、影像资料。

（1）水土保持监测实施方案

在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

（2）监测报告

水土保持监测报告应包括季度报告、专项报告和总结报告。监测期间，应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告》，报告表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行。发生严重水土流失灾害事件时，应于事件发生1周内完成专项报告。监测工作完成后，应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。通过对每季度水土保持监测三色评价指标及赋分表统计，得出三色评价综合得分及相应结论。

在水土保持监测季度报告和总结报告中通过对每季度水土保持监测“绿黄红”三色评价指标及赋分表统计，得出“绿黄红”三色评价综合得分及相应结论。三色评价结论将作为水行政主管部门及流域管理机构实施重点监管，开展责任追究或信用惩戒，以及确定国家水土保持生态文明示范工作的重要依据。

三色评价结论为“红”色的应当纳入重点监管对象，实行项目现场检查全覆盖，不能评为国家水土保持生态文明示范工程；结论为“黄”色的应当加强监管，项目现场检查比例不得低于20%；结论为“绿”色的可不进行现场检查。

（3）图件

图件应包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

（4）数据表

数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表。

（5）影像资料

影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

监测成果应采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 本次水土保持投资估算的价格水平年（2023年）、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致，估算定额未明确的按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2017版），定额采用《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）；

(2) 主体原有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用等，直接计入水土保持工程总投资；

(3) 分年度投资仅指新增水土保持措施部分，主体原有的水土保持措施，其投资进度由主体工程统筹安排。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《国家计划委员会关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340号）；

(2) 《国家计划委员会、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（计价格〔2002〕10号）；

(3) 《国家计划委员会关于印发<招标代理服务收费管理暂行办法>的通知》（计价格〔2002〕1980号）；

(4) 《国家发展和改革委员会、建设部关于印发<水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察设计费暂行规定>的通知》（发改价格〔2006〕1352号）；

(5) 《国家发展和改革委员会、建设部关于印发<建设工程监理与相关收费管理规定>的通知》（发改价格〔2007〕670号）；

(6) 《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

(7) 《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函〔2011〕742号）；

(8) 《广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见》（广

东省水利水电工程造价定额站, 2016 年 7 月);

(9) 《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(广东省水利厅, 粤水建管〔2017〕37 号文)。

(10) 《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格(2019 年)的通知》(广东省水利厅, 粤水建设函〔2019〕422 号);

(11) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(水利部办公厅, 2019 年 4 月 4 日)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 基础单价

(1) 人工预算单价

根据“粤水建管〔2017〕37 号”文, 项目所在地江门市属三类工资区, 普工人工预算单价为 70.4 元/工日, 技工人工预算单价为 98.3 元/工日。

(2) 材料预算价格

与主体工程一致, 不足的采用建设工程造价信息网公布的江门市 2023 年 10 月份信息价(除税)。

(3) 施工用水、电预算价格

参照主体工程材料预算价格计算, 电价 0.77 元/kWh, 水价 3.46 元/m³, 风 0.16 元/m³。

(4) 施工机械台班费

与主体工程一致, 不足的按《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》(2017 版)计算。

(5) 混凝土材料单价

与主体工程一致, 不足的按《广东省水利水电建筑工程概算定额》(2017 版)附录七“混凝土、砂浆配合比及材料用量参考表”计算。

7.1.2.2 费率标准

工程估算单价由直接费、间接费、利润、材料价差和税金组成, 估算单价在概算单价的基础上扩大 10%。

(1) 直接费

包括基本直接费和其他直接费, 其中: 基本直接费按定额用量乘以基础单价进行

编列（材料预算价格大于基价的，按基价列），其他直接费取基本直接费的 5%。

（2）间接费

计费基数为直接费，土方开挖工程费率为 9.5%，土石方建筑工程、混凝土工程和其他工程的费率为 10.5%，植物措施费率为 8.5%。

（3）利润

计费基数为直接费、间接费之和，工程措施费率为 7%，植物措施费率为 5%。

（4）材料价差

对材料预算价格大于基价的，按定额用量乘以差价计列。

（5）税金

计费基数为直接费、间接费、利润、材料价差之和，费率为 9%。

7.1.2.3 编制方法

水土保持工程投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

（1）第一部分工程措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编列。

（2）第二部分植物措施费

按设计工程量乘以植物种植单价进行编列。

（3）第三部分监测措施费

包括土建设施建筑工程费、设备费、安装费和建设期观测人工费，其中监测设施利用水土保持工程，建设期观测人工费包括人工费、设备使用费、消耗性材料费等。

（4）第四部分施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中：临时防护工程费按设计工程量乘以工程单价进行编列，其他临时工程取第一至二部分之和的 2%。

（5）第五部分独立费用

包括建设管理费、招标业务费、经济技术咨询费、工程建设监理费、工程造价咨询服务费和科研勘测设计费，其中：

①建设管理费：按第一至四部分之和的 3%计，并与主体工程合并使用。

②招标业务费：按“计价格〔2002〕1980 号”计列，并与主体工程合并使用。

③经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，其中：技术咨询费取第一至四部分之和的 2%，方案编制费按合同价计列。

④工程建设监理费：参考“发改价格〔2007〕670号”计列，并与主体工程合并使用，计费额为第一至第四部分之和。

⑤工程造价咨询服务费：按“粤价函〔2011〕742号”计列，并与主体工程合并使用。

⑥科研勘测设计费：参考“计价格〔2002〕10号”计列，并与主体工程使用，计费额为第一至第四部分之和。

⑦水土保持设施验收咨询费：参考“发改价格〔2015〕299号”并结合市场价计列，估列15.00万元。

（6）第六部分预备费

包括基本预备费和价差预备费，其中：

①基本预备费：取第一至五部分之和的10%。

②价差预备费：按“计投资〔1999〕1340号”，投资价格指数按零计算，不计价差预备费。

（7）第七部分水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）的规定：对一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积一次性计征，每平方米0.6元（不足1平方米的按1平方米计），本工程征占地面积14354m²，本工程水土保持补偿费总额为8612.4元。

根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）第十五条规定：水土保持补偿费按照1:9的比例分别上缴中央和地方国库。本项目为企业投资项目，根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649号），建设单位可申请减免地方部分水土保持补偿费7751.16元，应缴纳中央部分水土保持补偿费861.24元。

7.1.2.4 水土保持投资估算成果

本项目水土保持工程总投资估算为207.84万元，其中主体工程已列水土保持投资123.15万元，本方案新增水土保持投资84.69万元。本方案新增：工程措施费0万元，植物措施费0万元，监测措施费为21.41万元，施工临时工程费12.74万元，独立费用42.06万元（其中建设管理费1.02万元，招标业务费0万元，经济技术咨询费25.17万元，工程建设监理费为0.86万元，科研勘测设计费0万元，水土保持验收

咨询费 15.00 万元），基本预备费 7.62 万元，水土保持补偿费 861.24 元。

详见表 7.1-1~表 7.1-5.。

表 7.1-1 水土保持工程投资估算总表 **单位：万元**

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	方案新增	主体已列	合计
一	第一部分 工程措施						45.52	45.52
二	第二部分 植物措施						58.28	58.28
三	第三部分 监测措施	21.41				21.41		21.41
3	建设期观测人工费用	21.41				21.41		21.41
四	第四部分 施工临时工程	12.74				12.74	19.35	32.09
1	主体工程区	5.82				5.82	14.42	20.24
2	代建道路区	6.92				6.92	4.93	11.85
3	其他临时工程费							0.00
五	第五部分 独立费用				42.06	42.06		42.06
1	建设单位管理费				1.02	1.02		1.02
2	招标业务费							0.00
3	经济技术咨询费				25.17	25.17		25.17
4	工程建设监理费				0.86	0.86		0.86
5	工程造价咨询服务费							0.00
6	科研勘测设计费							0.00
7	水土保持设施验收咨询费				15.	15.		15.00
I	一至五部分合计	34.15			42.06	76.21	123.15	199.36
II	基本预备费					7.62		7.62
III	价差预备费							0.00
IV	水土保持设施补偿费					0.09		0.09
	总投资(I+II+III+IV)					84.69	123.15	207.84

表 7.1-2 主体工程已有水土保持功能措施投资估算

序号	工程或费用名称	单位	数量	费用(万元)
一	工程措施			45.52
(一)	主体工程区			45.52
1	雨水管网	m	500	45.52
二	植物措施			58.28
(一)	主体工程区			58.28
1	全面整地	hm ²	0.45	0.68
2	景观绿化	hm ²	0.45	57.6
三	临时措施			19.35
(一)	主体工程区			14.42
1	基坑顶部截水沟	m	310	9.17
2	坑底集水井	座	9	2.25
3	临时苫盖	hm ²	1	3
(二)	代建道路区			4.93
1	沉沙池	座	1	0.5
2	围蔽拦挡	m	521	4.43
合计				123.15

表 7.1-3 新增水土保持工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	采用定额
	第一部分 工程措施					
	第二部分 植物措施					
	第三部分 监测措施				214070.	
	一 土建设施					
	二 设备及安装					
	三 建设期观测人工费用				214070.	
	一)建设期观测人工费用				214070.	
1	建设期观测人工费用	元	1.	214070.	214070.	
	第四部分 施工临时工程				127392.89	
	主体工程区				58193.84	
	临时排水沟				44639.29	
1	土方开挖	m ³	99.84	28.79	2874.39	[G01033]
2	砌砖	m ³	51.84	598.15	31008.1	[G03108]
3	水泥砂浆抹面	m ²	432.	24.9	10756.8	[G03111]
	临时沉沙池				4754.55	
1	土方开挖	m ³	18.6	28.79	535.49	[G01033]
2	砌砖	m ³	6.35	598.15	3798.25	[G03108]
3	水泥砂浆抹面	m ²	16.9	24.9	420.81	[G03111]
	临时苫盖				8800.	
1	临时苫盖	m ²	2000.	4.4	8800.	[G10014]
	代建道路区				69199.05	
	临时排水沟				59519.05	
1	土方开挖	m ³	133.12	28.79	3832.52	[G01033]
2	砌砖	m ³	69.12	598.15	41344.13	[G03108]
3	水泥砂浆抹面	m ²	576.	24.9	14342.4	[G03111]
	临时苫盖				9680.	
1	临时苫盖	m ²	2200.	4.4	9680.	[G10014]
	其他临时工程费	元		0.01		
	合 计	元			341462.89	

表 7.1-4 独立费用/预备费估算表

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			420572.37
1	建设单位管理费	341462.89	3.	10243.89
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			251707.31
1)	技术咨询费	341462.89	0.5	1707.31
2)	方案编制费	250000.	100.	250000.
4	工程建设监理费	8621.17	100.	8621.17
5	工程造价咨询服务费			
6	科研勘测设计费			
1)	科学研究试验费	341462.89		
2)	勘测费			
3)	设计费			
7	水土保持设施验收咨询费	150000.	100.	150000.
五	预备费			76203.53
1	基本预备费	762035.26	10.	76203.53
2	价差预备费			

表 7.1-5 水土保持措施分年度投资估算表 单位: 元

序号	工程或费用名称	合计	分年度投资			
			2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
一	第一部分 工程措施	45.52				
二	第二部分 植物措施	58.28				
三	第三部分 监测措施	21.41	0.41	7	7	7
3	三 建设期观测人工费用	21.41	0.41	7	7	7
四	第四部分 施工临时工程	27.66	0	5.82	6.92	0
1	主体工程区	20.24		5.82		
2	代建道路区	7.42			6.92	
3	其他临时工程费	0.00				
五	第五部分 独立费用	42.06	27.06	0	0	15
1	建设单位管理费	1.02	1.02			
2	招标业务费	0.00				
3	经济技术咨询费	25.17	25.17			
4	工程建设监理费	0.86	0.86			
5	工程造价咨询服务费	0.00				
6	科研勘测设计费	0.00				
7	水土保持设施验收咨询费	15.00				15.
I	一至五部分合计	194.93	27.47	12.82	13.92	22
II	基本预备费	7.62	7.62			
III	价差预备费	0.00				
IV	水土保持设施补偿费	0.09	0.09			
	总投资(I+II+III+IV)	203.41	35.18	12.82	13.92	22.00

7.2 效益分析

水土保持工程效益分析,主要是指对照方案采取的水土流失防治措施,预测可能

达到的防治效益。具体的量化指标有水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六大指标。

7.2.1 六项防治指标值计算

(1) 水土流失治理度

本工程水土流失面积为 1.44hm^2 ，水土流失治理达标面积 1.44hm^2 ，水土流失治理度达 99.99%，本工程水土流失治理度计算详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失治理度计算表

分区名称	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 hm^2				水土流失 治理度%
		工程措施	植物措施	永久建筑物 占地面积	小计	
主体工程区	1.22	/	0.45	0.77	1.22	99.99
代建道路区	0.22	/	/	0.22	0.22	99.99
合计	1.44	/	0.45	0.99	1.44	99.99

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量(侵蚀模数)÷方案实施后土壤侵蚀强度×100%。根据本项目所在区域的土壤侵蚀类型与强度，项目区容许土壤侵蚀模数值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，通过实施本水土保持方案中确定的各项水土保持措施，项目建成后的平均土壤侵蚀强度将≤ $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，建设区土壤流失控制比≥1.0，能够达到目标值。

(3) 渣土防护率

渣土防护率(%)=采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量÷弃土(石、渣)总量×100%。本项目弃方量 2.55 万 m^3 ，弃方全部外运至潭江花园项目工程进行综合回填利用。渣土防护率达到 99%以上。

(4) 表土保护率：项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目已于 2023 年 7 月动工建设，前期施工未对区内进行表土剥离，现状项目建设区表层土壤已全部扰动，场内基本无可剥离表土资源，故本方案不设置表土保护率防治目标值。

(5) 林草植被恢复率

本项目可恢复植被面积 0.45hm^2 ，至设计水平年末，恢复林草类植被面积 0.45hm^2 ，林草植被恢复率 99.99%，本工程林草植被恢复率计算详见表 7.2-2。

(6) 林草覆盖率

本项目总占地面积 1.44hm^2 , 至设计水平年末, 恢复林草类植被面积 0.45hm^2 , 林草覆盖率 31.25%, 本工程林草覆盖率计算详见表 7.2-2。

表 7.2-2 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

分区名称	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积(hm^2)	恢复林草类植被面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
主体工程区	1.22	0.45	0.45	99.99	36.89
代建道路区	0.22	/	/	/	/
合计	1.44	0.45	0.45	99.99	31.25%

7.2.2 水土流失防治效果

本项目水土流失防治效果分析见表 7.2-3。

表 7.2-3 水土流失防治效果分析表

序号	项目	目标值	设计达到值	评价结果
1	水土流失治理度 (%)	98	99.99	达标
2	土壤流失控制比	1.0	99.99	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99	达标
4	表土防护率 (%)	/	/	不设置
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.99	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	31.25	达标

由表 7.2-3 可以看出, 本项目水土保持方案防治目标中的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率及覆盖率均达到设计确定的目标值。符合水土流失防治要求。

对工程建设区采取水土保持措施后, 建设区水土流失状况较项目建设前有大大改善, 项目施工工程主要以绿化设施为主, 改善了项目区的生态环境。

7.2.3 水土流失防治效益分析

水土保持方案实施后, 项目水土流失防治责任范围内的水土流失将得到有效防治, 减轻了项目建设对周围环境的影响, 改善项目区的生态环境, 建设生态工程具有积极的作用。

