

# 生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称： 大涌岚田土名“龙井头”商业楼

建设单位： 中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社

法人代表： 李伟洪

通信地址： 中山市大涌镇岚田社区大岚街 1 号

联系人： 林富华

联系电话： 0760-87725220

报审时间： 2022 年 10 月

建设单位：（盖章）中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社

方案编制单位：（盖章）深圳市深水水务咨询有限公司

**生产建设项目  
水土保持方案报告表**

**责任页**

（格式内容与报告书相同）

编制单位：深圳市深水水务咨询有限公司

批 准：阮继玲（水土保持高级工程师）

核 定：阮继玲（水土保持高级工程师）

审 查：石星（水土保持中级工程师）

校 核：陈小军（水土保持中级工程师）

项目负责人：石星（水土保持中级工程师）

编 写：石星（水土保持中级工程师）（第 1~3 章、第 6 章）

钟小滔（水土保持中级工程师）（第 4~5 章）

# 营业执照



统一社会信用代码  
91440300708411905B

# 营业执照

(副本)



名称 深圳市深水水务咨询有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 陆子锋

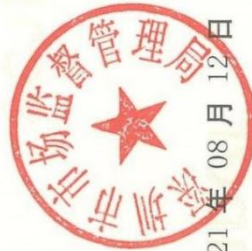
成立日期 1998年05月27日

住所 深圳市罗湖区清水河街道清水河社区清水河一路112号罗湖投资控股大厦裙楼401

**重要提示**

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关



2021年08月12日

## 资质证书



注：根据《关于生产建设项目水土保持方案编制和监测单位水平评价证书延期的公告》【中水会字[2022]第021号】，我公司评价证书有效期延长至2023年9月30日。

编制单位地址：深圳市罗湖区清水河街道清水河社区清水河一路112号  
罗湖投资控股大厦裙楼401

项目联系人：邓凌伟

联系电话：18273669969

电子邮箱：757342300@qq.com



## 项目现场照片（拍摄时间 2022 年 10 月）



项目现场航拍图片

生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	位置	中山市大涌镇岚田土名“龙井头”，中心点地图坐标为 113°27'58"E、22°46'86"N			
	建设内容	新建一幢“龙井头”商业楼 1，建筑面积：8684.91 平方米，占地面积：846.76 平方米，地下 1 层、地上 10 层。新建一幢龙井头商业楼 2，建筑面积：597.92 平方米，占地面积：597.92 平方米，地上 1 层。			
	建设性质	新建	总投资(万元)	3600	
	土建投资(万元)	2800	占地面积(hm <sup>2</sup> )	永久：0.64 临时：/	
	动工时间	2022 年 12 月	完工时间	2023 年 12 月	
	土石方量(万 m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.41	0.41	0	0
	取土(石、砂)场	本项目不设置专门的取土(石、砂)场			
	弃土(石、渣)场	本项目不设置专门的取土(石、砂)场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家、广东省和中山市水土保持重点预防区、重点治理区	地貌类型	珠江三角洲冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
项目选址(线)水土保持评价		根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规范性文件关于选址的水土保持制约性因素和约束性规定，主体工程选址避让了水土流失重点预防区、重点治理区，避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化区的地区；避开了全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内。综上			

		所述，从水土保持角度，主体工程选址是可行的。		
预测水土流失总量 (t)		7.79		
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		0.64		
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区建设类项目一级标准		
	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土挡护率 (%)	99	表土保护率 (%)	92
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	30.09
水土保持措施	主体已有雨水管道 356.1m (DN300-DN600)、绿化面积 1912.47m <sup>2</sup> 。新增临时截水沟 271.1m (0.3m×0.3m)、集水井 1 座 (1m× 1m×1m)、沉砂池 1 座 (3m×1.5m×1.5m)、彩条布苫盖 1000m <sup>2</sup> 。			
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	35.29	植物措施	21.04
	临时措施	7.32	水土保持补偿费	0.38
	独立费用	建设管理费	0.22	
		水土保持监理费	0.19	
		设计费	0.16	
		咨询服务费	6.00	
总投资	70.60			
方案编制单位	深圳市深水水务咨询有限公司	建设单位	中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社	
法定代表人及电话	陆子锋 0755-22385966	法定代表人及电话	李伟洪 0760-87725220	
地址	深圳市罗湖区清水河街道清水河社区清水河一路 112 号罗湖投资控股大厦裙楼 401	地址	中山市大涌镇岚田社区大岚街 1 号	
邮编	518000	邮编	528476	
联系人及电话	石星 0755-22385966	联系人及电话	林富华 0760-87725220	
电子信箱	sszxzs@163.com	电子信箱	/	
传真	/	传真	/	



## 一、项目概况

(一) 项目基本情况 (包括生产建设规模、项目组成、工程投资、进度安排、主体工程设计阶段及立项进展情况等)