(1) 生态效益方面

①新增土壤流失量得到有效控制: 通过水土保持方案的实施, 可以从有效控件项目范围内水土流失的发生及减少对周边的影响, 对当地环境保护有积极意义。

②提高植被覆盖度, 改善环境: 方案实施后项目原有林草覆盖率得到提高, 建设后布设的景观绿化有利于区域小气候和生态环境改善, 有利于缓解城市热岛效应。

(2) 经济效益方面

方案实施可有效控制水土流失的发生，降低水土流失对周边道路及市政管网的危害，获得间接的经济效益。

（3）社会效益方面

方案实施有利于主体工程的安全运行，有利于降低项目建设对周边环境的影响，具有显著的社会效益。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

8.1.1 组织机构

水土保持方案经过水行政主管部门审批后，具有了法律效力。应由建设单位统一组织实施，根据主体工程施工进度安排，科学合理地安排水土保持工程施工，统一规划、统一部署、统一实施，确保水土保持“三同时”制度的落实。建设单位、施工单位、设计单位和施工监理单位都应加强水土保持法律法规的学习和宣传，提高对水土保持作为基本国策的认识，增强法制观念，落实本方案确定的水土流失防治措施体系。开发建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，在成立建设管理单位时，应同时设立分管水土保持建设的管理部门，安排水土保持管理人员，管理水土保持工作，并对水土保持管理人员进行相关法律法规知识和专业技术知识的培训，作为本部门的管理人员和技术人员，建设管理单位要明确水土保持管理人员的职责和权限，通过合同管理、检查验收等手段对水土流失防治工作进行控制，建立健全水土保持管理规章制度，建立健全水土保持工程的档案一、组织机构

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位需协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织开展水土保持方案的实施检查，主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水保和水行政主管部门的监督检查。水土保持实施组织机构主要工作职责如下：

- (1) 认真贯彻、执行“预防为主、优先保护、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、加强管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。
- (2) 建立水土保持目标责任制，及时向水保和水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。
- (3) 工程完工后，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。
- (4) 深入工程现场进行检查，掌握工程完工后的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.1.2 管理制度

(1) 建设单位、设计单位、施工单位和监理单位应加强《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习、宣传工作，使项目实施真正依照水土保持法等有关法律法规进行，最终达到上至领导、下至参与建设的每一位建设者，都能自觉自愿地做好本工程的水土保持工作。

(2) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

(3) 依托其技术力量，对水土保持措施进行经常性的定时、定点监测，分析水土保持方案的防治效果，对需补充水土保持措施的及时制定相应的治理方案。

(4) 专项管理，加强财务检查和审计工作，做到专款专用，严禁挪用和挤占。

(5) 施工完毕后，在主体工程投入运营前，开展水土保持自主验收。

8.2 后续设计

本项目已完成施工方案图设计，且工程正在施工建设。项目施工过程中，应根据实际测量情况对水土保持措施进行具体设计。建设单位应尽快落实本方案新增水土保持措施设计，并与主体一同进行施工。

8.3 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》“第三十一条：挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”。本项目挖填土石方总量在五十万立方米以下，征占地在五十公顷以下，因此鼓励建设单位可自行或委托具有监测能力的单位开展水土保持监测工作，监测单位应对每次监测结果进行统计，做出分析评价，及时报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构，同时做好监测预报。全部监测工作结束后，对监测结果做综合分析与评价，编制监测成果报告，报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构，作为监督检查的依据之一。同时，在水土保持专项验收前应编制水土保持监测专项报告。

本工程水土保持监测实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位依据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。工程建设期间，应将水土保持监测季报在建设单位官方网站公开，同时在项目部和施工项目部公开。通过对每季度水土保持监测三色评价指标及赋分表统计，得出三色评价综合得分及相应结论。在水土保持监测季度报告和总结报告中通过对每季度水土保持监测“绿黄红”三色评价指标及赋分表统计，得出“绿黄红”三色评价综合得分及相应结论。三色评价结论将作为水行政主管部门及流域管理机构实施重点监管，开展责任追究或信用惩戒。

8.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

项目征占地面积在20公顷以下，挖填土石方总量在20万立方米以上，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，水土保持监理单位应建立水土保持监理档案，施工过程中的临时措施应保留影像资料。根据工程实际情况，本工程已有监理单位，本方案要求水土保持工程建设监理与主体工程共同监理，将水土保持工程措施及要求列入主体工程监理合同。

工程建设期间，根据水土保持方案中各项防护措施的设计，进行水土保持工程监理工作，形成以项目法人（业主）、承包商（施工单位）、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到节约投资，保证进度，提高水土保持工程施工质量的目的。

施工现场即需配备专业监理人员或配置水土保持工程监理机构，开展水土保持专项监理工作。同时，在施工过程中，建立工程材料检验、复验制度和工序质量检查和技术复核制度。对施工组织的实施情况，监理工程师以监理日记、月报和年报的形式进行记录，说明施工进度、施工质量、资金使用以及存在的问题、处理意见、有价值的经验等，在工程建设过程中全面控制水土保持工程的实施。

监理过程中，现场监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规，受业主委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况、存在的水土保持问题和解决情况进行检查，并填写监理日记和巡视记录，对巡视过程中发现的水土保持问题，应以通知单的形式要求施工单位在限期内处理，并在处理过程中进行检查，完工后验收；每季度主持一次有建设单位、设计单位、施工单位参加的水土保持协调会，对前一季度水土保持工作进行回顾总结，对水土保持状况进行评价，并提出存在的问题及相应的整改要求，在业主授权范围内发布有关指令，签认所监理的水土保持工程项目有关支付凭证。

日常工作中及时整理、归档有关水土保持资料，定期向水土保持监理单位和业主报告现场水土保持工作情况，负责编写季度、年度水土保持监理报告。

8.5 水土保持施工

施工单位应按照设计文件要求落实水土保持设施，并建立水土保持措施管理规定，对已建成的水土保持措施进行管护。

- (1) 成立水土保持领导小组，组织落实水土保持工作；
- (2) 施工过程中按照施工图及施工组织施工，按时按量布设水土保持措施，严禁随意扩大扰动面积、更换扰动区域；
- (3) 控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，对运输土石方的车辆进行遮盖，避免抛洒滴漏；
- (4) 设立保护地表及植被的警示牌，保护植被，对破坏地表植被的行为进行批评、教育；
- (5) 施工、生活用水按要求排放，土石方按规定堆放，并采取防护措施，严禁随意倾倒、堆放；
- (6) 爆破等应严格按设计要求施工，由专业人员操作，避免大范围的破坏地表结构；
- (7) 施工、生活应设置安全措施，防止火灾烧毁地表植被；
- (8) 对排水沟、沉沙池等防洪措施，应经常性的检查维修，保证其防洪效果和通畅；暴雨前对临时堆土、裸露坡面及时遮盖；
- (9) 施工中发现实际情况与设计不符时，应及时联系监理单位，按设计变更落实防治措施，确保水土保持工作顺利开展；

(10) 对排水、绿化等水土保持措施，应加强检查和维修，制定管护制度，委派专人负责，保证各项措施的安全、有效运行。

8.6 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）以及广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告规定，由建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。具体程序步骤如下：

(1) 组织第三方机构编制验收报告。依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目，生产建设单位应依据水土保持方案及其审批文件，在项目投产使用前组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

(2) 明确验收结论。生产建设单位按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及审批文件、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

(3) 公开验收情况。水土保持设施验收合格后，生产建设单位应通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告。

(4) 报备验收材料。生产建设单位在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向江门市蓬江区农业农村和水利局报备水土保持设施验收材料。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构应分别对报备的水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。报备验收材料应包括：报备函；水土保持设施自主验收报备材料清单；已向社会公开的证明材料、水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告。

附件

附件 1: 方案委托书

附件 2: 广东省企业投资项目备案证

附件 3: 不动产权证书

附件 4: 建设用地规划许可证

附件 5: 《关于核准博学名苑（中苑）规划总平面方案的复函》

附件 6: 弃土协议

附件 7: 借土来源协议

附件 8: 《博学名苑商住小区水土保持方案审批准予行政许可决定书》（蓬江农农水〔2020〕199 号）

附件 9: 博学名苑商住小区已取得的水土保持设施验收备案证明

附件 10: 博学名苑（中苑）水土保持方案报告书专家评审意见

附件 11: 博学名苑（中苑）水土保持方案报告书专家评审意见修改情况对照表

附件 1：方案委托书

委 托 书

广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等有关法规的要求，为了做好“博学名苑（中苑）”的水土保持工作，特委托贵公司承担该项目的水土保持方案报告书的编制工作。

请贵公司按照水土保持的编制程序，做好该项目水土保持方案报告的编制工作，及时报审，其他有关事宜按双方签订的协议执行。

江门博富置信发展有限公司

2023 年 11 月

附件 2：广东省企业投资项目备案证

(1) 原备案证（更新日期 2020 年 3 月 13 日，占地面积 51537.08 平方米）

广东省企业投资项目备案证	
项目代码: 2019-440703-70-03-086178	防伪二维码
申报企业名称: 江门博富置信发展有限公司	经济类型: 私营
项目名称: 博学名苑	建设地点: 江门市蓬江区白石东升坡祥里52号地段, 白石东升坡祥里60号地段
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	
建设规模及内容: 该项目占地面积51537.08平方米, 容积率为2.5; 总建筑面积约为157179.20平方米, 其中地上面积为113008.30平方米, 地下面积为44170.90平方米; 为11栋高层住宅及公共配套设施, 其中25层住宅6栋, 21层1栋, 20层4栋, 共计956套。	
项目总投资: 150000.00 万元 (折合 其中: 土建投资: 48800.00 万元	万美元) 项目资本金: 30000.00 万元 设备及技术投资: 1500.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间: 2020年04月	计划竣工时间: 2024年04月
备案机关: 环市街道经济促进局	
备案日期: 2020年01月16日	
更新日期: 2020年03月13日	
备注: 根据相关法律法规, 企业投资项目由企业自行依法确定是否应当招标及招标范围、招标方式和招标组织形式。	
提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。	
广东省发展和改革委员会监制	

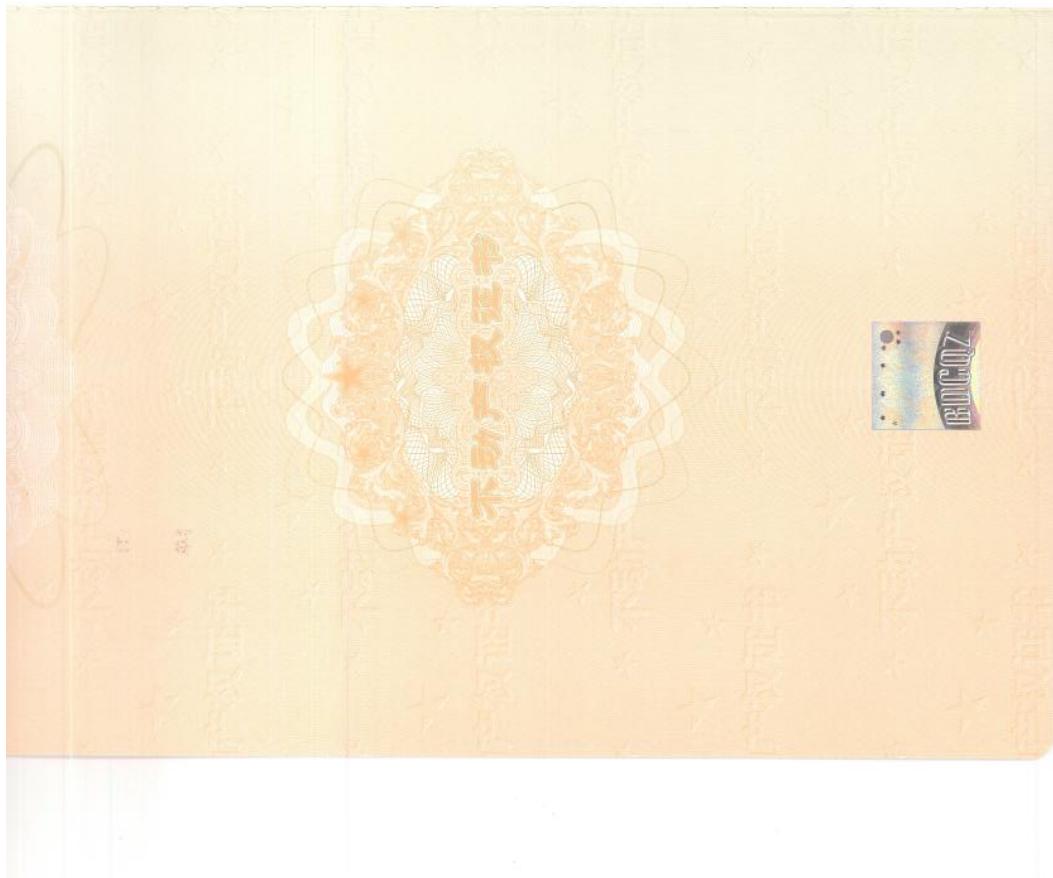
(2) 新备案证 (更新日期 2023 年 2 月 28 日, 占地面积 64036.69 平方米)

项目代码:2019-440703-70-03-086178	广东省企业投资项目备案证		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>申报企业名称:江门博富置业发展有限公司</p> <p>项目名称:博学名苑</p> <p>经济类型:私营</p> </div> <div style="width: 45%;">  </div> </div>			
<p>建设地点:江门市蓬江区环市街道白石东升岐祥里52号地段,白石东升岐祥里60号地段A地块、B地块,博学名苑东南侧(白石东升岐祥里)</p>			
<p>建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 其他</p>			
<p>建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他</p>			
<p>建设规模及内容: 该项目占地面积64036.69平方米,容积率为2.5,总建筑面积约为198615.34平方米,其中地上面积为145090.43平方米,地下面积为53524.91平方米,为14栋高层住宅及公共配套设施,其中25层住宅6栋,21层1栋,20层4栋,27层1栋,28层1栋,30层1栋,共计1164套。市政道路工程道路长度为579米,宽14米;人行天桥工程,建筑面积为110.45平方米。</p>			
<p>项目总投资: 213480.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 42738.00 万元</p>			
<p>其中: 土建投资: 168392.00 万元 进口设备用汇: 0.00 万美元 设备及技术投资: 2350.00 万元 计划竣工时间: 2020年04月</p>			
<p>计划开工时间: 2020年04月</p>			
<p>更新日期: 2023年02月28日</p>			
<p>备注:根据相关法律法规,企业投资项目由企业自行依法确定是否应当招标及招标范围、招标方式和招标组织形式。</p>			
<p>提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明,不具备行政许可效力。 2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的,备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的,备案证长期有效。</p>			
<p>查询网址: https://gdtzxm.gd.gov.cn</p>			

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明,不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的,备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的,备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件 3：不动产权证书



粤(2022)江门市不动产权第0011500号

附记

权利人	江门博富置信发展有限公司
共有情况	单独所有
坐落地段	江门市蓬江区博学名苑东南侧(白石东升横祥里)
不动产单元号	440703 007002 GB00071 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	城镇住宅用地；其他商服用地
面积	宗地面积：12499.66m ²
使用期限	城镇住宅用地 2092年02月17日止其他商服用地 2062年02月17日止
权利其他状况	



附件4：建设用地规划许可证

用 地 单 位	江门博富置业发展有限公司		
项 目 名 称	博学名城（中航）		
批 准 用 地 机 关	江门市人民政府		
批 准 用 地 文 号	国有建设用地使用权出让合同（合同编号：440703-2021-096		
用 地 位 置	江门市蓬江区博学名城东南侧（白石东升村洋里）地段		
用 地 面 积	建设用地：壹万贰仟肆佰伍拾柒(12450)平方米 规划建设用地：壹万肆仟叁佰伍拾肆(14354)平方米		
土 地 用 途	城镇住宅-普通商品住宅用地、其他商服用地		
建 设 规 模	控制条件		
土 地 取 得 方 式	公开出让		
附图及附件名称 注：1.国有建设用地使用权出让合同编号：440703-2021-096。 2.规划条件文号：江自然资（蓬江）设字〔2021〕46号规划条件。			

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



发证机关 江门市自然资源局
日 期 2023年3月23日

中华人共和国 建设用地规划许可证	地字第 440703202300016 号
<p>根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此书。</p>	

附件 5: 《关于核准博学名苑（中苑）规划总平面方案的复函》

江门市自然资源局文件

江自然资（蓬江）函〔2023〕721号

关于核准博学名苑（中苑）规划总平面 方案的复函

江门博富置信发展有限公司：

你单位报来位于江门市蓬江区博学名苑东南侧（白石东升岐祥里）地段的博学名苑（中苑）规划总平面方案收悉。我局经组织会审研究，及按江门市国土空间规划委员会办公室意见报江门市蓬江区国土空间规划协调委员会 2023 年第四次工作会议审议，并组织公示，现核准如下：

一、同意所报博学名苑（中苑）规划总平面方案（详见附件），请按规定及时向住建部门申请项目命名。该项目建设用地面积 12499.61 平方米，方案总计容建筑面积 31249 平方米，总建筑面积 41892 平方米，容积率 2.5，建筑密度 16.2%，绿地率 36.0%。

二、请按地块规划条件要求及时进行该项目代、配建道路及

社区公共服务用房(含养老服务设施)等配套设施的建设、移交。

三、该项目各建筑物四周的道路、各种管线(给排水、供电、电讯、广播、电视、燃气等,均埋设入地)及绿化园林小品要由有专业设计资质的单位设计并编制成综合管线图、绿化园林设计规划图报我局审核,并按先地下、后地上的开发原则,与建筑楼宇同步实施。

四、该规划的建设工程应委托有专业设计资质的单位编制设计方案报我局领取建设工程规划许可证,建筑红线由测量部门测放,经我局派员验线后,方可进行施工。

五、该项目的建设工程在办理开工验线前,需在施工现场设置建设工程规划许可公告牌,公告内容包含建设工程规划许可证、经规划部门核准的规划总平面图等,公告牌一般应按牌面面积不小于5.0平方米的尺寸制作。未按规定设置公告牌的,我局不予办理规划验线手续。

六、该规划如涉及供水、排水、供电、通讯等管线以及水利、气象观测的需与相关部门协商解决,并应符合各专项规划要求。

此复。

附件: 博学名苑(中苑)规划总平面图



(联系电话: 3160578)

公开方式: 依申请公开

附件 6：弃土协议

博学名苑（中苑）项目废弃土石方综合利用协议

甲方（项目建设单位）：江门博富置信发展有限公司

乙方（土方运输公司）：广东天兴建筑集团有限公司

丙方（土方接纳公司）：广东大锦建设工程有限公司

根据中华人民共和国现行相关法律法规的规定，甲乙丙三方在平等、自愿、诚实信用的基础上经协商一致签订本协议，以资共同遵照执行。

一、甲方开发建设的博学名苑（中苑）项目，位于江门市蓬江区博学名苑东侧（自石东升岐祥里）地段，建设过程中预计产生废弃土石方约 2.6 万 m^3 ，废弃土石方外运工期为 2023 年 6 月至 2023 年 9 月。

二、“潭江花园项目工程”位于江门市新会区今洲路 70 号，距离博学名苑（中苑）项目约 26 公里，建设过程前期需回填土石方量约 3.5 万 m^3 ，回填工期为 2023 年 6 月至 2023 年 12 月。

三、鉴于“潭江花园项目工程”的回填土方量可完全容纳博学名苑（中苑）项目产生的废弃土石方量，且二者工期可衔接。甲乙丙三方经协商一致同意，博学名苑（中苑）项目产生的废弃土石方由乙方负责运输至“潭江花园项目工程”进行综合回填利用，废弃土石方运输及综合利用过程中的水土流失防治责任由乙方负责。

四、本协议一式肆份，甲方执贰份，乙方执壹份，丙方执壹份，具有同等法律效力，自三方签章后生效。

甲方：江门博富置信发展有限公司
法定代表人/授权代理人：

（以下无正文）


乙方：广东天兴建筑集团有限公司
法定代表人/授权代理人：

丙方：广东大锦建设工程有限公司
负责人/授权代理人：

签订日期：2023 年 5 月 21 日

附件 7: 借土来源协议

土方接收协议

合同编号: BZKHT2024053

甲方: 湛江市万广源建设工程有限责任公司

乙方: 江门博富置信发展有限公司

乙方投资建设的博学名苑（中苑）项目位于江门市蓬江区博学名苑东南侧（白石东升歧祥里）地段，项目于2023年6月开工，项目建设后期需回填土方约1.45万立方米，预计在2024年7月至2025年11月回填。

甲方负责施工的“旗山石场项目”位于江门市鹤山市共和镇，该项目为矿山项目，施工内容为露天矿山清泥皮，工期2023年12月至2043年12月，项目弃土量约200万立方米。

现甲乙双方就甲方接收“旗山石场项目”部分弃土事宜经协商一致达成如下协议条款：

1、乙方同意接纳“旗山石场项目”弃土约1.45万立方米作为博学名苑（中苑）项目的回填土方，弃土由甲方负责运至博学名苑（中苑）项目用地范围内回填利用。土方开挖及运输过程中的水土流失防治责任由甲方负责，博学名苑（中苑）项目土方回填的水土流失防治责任由乙方负责。

2、土方售价由甲乙双方另行协商确定。

3、本协议未尽事宜，甲乙双方应另行协商并签订补充协议。

4、本协议履行过程中如发生争议，双方应友好协商解决。未能协商一致的，任一方有权向乙方所在地有管辖权的人民法院起诉。

5、本协议一式肆份，甲方执壹份，乙方执叁份，具有同等法律效力，自双方签章后生效。

【以下无正文】

甲方: 湛江市万广源建设工程有限责任公司

负责人/代理人: 

日期: 2024.5.22

乙方: 江门博富置信发展有限公司

法定代表人/代理人: 

日期: 2024.5.22

附件 8:《博学名苑商住小区水土保持方案审批准予行政许可决定书》(蓬江农农水〔2020〕199 号)；

江门市蓬江区农业农村和水利局文件

蓬江农农水〔2020〕199 号

博学名苑商住小区水土保持方案 审批准予行政许可决定书

江门博富置信发展有限公司：

我局于 2020 年 11 月 2 日收齐你单位交来博学名苑商住小区水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案行政许可申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），于 2020 年 11 月 4 日受理你单位提出的博学名苑商住小区水土保持方案报告书审批申请。经程序性审查，我局认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

- 一、基本同意建设期水土流失防治责任范围为 5.15 公顷。
- 二、同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

三、同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，
土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，
林草覆盖率 27%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、同意该项目不缴纳水土保持补偿费。



公开方式：依申请公开

抄送：江门市水利局、蓬江区自然资源局

江门市蓬江区农业农村和水利局办公室 2020 年 11 月 6 日印发

附件 9：博学名苑商住小区已取得的水土保持设施验收备案证明

(1) 第 1 期水土保持设施验收备案证明

江门市蓬江区农业农村和水利局

关于博学名苑商住小区（住宅 1#~3#栋，5#栋，地下室，幼儿园及门卫室，门楼、更衣室，商 1#、1#电房、物业管理用房，商 2#、2#电房）项目水土保持设施验收材料的复函

江门博富置信发展有限公司：

你单位提交的《水土保持设施验收材料的函》以及项目《水土保持设施验收鉴定书》、《水土保持设施验收报告》收悉。经形式审核，博学名苑商住小区（住宅 1#~3#栋，5#栋，地下室，幼儿园及门卫室，门楼、更衣室，商 1#、1#电房、物业管理用房，商 2#、2#电房）项目水土保持设施已经你单位自主验收合格，水土保持设施验收报备材料符合规定格式，并已在 <https://www.yanshou100.com/item-detail.html?id=129049> 网站向社会公开，我局接受项目水土保持设施验收报备。



(2) 第2期水土保持设施验收备案证明

江门市蓬江区农业农村和水利局

关于博学名苑商住小区（住宅6#-8#栋、生活水泵房）水土保持设施验收材料的复函

江门博富置信发展有限公司：

你单位提交的《水土保持设施验收材料的函》以及项目《水土保持设施验收鉴定书》、《水土保持设施验收报告》收悉。经形式审核，博学名苑商住小区（住宅6#-8#栋、生活水泵房）水土保持设施已经你单位自主验收合格，水土保持设施验收报备材料符合《中华人民共和国水土保持法》有关规定格式，并已在https://www.yanshou100.com/item_detail.html?id=161864网站向社会公开，我局接受项目水土保持设施验收报备。



(3) 第3期水土保持设施验收备案证明

江门市蓬江区农业农村和水利局

关于博学名苑商住小区（住宅9#~10#栋、地下室、公安业务用房、门楼、生活水泵房、商3#、3#电房、人行天桥、市政道路工程）水土保持设施验收材料的复函

江门博富置信发展有限公司：

你单位提交的《水土保持设施验收材料的函》以及项目《水土保持设施验收鉴定书》《水土保持设施验收报告》收悉。经形式审核，博学名苑商住小区（住宅9#~10#栋、地下室、公安业务用房、门楼、生活水泵房、商3#、3#电房、人行天桥、市政道路工程）水土保持设施已经你单位自主验收合格，水土保持设施验收报备材料符合规定格式，并已在https://www.yanshou100.com/item_detail.html?id=260647&r=0.2749953310719022网站向社会公开，我局接受项目水土保持设施验收报备。

江门市蓬江区农业农村和水利局
2023年11月20日

-1-

(4) 第4期水土保持设施验收备案证明

江门市蓬江区农业农村和水利局

关于博学名苑商住小区（住宅11#~12#栋） 水土保持设施验收材料的复函

江门博富置信发展有限公司：

你单位提交的《水土保持设施验收材料的函》以及项目《水土保持设施验收鉴定书》《水土保持设施验收报告》收悉。经形式审核，博学名苑商住小区（住宅11#~12#栋）水土保持设施已经你单位自主验收合格，水土保持设施验收报备材料符合《中华人民共和国水土保持法》有关格式规定，并已在https://www.yanshou100.com/item_detail.html?id=281540网站向社会公开，我局接受项目水土保持设施验收报备。



附件 10：博学名苑（中苑）水土保持方案报告书专家评审意见

博学名苑（中苑） 水土保持方案报告书专家评审意见

2023年12月19日，项目建设单位江门博富置信发展有限公司在江门市主持召开《博学名苑（中苑）水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）专家评审会，参加会议的有：建设单位江门博富置信发展有限公司、主体工程设计单位广东省建工设计顾问有限公司、报告编制单位广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司等单位的代表和专家，会议成立了专家组（名单附后）。

博学名苑（中苑）项目位于江门市蓬江区丰乐路东侧，环市街道白石管理区东升村岐祥里，为新建项目，建设单位为江门博富置信发展有限公司。2020年1月，项目获得江门市蓬江区发展和改革局颁发的广东省企业投资备案证（项目名称：博学名苑，项目代码：2019-440703-70-03-086178）。项目规划总用地面积14354m²，其中可建设用地面积12450m²（其中含道路用地321m²），代征代建道路用地面积1904m²。规划总建筑面积41891.76m²，其中计容积率建筑面积31249.00m²（含增加计容面积0.42m²），不计算容积率建筑面积为10643.18m²，容积率为2.50；建筑物基底面积2023.01m²，建筑密度16.18%；规划绿化总面积4500.80m²，绿地率36.01%；规划设机动车泊位数为270个。建设内容主要包括：新建3栋28~30层的住宅楼、2栋1层商业楼和其他配套设施用房，设1层地下室，以及景观绿化广场等，以及新建道路长283m。

项目区属于珠江三角洲冲积平原西南部丘陵地貌，地形较为平坦，原地面高程8.16~11.80m，整体呈北低南高。项目所在区属亚热带季风海洋性气候，多年平均气温21.9℃，多年平均降雨量1750.4mm，降雨年内分配不均匀，主要集中在4~9月份。项目建设区土壤类型以赤红壤为主，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。项目区属于以轻度水力侵蚀为主的南方红

壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/ (km².a)。项目所在地江门市蓬江区环市街道不属于各级政府划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

与会代表和专家观看了报告书编制单位提供的项目现场影像和图片，听取了建设单位关于项目前期工作进展和建设现状的介绍，主体工程设计单位关于设计设计成果的说明，报告编制单位关于报告书内容的汇报。经讨论，形成评审意见如下：

一、综合说明。建议：

(一) 完善项目基本情况（建设必要性、建设规模、代征用地等）、项目前期工作进展（主体设计和立项情况、水土保持方案编制过程、主体工程建设进展种扰动情况及土石方完成情况）、自然概况、编制依据、水土流失调查与预测结果、水土保持措施布设成果、水土保持监测方案、方案特性表等内容。

(二) 复核防治责任范围及防治目标值。

二、项目概况。建议：

(一) 完善项目基本情况（完善建设规模和内容、代征用地的建设内容等）、项目地块（含项目区原状、用地取得情况、地面高程范围以及地块现状等）和周边情况（含周边道路、建筑物的设计标高情况）、项目组成及平面布置（含项目各部分平面布置情况、跟周边的平面位置关系）、竖向设计及与周边道路的衔接情况、排水规划、排水现状等介绍。

(二) 完善施工组织（施工营造区的布设位置及占地情况、施工出入口布置、施工期排水等）及施工工艺（含地下室施工、管线敷设）介绍。

(三) 复核工程占地类型、面积和性质。

(四) 完善工程土石方挖、填、借、弃情况介绍（补充完善土石方计算过程，特别是基坑开挖的计算），复核土石方数量和平衡表。

(五) 完善自然概况介绍（前后保持一致），复核项目施工进度。

三、项目水土保持评价。建议:

(一) 完善工程选址、工程占地、土石方平衡(复核土石方数量、弃土处置等)、施工组织(施工布置)、施工工艺等水土保持评价。

(二) 完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价;复核主体已有水土保持措施工程量及投资。

(三) 完善已实施水土保持措施的评价。

四、水土流失分析与预测。建议:

(一) 完善项目区水土流失情况介绍、项目前期施工过程中产生的水土流失情况调查(含扰动和破坏地表情况、裸露地表面积、临时堆土情况、地表应该硬化情况等)。

(二) 完善项目水土流失影响因素分析介绍(复核扰动地表面积、损毁植被面积)。

(三) 复核预测面积、预测时段、土壤侵蚀模数和水土流失量,补充类工程水土保持监测工作开展情况(完善监测单位开展监测工作情况及形成的成果等介绍)。

五、水土保持措施布设。建议:

(一) 完善水土流失防治分区、水土流失防治措施总体布局及防治措施体系框图。

(二) 复核新增水土保持措施工程量(补充桩基施工期的临时排水、裸露区域的苫盖、围蔽底部的拦挡、外排水之前的沉沙池等,复核沉沙池数量以及排水沟的工程量),完善临时覆盖措施(彩条布覆盖)。

(三) 完善水土保持措施施工要求和实施进度计划。

六、水土保持监测。建议:

(一) 复核监测内容,明确监测频次。

(二) 完善监测方法、监测设备配置、监测成果报送要求;根据排水

出口数量完善监测点布设。

七、水土保持投资估算及效益分析。建议：

(一) 复核材料价格、费率、独立费和水土保持总投资。

(二) 复核六项指标计算值，完善效益分析。

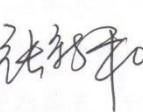
八、水土保持管理。建议：根据工程实际建设进展和前期工作开展情况，完善水土保持组织管理、后续设计、水土保持监测、监理和水土保持设施验收等有关内容，提出完善和规范的建议。

九、其他。建议：

(一) 完善弃土协议。

(二) 完善项目区水系图、总平面布置图、水土流失防治责任范围图及分区图、水土保持措施总体布局图（含监测点位布局图）、水土保持典型措施布设图（沉沙池、排水沟、绿化等）等有关图件。

综上所述，同意通过评审。

专家组组长：

2023年12月19日

博学名苑（中苑）
水土保持方案报告书技术评审会专家签名表

时间：2023年12月19日

分工	姓名	所在单位	职称	签名	专家库所属级别
组长	张新和	广东省水利水电技术中心	高工	张新和	水利部专家库
	巢礼义	广东河海工程咨询有限公司	高工	巢礼义	广东省
组员	柳京安	广州柳临工程技术咨询有限公司	高工	柳京安	广东省
	朱洛飞	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司	高工	朱洛飞	广东省
	梁光能	新会区金牛头水闸管理所	工程师	梁光能	江门市

附件 11: 博学名苑 (中苑) 水土保持方案报告书专家评审意见修改情况对照表

博学名苑 (中苑)
水土保持方案专家评审意见修改情况对照表

序号	修改意见	修改说明	修改情况	专家意见
一	综合说明			
1	完善项目基本情况 (建设必要性、建设规模、代征用地等)、项目前期工作进展 (主体设计和立项情况、水土保持方案编制过程、主体工程建设进展种中扰动情况及土石方完成情况)、自然概况、编制依据、水土流失调查与预测结果、水土保持措施布设成果、水土保持监测方案、方案特性表等內容。	已完善项目基本情况, 详见章节 1.1.1 项目基本情况, 已补充项目整体介绍以及分期建设内容; 已完善项目前期工作进展情况, 详见章节 1.1.2, 已补充项目前期建设情况; 已完善自然概况、编制依据、水土流失调查与预测结果、水土保持措施布设成果、水土保持监测方案、方案特性表等内容, 详见章节 1.2~1.9, P13。	已完善 已补充	✓
2	复核防治责任范围及防治目标值。	已复核防治责任范围及防治目标值, 详见章节 1.4~1.5。	已复核	✓
二	项目概况			
1	完善项目基本情况 (完善建设规模和内容、代征用地的建设内容等)、项目地块 (含项目区原状、用地取得情况、地面高程范围以及地块现状等) 和周边情况 (含周边道路、建筑物的设计标高情况)、项目组成及平面布置 (含项目各部分平面布置情况、跟周边的平面位置关系)、竖向设计及与周边道路的衔接情况、排水规划、排水现状等介绍。	已完善项目基本情况, 详见章节 2.1.1, 补充说明项目占地与建设内容关系; 已完善项目地块和周边情况, 详见章节 2.1.2~2.1.4, 补充了项目周边情况介绍; 已完善项目组成、平面布置、竖向设计及与周边道路的衔接情况、排水规划、排水现状等介绍, 详见章节 2.1.5~2.1.6。	已完善 已补充	✓
2	完善施工组织 (施工营造区的布设位置及占地情况、施工出入口布置、施工期排水等) 及施工工艺 (含地下室施工、管线敷设) 介绍。	已完善施工组织及施工工艺介绍, 详见章节 2.2, 补充施工围蔽介绍, 基坑施工工艺介绍等。	已完善 已补充	✓
3	复核工程占地类型、面积和性质。	已复核工程占地类型、面积和性质, 详见章节 2.3。	已复核	✓
4	完善工程土石方挖、填、借、弃情况介绍 (补充完善土石方计算过程, 特别是基坑开挖的计算), 复核土石方数量和平衡表。	已完善工程土石方挖、填、借、弃情况介绍, 详见章节 2.4 土石方平衡, 已补充说明土石方计算内容和弃土等; 已复核核土石方数量和平衡表, 详见土石方平衡表, 土石方流向框图。	已完善 已复核	✓
5	完善自然概况介绍 (前后保持一致), 复核项目施工进度。	已完善自然概况介绍, 详见章节 2.7; 已复核项目施工进度, 详见主体工程施工进度横道图。	已完善 已复核	✓

序号	修改意见	修改说明	修改情况	专家意见
三	项目水土保持评价			
1	完善工程选址、工程占地、土石方平衡(复核土石方数量、弃土处置等)、施工组织(施工布置)、施工工艺等水土保持评价。	已完善工程选址、工程占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺等水土保持评价,详见章节3.1~3.2,复核了土石方,补充弃土合理性分析等。	已完善 已复核	√
2	完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价;复核主体已有水土保持措施工程量及投资。	已完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价,已复核主体工程设计的水土保持措施工程量及投资。详见章节3.3,完善主体措施,复核工程量及投资。	已完善 已复核	√
3	完善已实施水土保持措施的评价。	已完善已实施水土保持措施的评价,详见P48~49,补充现场措施照片。	已完善	√
四	水土流失分析与预测			
1	完善项目区水土流失情况介绍、项目前期施工过程中产生的水土流失情况调查(含扰动和破坏地表情况、裸露地表面积、临时堆土情况、地表应该硬化情况等)。	已完善项目区水土流失情况介绍、项目前期施工过程中产生的水土流失情况调查,详见章节4.1,更新水土流失动态监测成果,完善现状水土流失调查。	已完善	√
2	完善项目水土流失影响因素分析介绍(复核扰动地表面积、损毁植被面积)。	已完善项目水土流失影响因素分析介绍,详见章节4.2,完善扰动面积等。	已完善	√
3	复核预测面积、预测时段、土壤侵蚀模数和水土流失量,补充类比工程水土保持监测工作开展情况(完善监测单位开展监测工作情况及形成成果等介绍)。	已复核预测面积、预测时段、土壤侵蚀模数和水土流失量,补充类比工程水土保持监测工作开展情况,详见章节4.3,已补充类比工程监测情况。	已复核 已补充	√
五	水土保持措施			
1	完善水土流失防治分区、水土流失防治措施总体布局及防治措施体系框图。	已完善水土流失防治分区、水土流失防治措施总体布局及防治措施体系框图。详见章节5.1~5.2。	已完善	√
2	复核新增水土保持措施工程量(补充桩基施工期的临时排水、裸露区域的苫盖、围蔽底部的拦挡、外排水之前的沉沙池等,复核沉沙池数量以及排水沟的工程量),完善临时覆盖措施(彩条布覆盖)。	已复核新增水土保持措施工程量,完善临时覆盖措施,详见章节5.3,完善了水土流失防治措施总体布局,完善主体措施等。	已复核 已完善	√
3	完善水土保持措施施工要求和实施进度计划。	已完善水土保持措施施工要求和实施进度计划,详见章节5.4。	已完善	√
六	水土保持监测			
1	复核监测内容,明确监测频次。	已复核监测内容,明确监测频次,详	已完善	√

序号	修改意见	修改说明	修改情况	专家意见
		见章节 6.1。		
2	完善监测方法、监测设备配置、监测成果报送要求；根据排水出口数量完善监测点布设。	已完善监测方法、监测设备配置、监测成果报送要求；根据排水出口数量完善监测点布设。详见章节 6.2~6.4。	已完善	√
七	投资估算及效益分析			
1	复核材料价格、费率、独立费和水土保持总投资。	已复核材料价格、费率、独立费和水土保持总投资。详见 7.1.2 编制说明和估算成果 P81~85，附表 1~5。	已复核	√
2	复核六项指标计算值，完善效益分析。	已复核六项指标计算值，完善效益分析。详见 7.2 防治效果预测，根据优化措施，完善六项指标值计算和分析。	已复核	√
八	水土保持管理			
I	根据工程实际建设进展和前期工作开展情况，完善水土保持组织管理、后续设计、水土保持监测、监理和水土保持设施验收等有关内容，提出完善和规范的建议。	已完善水土保持组织管理、后续设计、水土保持监测、监理和水土保持设施验收等有关内容，详见章节 8，补充各专项依据等内容。	已完善	√
九	其他			
1	完善弃土协议。	详见附件 6。	已完善	√
2	完善项目区水系图、总平面布置图、水土流失防治责任范围图及分区图、水土保持措施总体布局图（含监测点位布局图）、水土保持典型措施布设图（沉沙池、排水沟、绿化等）等有关图件。	详见附图 1~12，已补充基坑大样图等。	已完善	√



专家代表:

张新和

12/1-2024

附表

附表 1: 材料单价表

附表 2: 砂浆、混凝土价格表

附表 3: 施工机械台班汇总表

附表 4: 人工数量及主要材料量汇总表

附表 5: 工程单价表

附表 1: 材料单价表

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工 (机械用)	工日	98.3	
2	技工	工日	98.3	
3	普工	工日	70.4	
4	塑料薄膜	m ²	1.8	
5	标准砖 240×115×53	千块	440.	
6	水	m ³	3.46	
7	折旧费	元	1.	
8	修理及替换设备费	元	1.	
9	电 (机械用)	kw.h	0.77	

附表 2: 砂浆、混凝土价格表

编号	混凝土标号,水 泥强度等级,级 配	预算量						单价 (元)
		水泥 (kg)	掺合料 (kg)	砂 (m ³)	碎石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (kg)	
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	278.124		1.232			308.	149.62
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	302.72		1.221			308.	155.68

附表 3: 施工机械台班汇总表

序 号	名称及规格	台班 费(元)	第一 类 费 用	第二类 费 用	其 中					
					人 工	风	水	电	柴 油	汽 油
					98.3 元/工 日	0.16 元/m ³	3.46 元/m ³	0.77 元 /kw.h	5.1 元 /kg	5.1 元 /kg
1	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	137.37	22.52	114.85	98.3			16.55		
2	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	170.6	39.19	131.41	98.3			33.11		
3	胶轮车	4.75	4.75							

附表 4: 人工数量及主要材料量汇总表

序号	项目	技工 (工日)	普工 (工日)	水泥 (t)	钢筋 (t)	块石 (m ³)	碎石 (m ³)	砂(m ³)	电 (kw.h)	柴油 (t)	汽油 (t)
1	建设期观测人 工费用										
2	土方开挖	0.604	29.729								
3	砌砖	31.711	35.395	3.578				14.432	28.444		
4	水泥砂浆抹面	25.898	29.7	2.763				12.241	14.304		
5	土方开挖	0.113	5.539								
6	砌砖	3.884	4.336	0.438				1.768	3.484		
7	水泥砂浆抹面	1.013	1.162	0.108				0.479	0.56		
8	临时苫盖	6.82	20.46								
9	土方开挖	0.805	39.639								
10	砌砖	42.281	47.193	4.771				19.242	37.925		
11	水泥砂浆抹面	34.531	39.6	3.685				16.322	19.071		
12	临时苫盖	7.502	22.506								

附表 5: 工程单价表

项目名称:	土方开挖	单价编号:	061503001023
定额编号:	[G01033]	项目单位:	m^3
施工工艺:			

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.87
1.1	基本直接费	元			20.19
1.1.1	人工费	元			19.6
00010005	技工	工日	0.006	98.3	0.54
00010006	普工	工日	0.271	70.4	19.06
1.1.2	材料费	元			0.59
81010001	零星材料费	%	3.		0.59
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	20.19	0.69
2	间接费	%	7.5	20.87	1.57
3	利润	%	7.	22.44	1.57
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.01	2.16
	合计	%	110.	26.17	28.79

附表

项目名称: 砌砖 单价编号: 061503001024
 定额编号: [G03108] 项目单位: m³
 施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			391.
1.1	基本直接费	元			378.14
1.1.1	人工费	元			96.08
00010005	技工	工日	0.533	98.3	52.38
00010006	普工	工日	0.621	70.4	43.7
1.1.2	材料费	元			278.56
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	440.	237.6
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m ³	0.228	155.68	35.5
81010015	其他材料费	%	2.		5.46
1.1.3	机械费	元			3.51
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	台班	0.023	137.37	3.19
99451170	其他机械费	%	10.		0.32
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	378.14	12.86
2	间接费	%	8.5	391.	33.24
3	利润	%	7.	424.24	29.7
4	主要材料价差	元			44.94
04030005	砂	m ³	0.253	137.9	34.9
04010010	水泥 42.5R	kg	62.746	0.16	10.04
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	498.87	44.9
	合计	%	110.	543.77	598.15

附表

项目名称: 水泥砂浆抹面 单价编号: 061503004001
 定额编号: [G03111] 项目单位: m²
 施工工艺:

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			14.03
1.1	基本直接费	元			13.57
1.1.1	人工费	元			9.69
00010005	技工	工日	0.054	98.3	5.29
00010006	普工	工日	0.063	70.4	4.4
1.1.2	材料费	元			3.72
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m ³	0.023	149.62	3.44
81010015	其他材料费	%	8.		0.28
1.1.3	机械费	元			0.16
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	台班	0.001	170.6	0.12
99063031	胶轮车	台班	0.009	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	13.57	0.46
2	间接费	%	8.5	14.03	1.19
3	利润	%	7.	15.22	1.07
4	主要材料价差	元			4.48
04030005	砂	m ³	0.026	137.9	3.55
04010010	水泥 42.5R	kg	5.815	0.16	0.93
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.77	1.87
	合计	%	110.	22.64	24.9

项目名称:	临时苫盖	单价编号:	061502002005
定额编号:	[G10014]	项目单位:	m ²
施工工艺:			

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.14
1.1	基本直接费	元			3.03
1.1.1	人工费	元			0.96
00010005	技工	工日	0.003	98.3	0.3
00010006	普工	工日	0.009	70.4	0.65
1.1.2	材料费	元			2.07
02090090	塑料薄膜	m ²	1.14	1.8	2.05
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.4	3.03	0.1
2	间接费	%	9.499	3.14	0.3
3	利润	%	7.	3.43	0.24
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.67	0.33
	合计	%	110.	4.	4.4

附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目卫星影像图

附图 3: 项目区水系图

附图 4: 土壤侵蚀强度分布图

附图 5: 总平面图

附图 6: 基坑平面图

附图 7: 基坑剖面图

附图 8: 截排水平面布置图

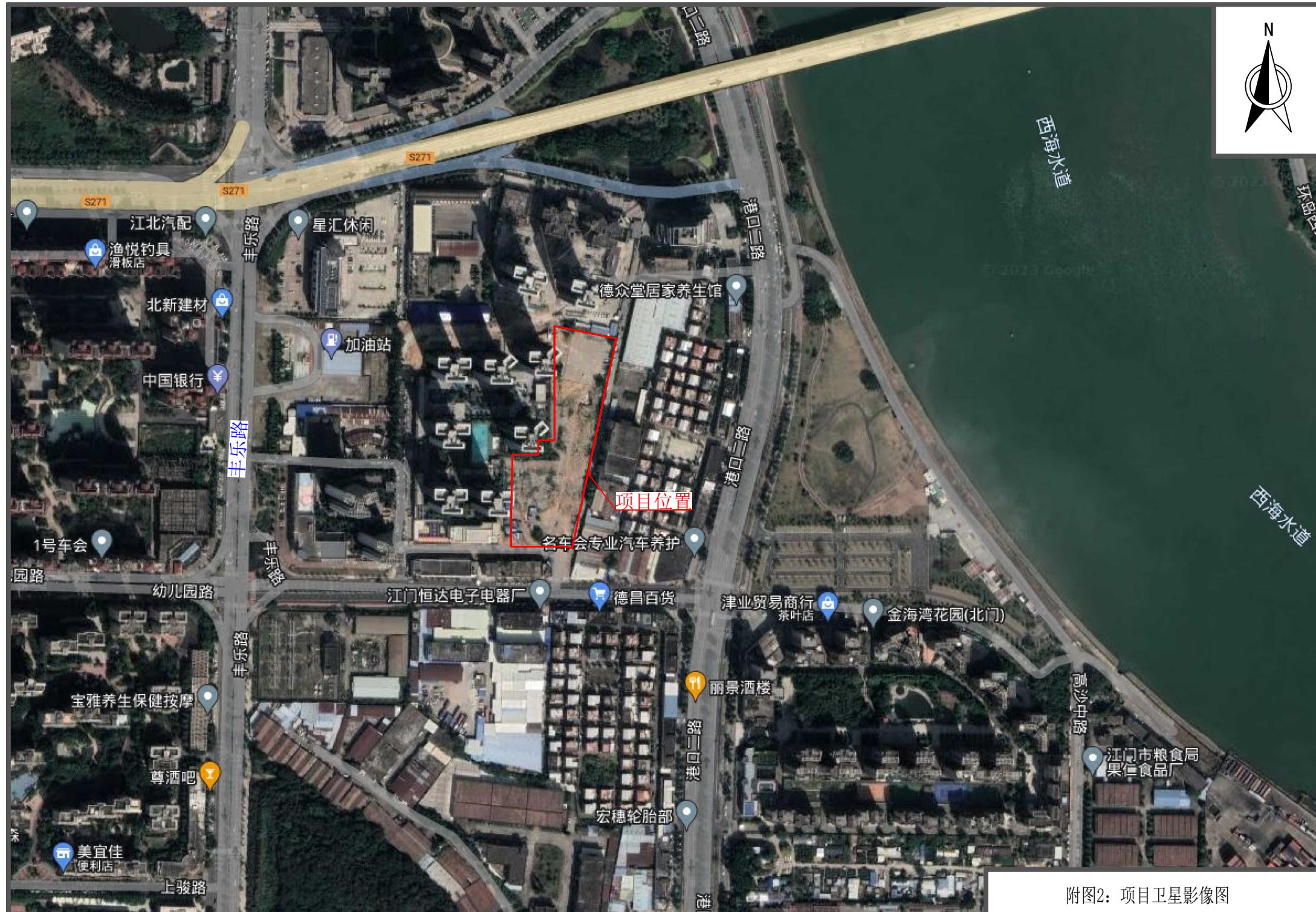
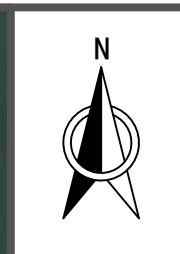
附图 9: 基坑大样图

附图 10: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 11: 分区防治措施总体布局图 (含监测点位)

附图 12: 水土保持典型措施布设图







附图3 项目区水系图

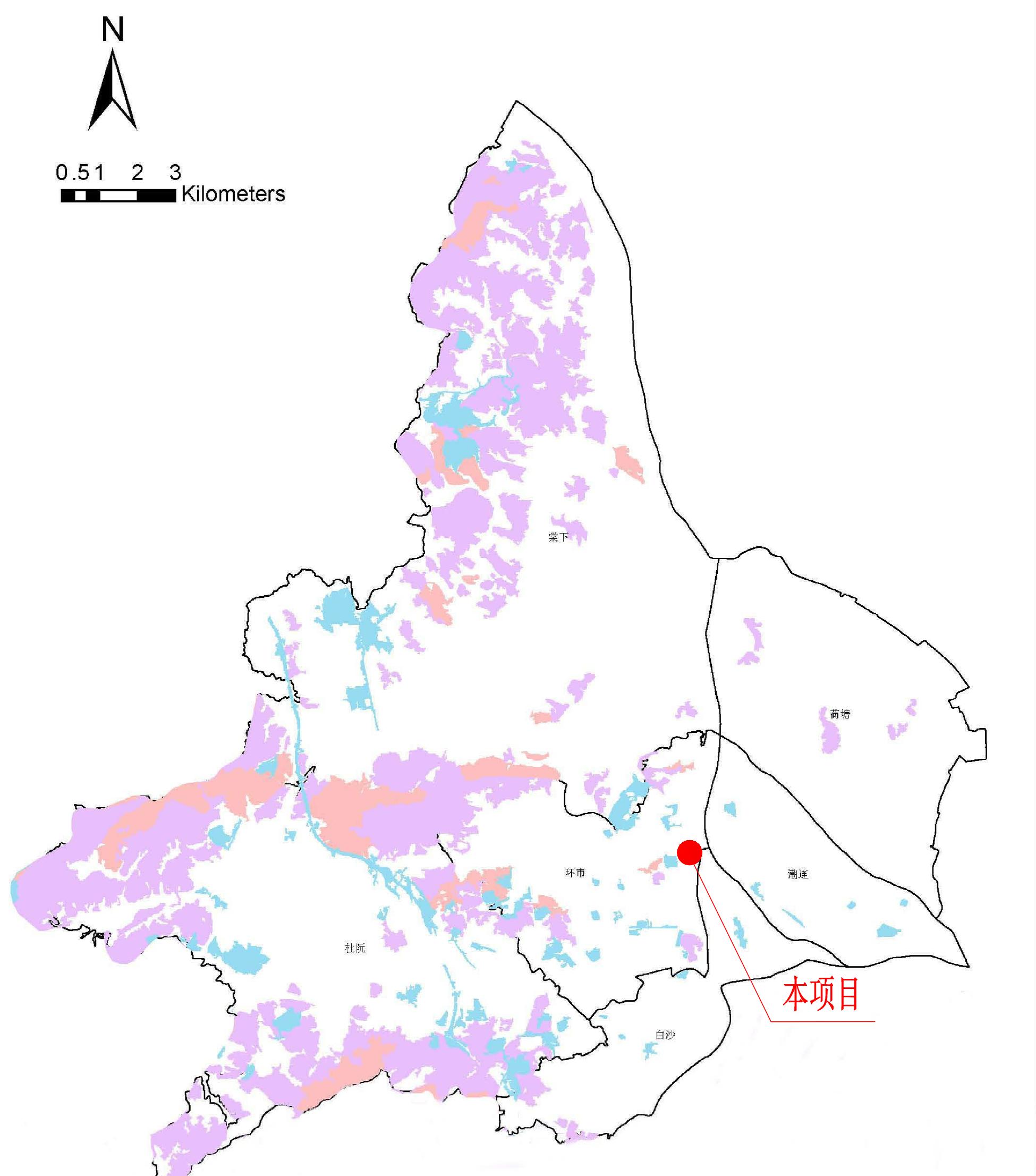
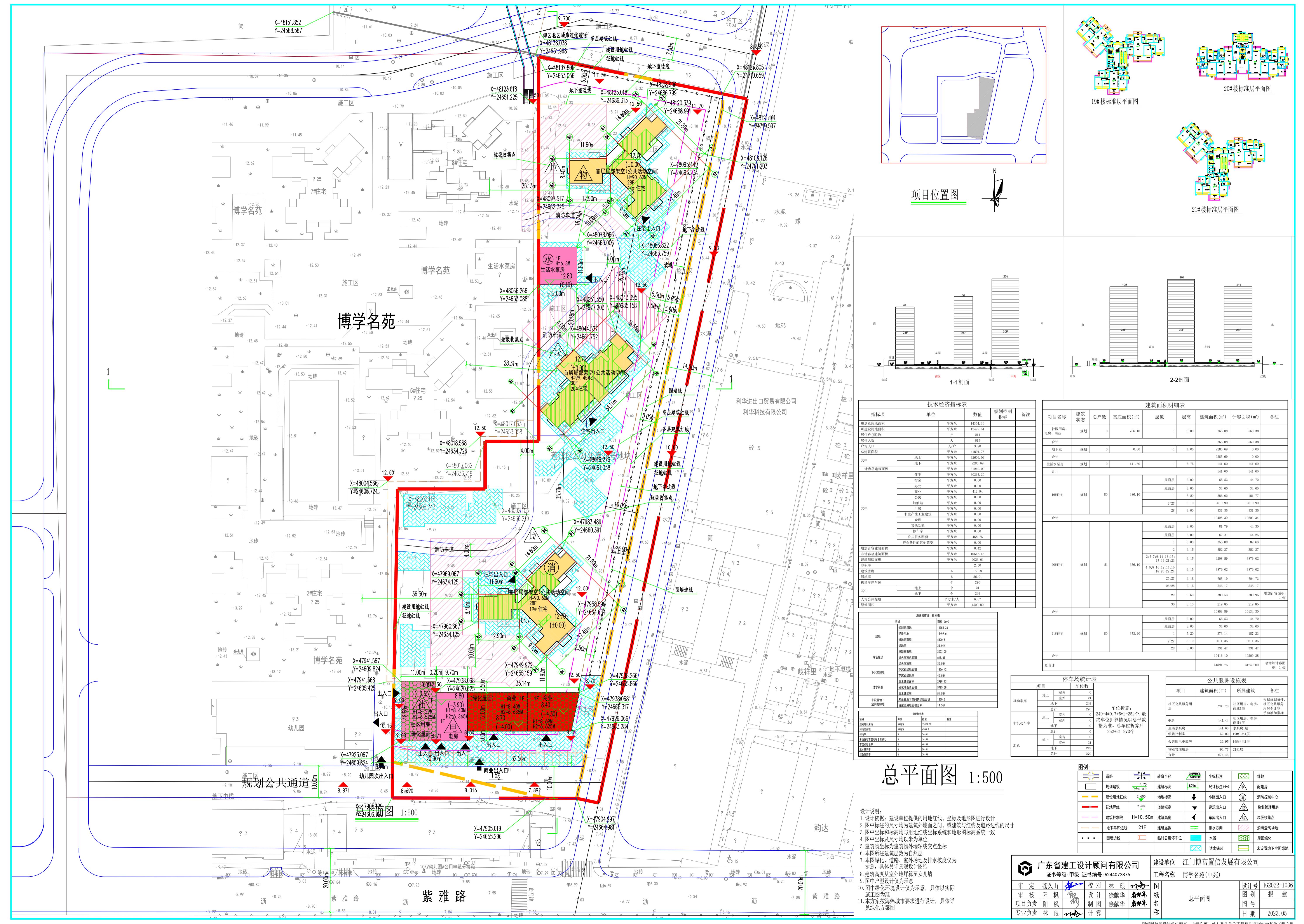
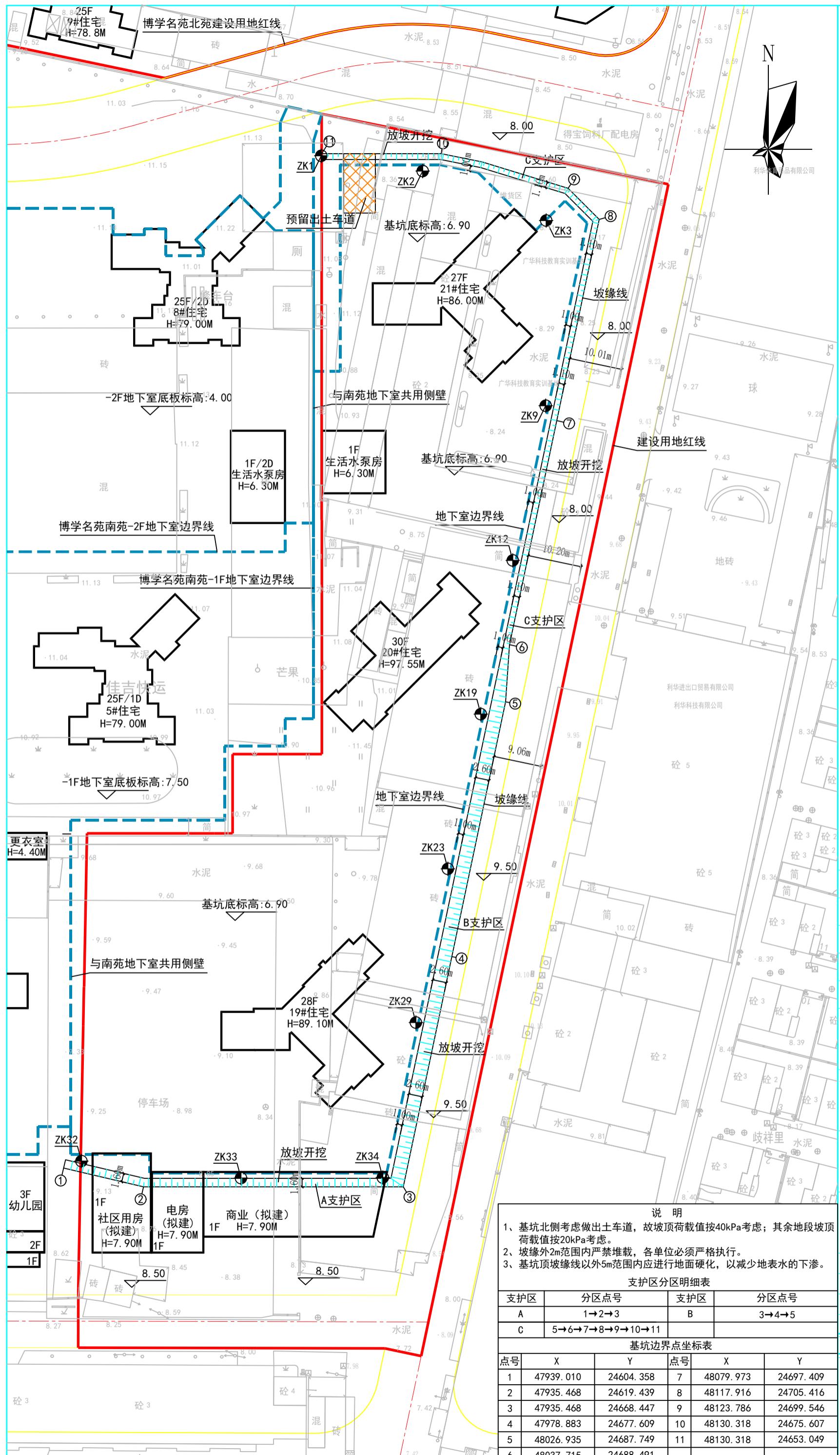


图 例

轻度	工程侵蚀
中度	坡耕地
强烈	火烧迹地
极强烈	
剧烈	

附图4 土壤侵蚀强度分布图





审定：陈仕勇

审 核: 薛德祥

项目负责： 陈仕勇

校 对： 吕志聰

校 对：薛杰文

博学名苑(中苑)

子项名称:

基坑支护设计

单位: 江苏城市圈位发展有限公司

图名: DRAWING TITLE

基坑平面图

日期: 2023.3.20

图 号: JK-04

版 次：第一版

粤陆勘测设计有限公司

Guangdong YueLu Survey and Design Co., Ltd.

说 明

说 明

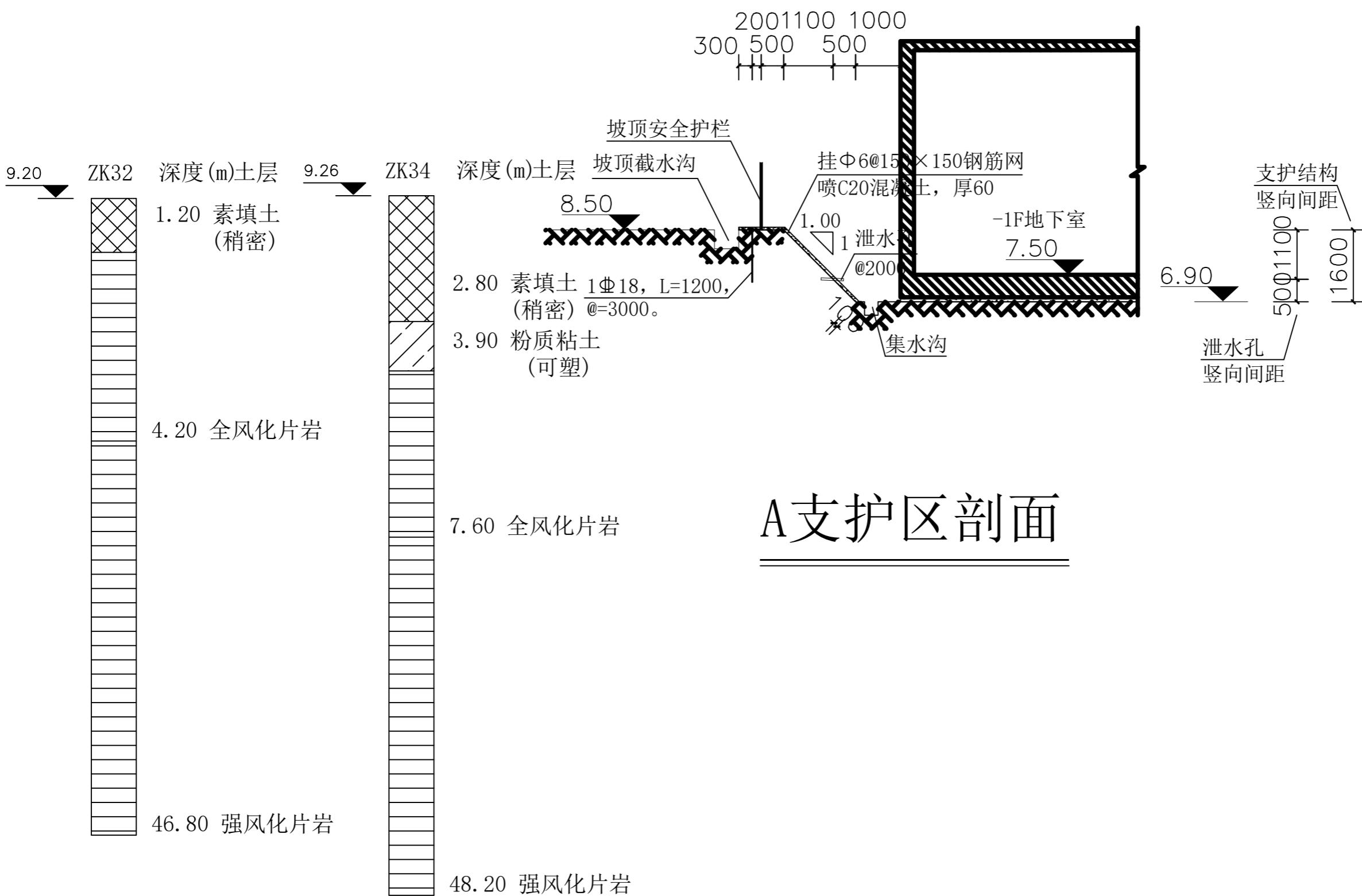
- 1、基坑北侧考虑做出土车道，故坡顶荷载值按40kPa考虑；其余地段坡顶荷载值按20kPa考虑。
- 2、坡缘外2m范围内严禁堆载，各单位必须严格执行。
- 3、基坑顶坡缘线以外5m范围内应进行地面硬化，以减少地表水的下渗。

分区细致度

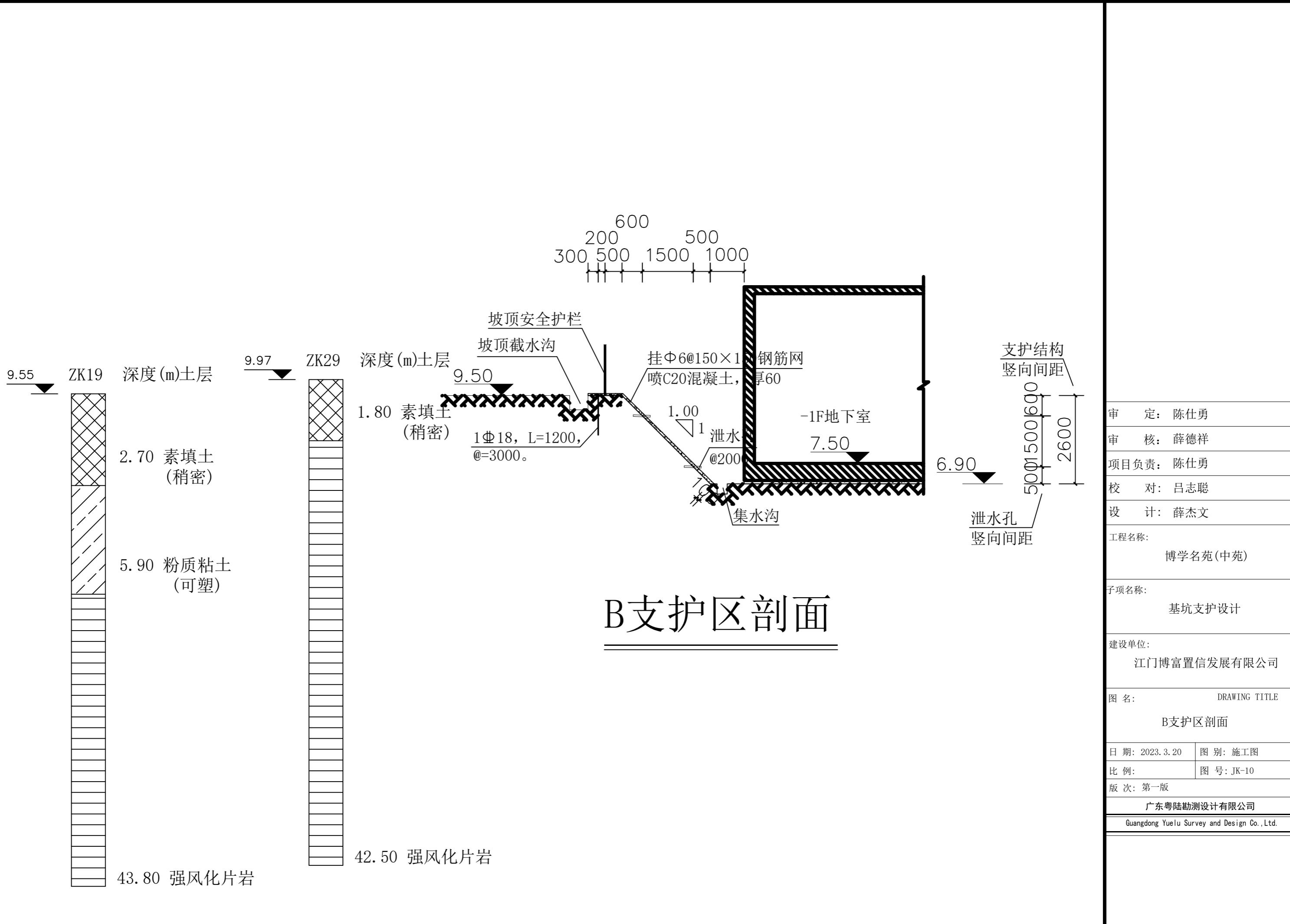
支护分区明细表			
支护区	分区点号	支护区	分区点号
A	1→2→3	B	3→4→5

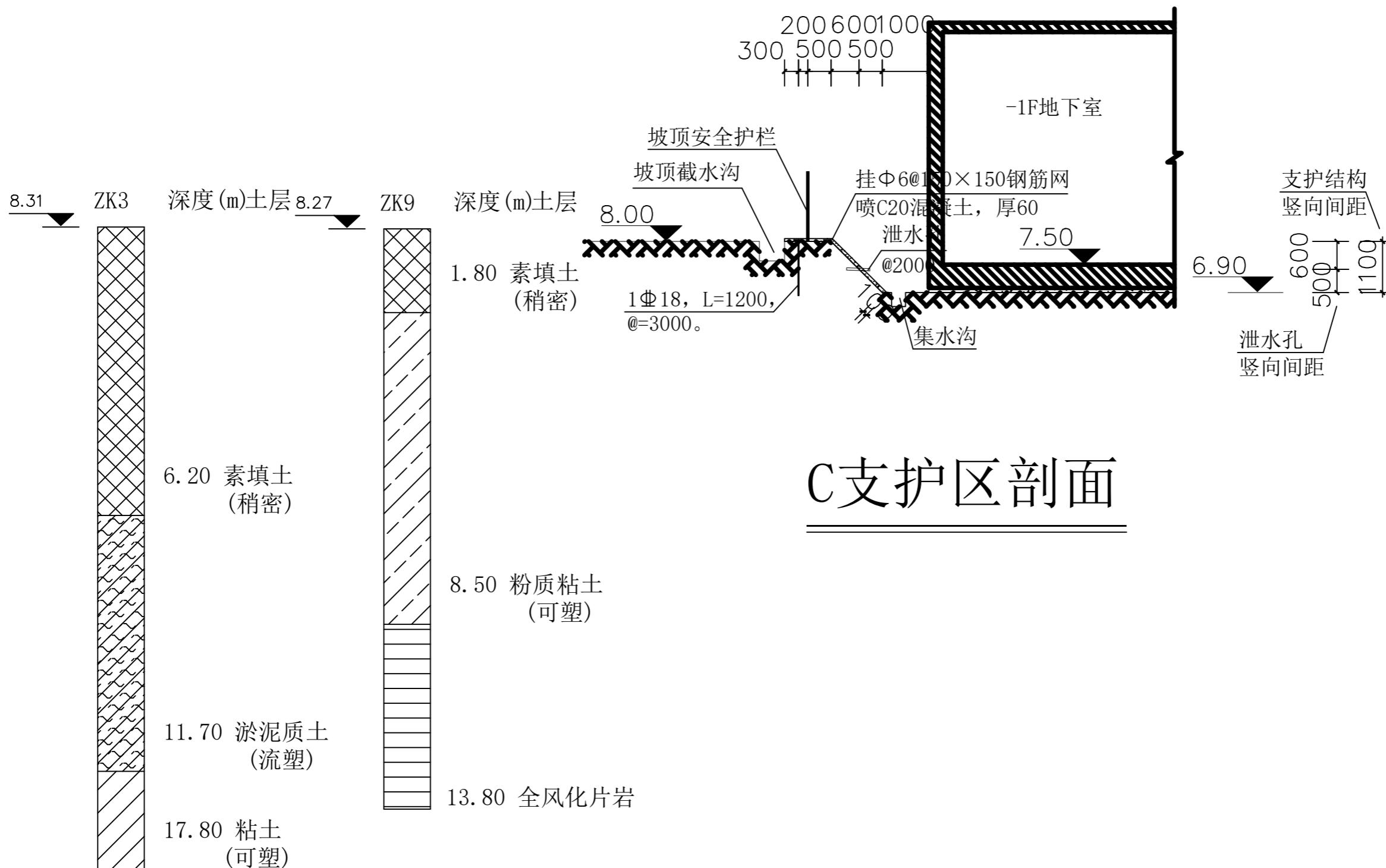
0→11

基坑边界点坐标表					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	47939. 010	24604. 358	7	48079. 973	24697. 409
2	47935. 468	24619. 439	8	48117. 916	24705. 416
3	47935. 468	24668. 447	9	48123. 786	24699. 546
4	47978. 883	24677. 609	10	48130. 318	24675. 607
5	48026. 935	24687. 749	11	48130. 318	24653. 049
6	48027. 715	24688. 491			

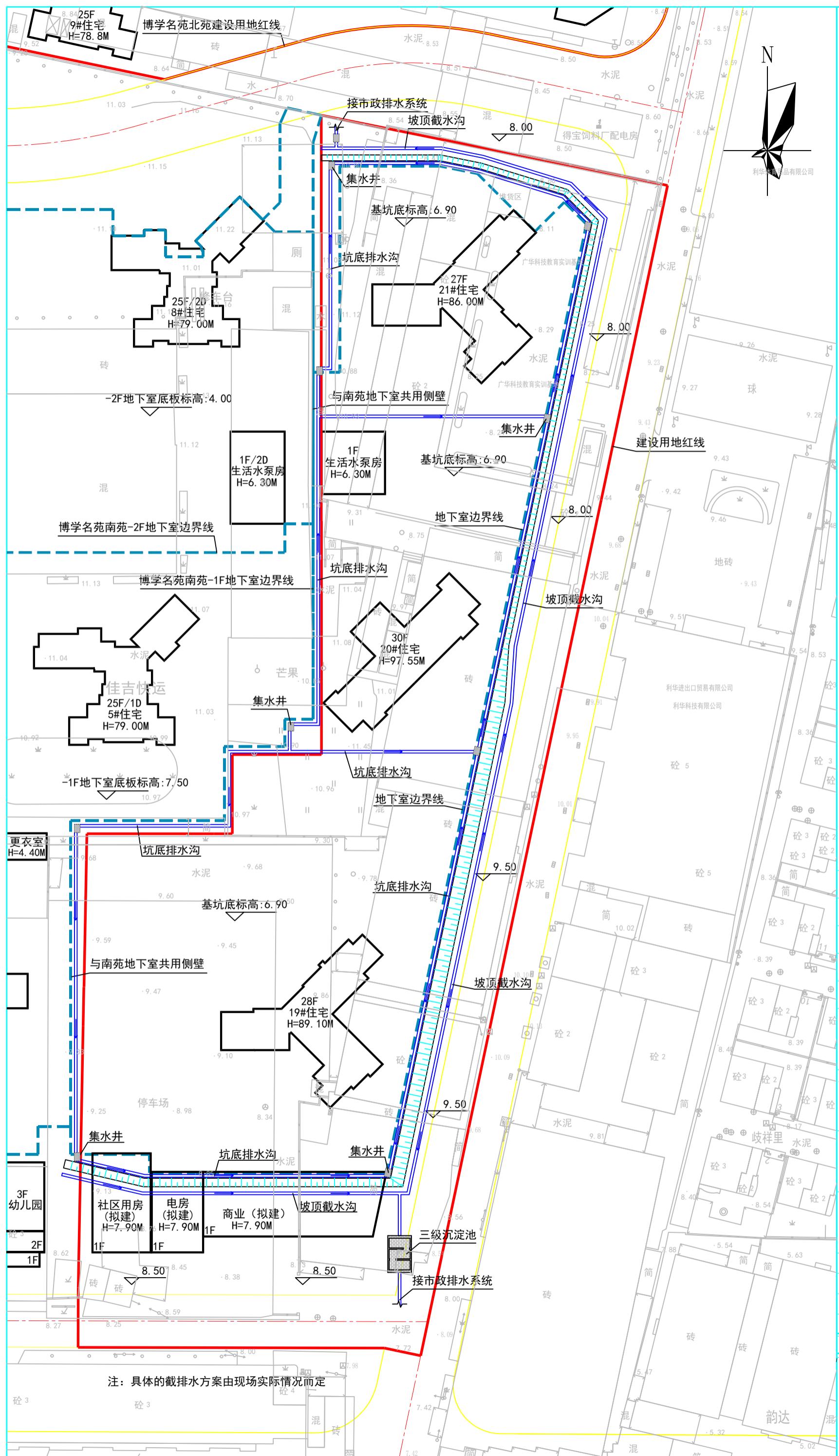


审定:	陈仕勇		
审核:	薛德祥		
项目负责:	陈仕勇		
校对:	吕志聪		
设计:	薛杰文		
工程名称:	博学名苑(中苑)		
子项名称:	基坑支护设计		
建设单位:	江门博富置信发展有限公司		
图名:	DRAWING TITLE A支护区剖面		
日期:	2023.3.20	图别:	施工图
比例:	1:50	图号:	JK-9
版次:	第一版		
广东粤陆勘测设计有限公司	Guangdong Yuelu Survey and Design Co., Ltd.		

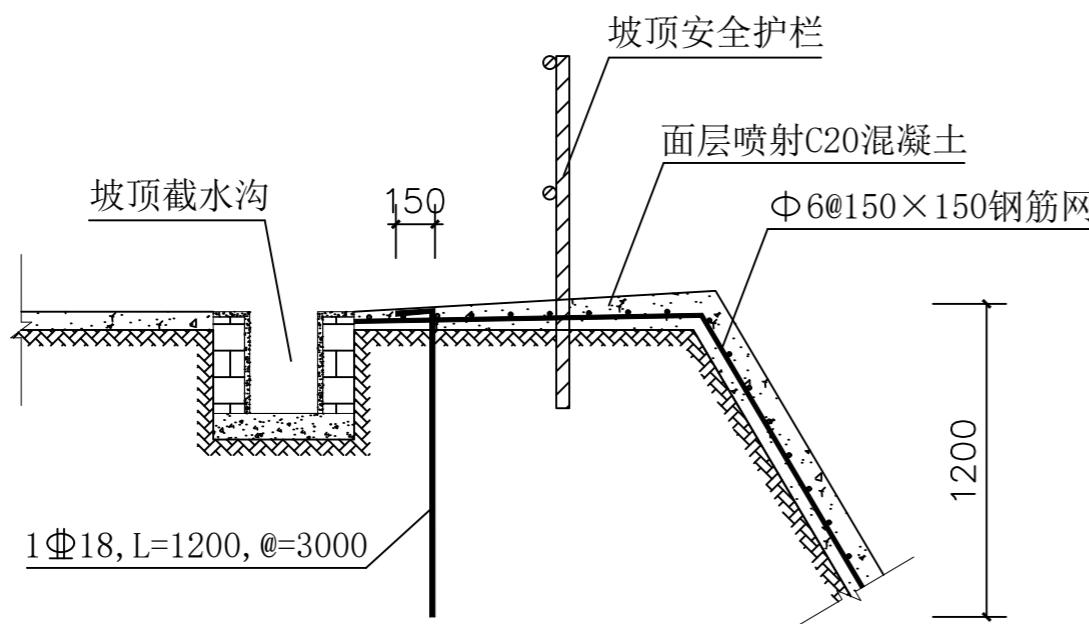




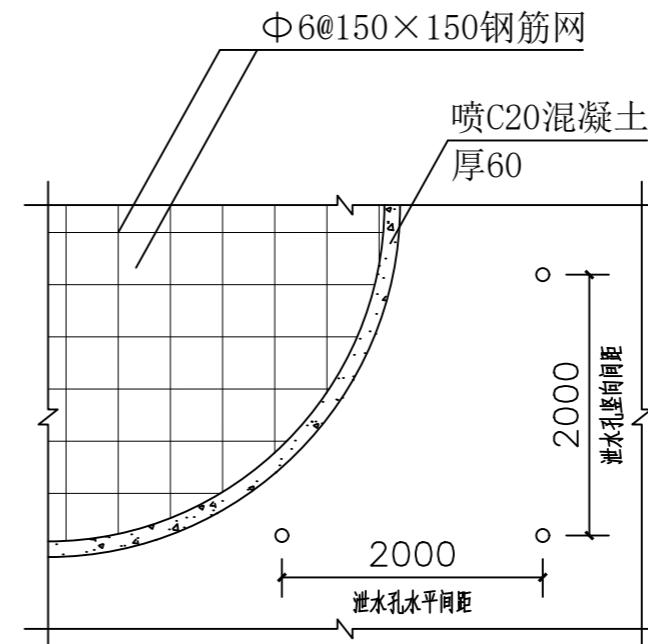
审定：陈仕勇
 审核：薛德祥
 项目负责：陈仕勇
 校对：吕志聪
 设计：薛杰文
 工程名称：
 博学名苑(中苑)
 子项名称：
 基坑支护设计
 建设单位：
 江门博富置信发展有限公司
 图名：DRAWING TITLE
 C支护区剖面
 日期：2023.3.20 图别：施工图
 比例：图号：JK-11
 版次：第一版
 广东粤陆勘测设计有限公司
 Guangdong Yuelu Survey and Design Co., Ltd.



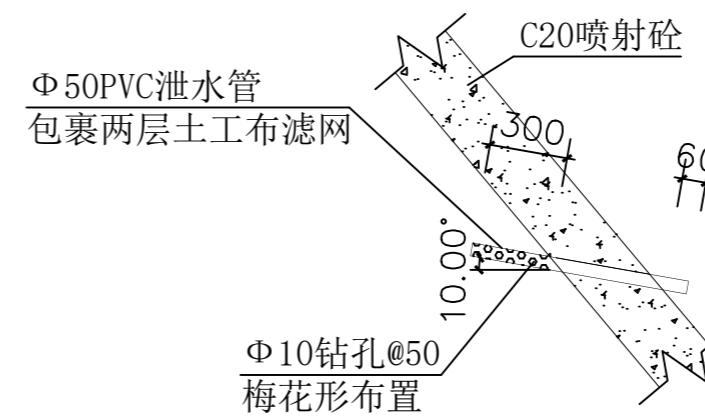
审定: 陈仕勇
 审核: 薛德祥
 项目负责: 陈仕勇
 校对: 吕志聪
 设计: 薛杰文
 工程名称: 博学名苑(中苑)
 子项名称: 基坑支护设计
 建设单位: 江门博富置信发展有限公司
 图名: DRAWING TITLE
 截排水平面布置图
 日期: 2023.3.20 图别: 施工图
 比例: 图号: JK-08
 版次: 第一版
 广东粤陆勘测设计有限公司
 Guangdong YueLu Survey and Design Co., Ltd.



坡缘大样

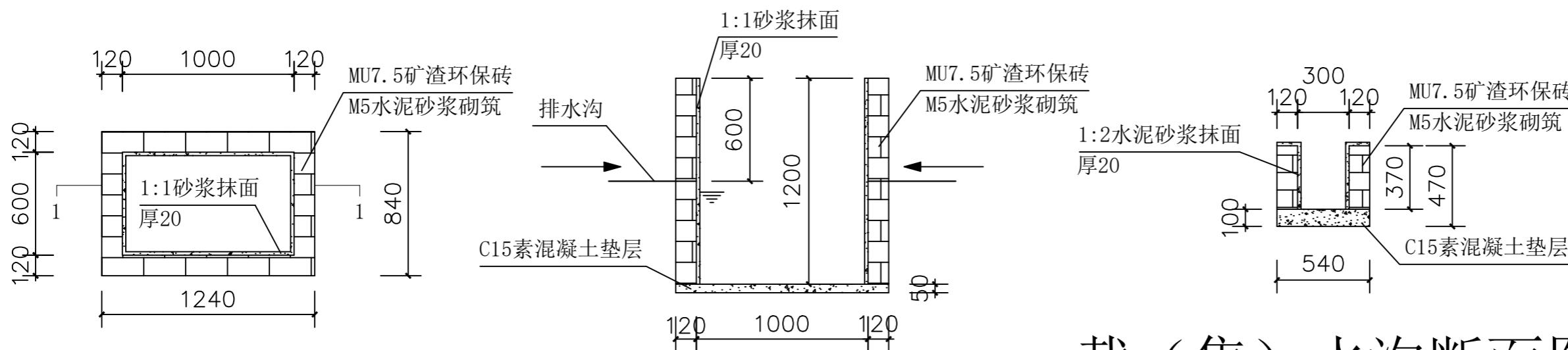


面层立视图



泄水孔大样

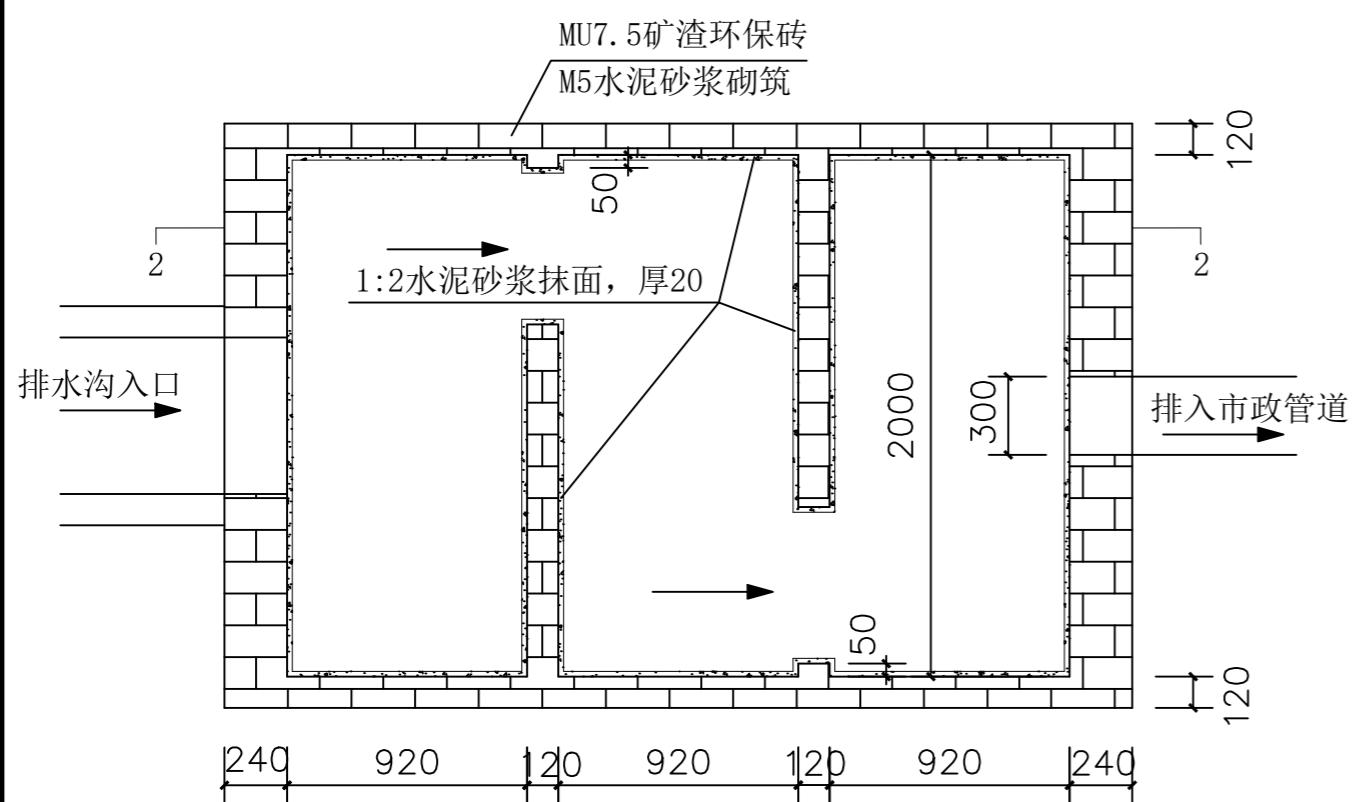
审定:	陈仕勇
审核:	薛德祥
项目负责:	陈仕勇
校对:	吕志聪
设计:	薛杰文
工程名称:	博学名苑(中苑)
子项名称:	基坑支护设计
建设单位:	江门博富置信发展有限公司
图名:	DRAWING TITLE
坡缘大样、面层立视图、泄水孔大样	
日期:	2023.3.20
比例:	图号: JK-13
版次:	第一版
广东粤陆勘测设计有限公司	
Guangdong Yuelu Survey and Design Co., Ltd.	



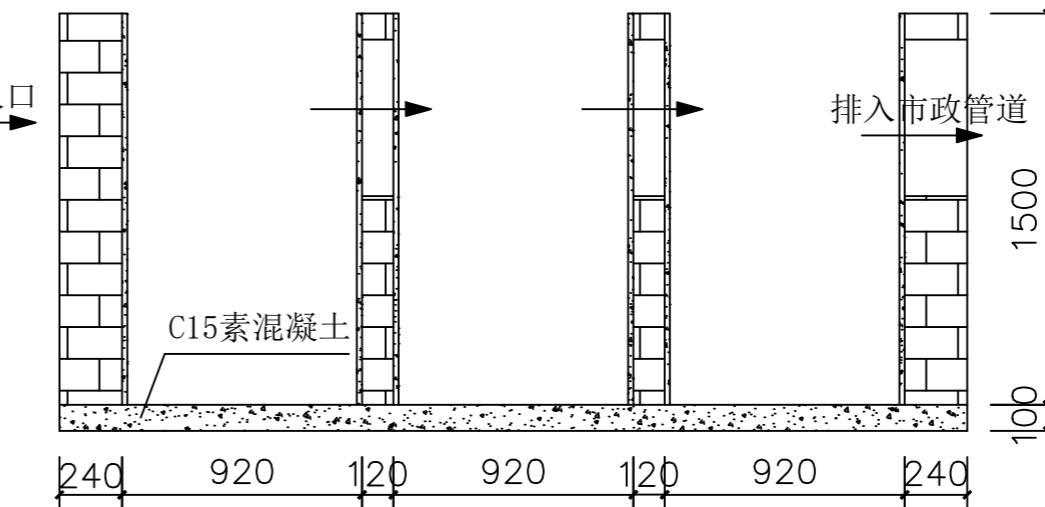
集水井结构图

1-1

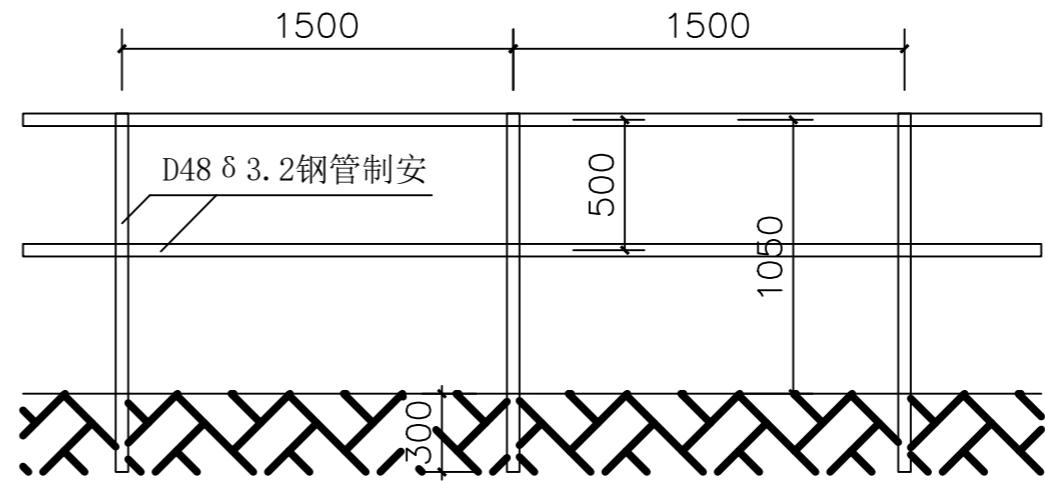
截(集)水沟断面图



三级沉淀池平面大样

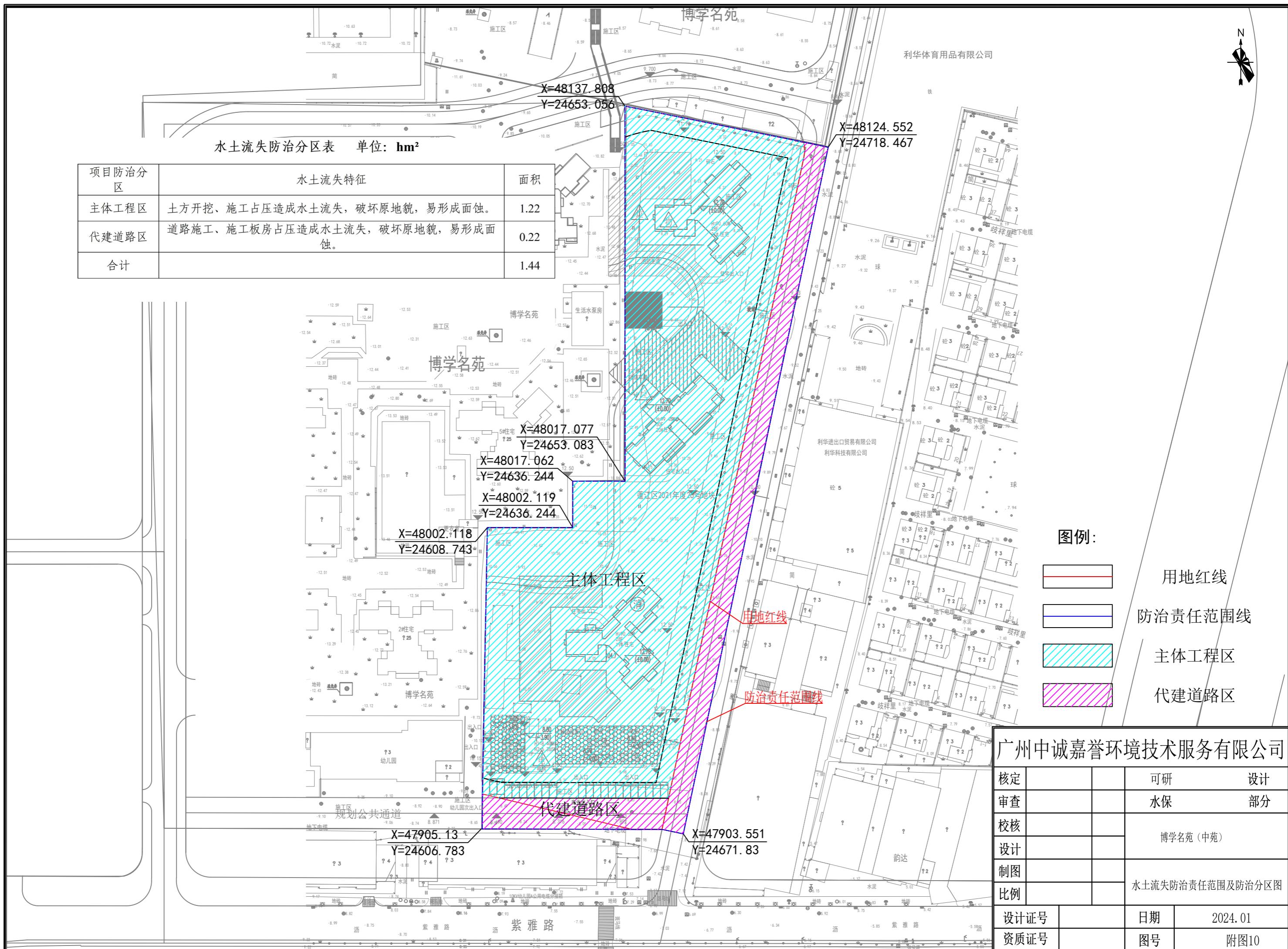


2-2



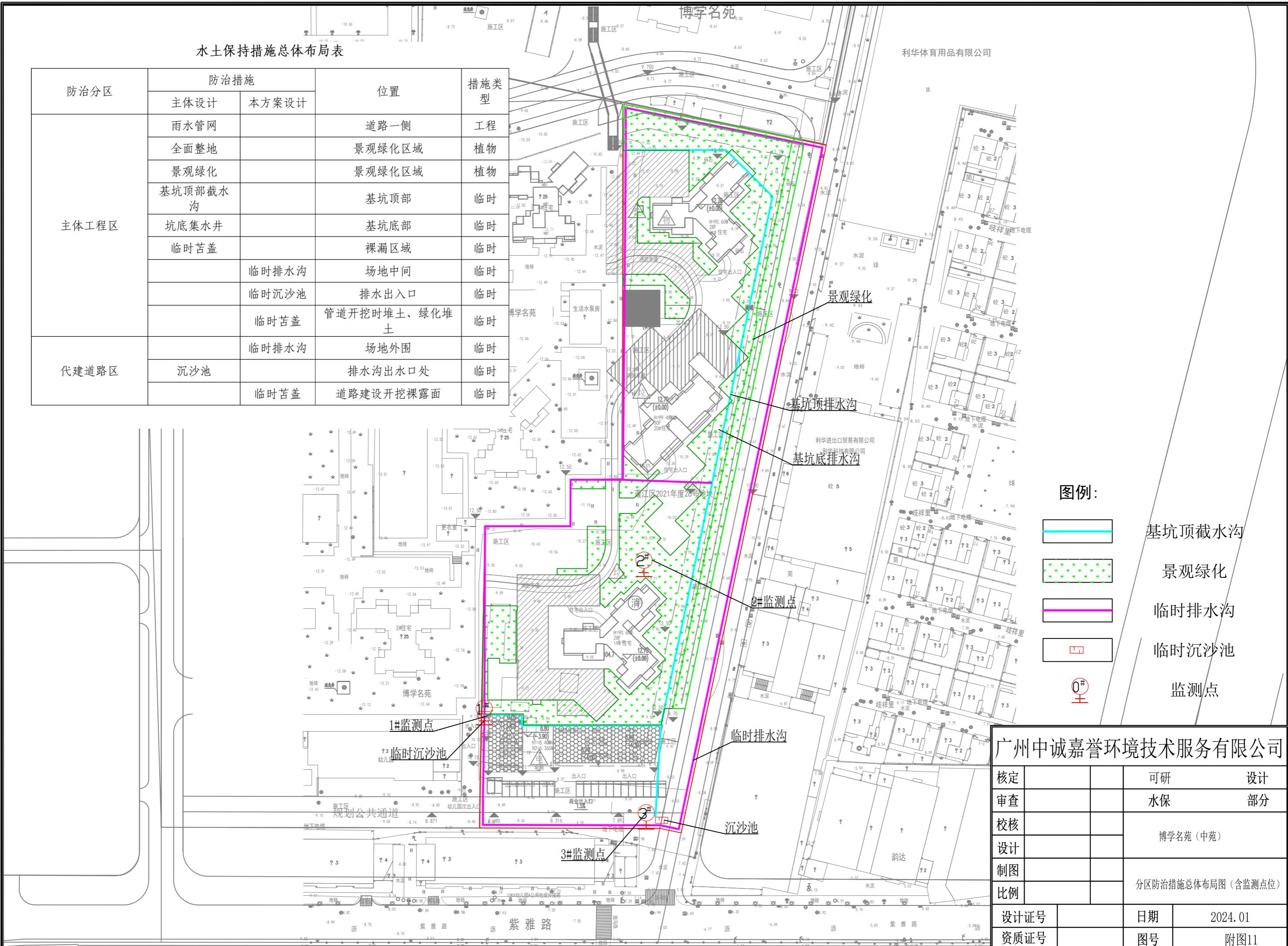
安全护栏大样

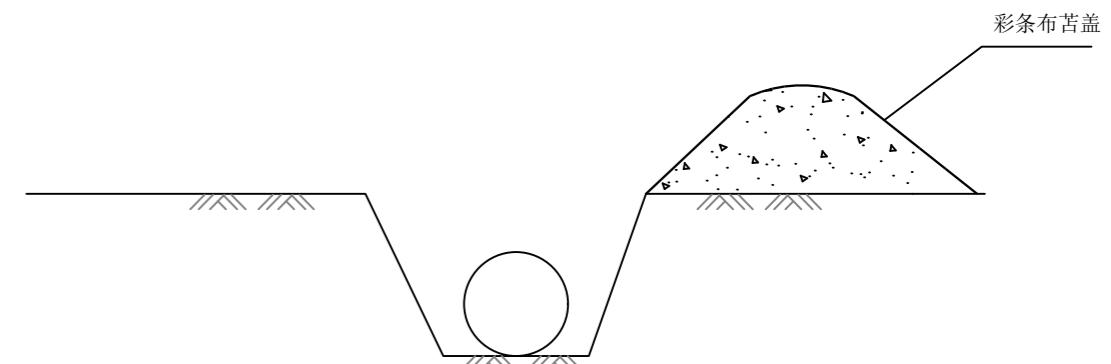
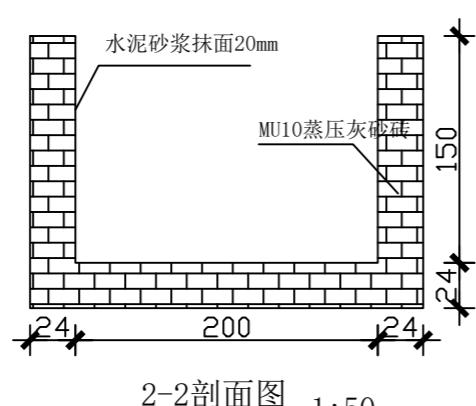
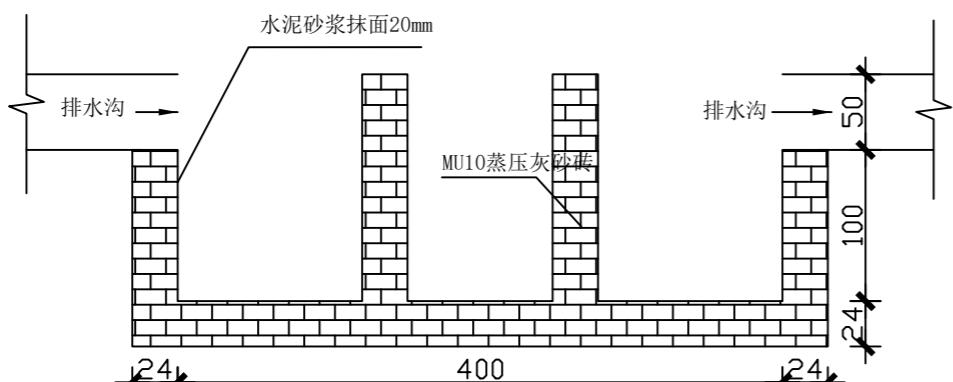
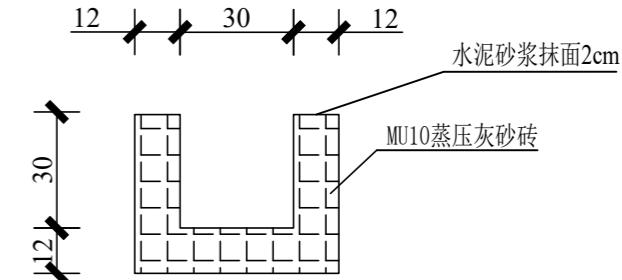
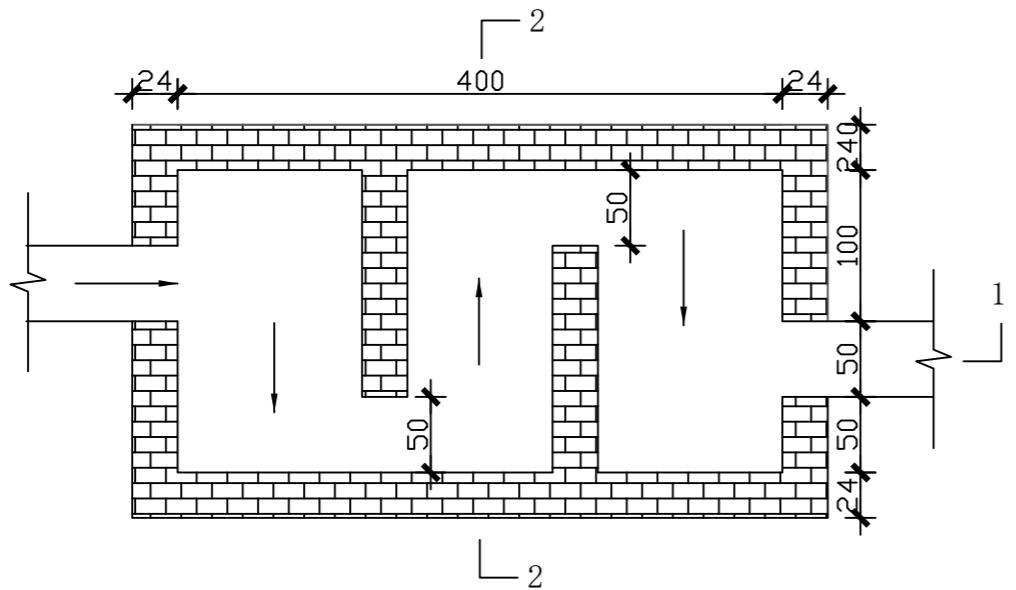
审定: 陈仕勇
审核: 薛德祥
项目负责: 陈仕勇
校对: 吕志聪
设计: 薛杰文
工程名称: 博学名苑(中苑)
子项名称: 基坑支护设计
建设单位: 江门博富置信发展有限公司
图名: DRAWING TITLE
附属构筑物
日期: 2023.3.20 图别: 施工图
比例: 图号: JK-14
版次: 第一版
广东粤陆勘测设计有限公司
Guangdong Yuelu Survey and Design Co., Ltd.



水土保持措施总体布局表

防治分区	防治措施		位置	措施类型
	主体设计	本方案设计		
主体工程区	雨水管网		道路一侧	工程
	全面整地		景观绿化区域	植物
	景观绿化		景观绿化区域	植物
	基坑顶部截水沟		基坑顶部	临时
	坑底集水井		基坑底部	临时
	临时苫盖		裸漏区域	临时
		临时排水沟	场地中间	临时
		临时沉沙池	排水出入口	临时
		临时苫盖	管道开挖时堆土、绿化堆土	临时
代建道路区		临时排水沟	场地外围	临时
	沉沙池		排水沟出水口处	临时
		临时苫盖	道路建设开挖裸露面	临时





临时措施工程量特性表

措施	单项工程	单位	数量
临时沉沙池	挖土	m^3 /座	18.60
	砖砌	m^3 /座	6.35
	水泥砂浆抹面	m^2 /座	16.90
临时排水沟	挖土	m^3 /座	0.3328
	砖砌	m^3 /座	0.1728
	水泥砂浆抹面	m^2 /座	1.44

说明:

- 图中尺寸标注所使用的单位是mm;
- 排水汇水、出水口处布设沉沙池。

广州中诚嘉誉环境技术服务有限公司			
核定		可研	设计
审查		水保	部分
校核			博学名苑(中苑)
设计			
制图			水土保持典型措施布设图
比例			
设计证号		日期	2024.01
资质证号		图号	附图12