### 1、项目简介

大涌岚田土名“龙井头”商业楼项目位处于中山市大涌镇岚田土名“龙井头”，地理位置大致为东经 113°27'58"、北纬 22°46'86"N。项目于 2022 年 5 月 11 日通过立项备案，项目代码：2205-442000-04-01-170957，项目立项内容包括：一、新建一幢“龙井头”商业楼 1，建筑面积：8684.91 平方米，占地面积：846.76 平方米，地下 1 层、地上 10 层。主要内容：以购物中心为主导，融合了商业零售、餐饮、休闲健身、娱乐、文化等多项活动的大型建筑综合体。二、新建一幢龙井头商业楼 2，建筑面积：597.92 平方米，占地面积：597.92 平方米，地上 1 层。主要建设为商业用房。工程主要经济指标详见表 1-1。

项目按龙井头商业楼 1 和龙井头商业楼 2 分别办理建设工程规划许可证，根据业主要求本项目委托我司进行水土保持方案报告表的编制。本水土保持方案报告表项目名称取自广东省企业投资项目备案证名称。

**表 1-1 主要经济技术指标表**

转下页

用地规划主要技术经济指标统计表					
项目		计量单位	数值	所占比例%	人(或户)均
总用地面积		m <sup>2</sup>	6356.6		
总建筑面积		m <sup>2</sup>	9282.83		
其中	总计容面积	m <sup>2</sup>	9045.16		
	总不计容面积	m <sup>2</sup>	237.67		
	商业楼1 建筑面积	m <sup>2</sup>	8684.91		
	其中				
	计容面积	m <sup>2</sup>	8447.24		
	不计容面积	m <sup>2</sup>	237.67		
商业楼2 建筑面积		m <sup>2</sup>	597.92		
总基底面积		m <sup>2</sup>	1444.68		
其中	商业楼1 基底面积	m <sup>2</sup>	846.76		
	商业楼2 基底面积	m <sup>2</sup>	597.92		
建筑密度		%	22.73		
建筑容积率			1.42		
绿地面积		m <sup>2</sup>	1912.47		
绿地率		%	30.09		

## 2、基本情况

项目名称：大涌岚田土名“龙井头”商业楼

建设单位：中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社

地理位置：中山市大涌镇岚田土名“龙井头”

建设性质：新建建设类项目

建设内容：新建一幢“龙井头”商业楼1，地下1层、地上10层。新建一幢龙井头商业楼2，地上1层。以及室外道路广场及综合管线等。

建设规模：规划总用地面积 6356.6m<sup>2</sup>，总建筑面积 9282.83m<sup>2</sup>。

建设工期：业主计划项目于 2022 年 12 月开工，至 2023 年 12 月完工，总工期为 12 个月。

工程投资：工程总投资 3600 万元，其中土建投资 2800 万元。



拆迁安置情况：工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

### 3、项目组成

#### （1）建筑物

拟建 2 栋商业楼，商业楼 1 建筑面积 8684.91m<sup>2</sup>，商业楼 2 建筑面积 597.92m<sup>2</sup>，总建筑面积 9282.83m<sup>2</sup>。商业楼 1 建筑基底面积 846.76m<sup>2</sup>，商业楼 2 建筑基底面积 597.92m<sup>2</sup>，总建筑基底面积 1444.68m<sup>2</sup>。建筑密度 22.73%，容积率 1.42，绿地面积 1912.47m<sup>2</sup>，绿地率 30.09%。拟建商业楼 1 局部设有 1 层地下室用作消防水池，地下消防水池建筑面积 237.67m<sup>2</sup>，基坑开挖深度约 3~4m。

#### （2）道路硬化

场地硬化为项目建设区内消防车道和消防救援场地以及室外停车位，占地面积约为 3008.45m<sup>2</sup>。道路结构采用水泥混凝土面层的做法，项目内沿建筑周边布置 4~10m 宽道路兼消防车道，消防登高场地设置在商业楼 1 和商业楼 2 之间，登高场地两边均设置转弯半径为 12m 的转弯道。室外停车位也采用水泥混凝土面层的做法，设置在商业楼 2 的北面，以及商业楼 1 的东侧。

#### （3）排水工程

本项目排水系统采用雨、污水分流制排水系统。

雨水系统：本项目雨水管道沿建筑物场地边界布置，管径为 DN300~DN600，总长度为 356.1m，所汇集项目区雨水排放至项目南侧市政雨水管网系统中，雨水系统包含 20 个雨水检查井和 23 个雨水口。

污水系统：本项目污水管道沿商业楼 1 和商业楼 2 周边进行布置，管

径为 DN200~DN300，总长度为 215.08m，设有 18 个污水检查井以及 3 个化粪池，后汇集排入项目南侧市政污水管网系统中。

#### 4、项目投资

项目总投资为 3600 万元，其中土建投资 2800 万元，设备及技术投资 30 万元，资金来源为集体自筹。

#### 5、工程进度安排

本项目业主计划于 2022 年 12 月开工至 2023 年 11 月完工，总工期 12 个月。本项目施工期的各项工程进度如表 1-2。

表 1-2 工程施工进度表

名称 \ 时间	2022	2023										
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分工序施工进度												
施工准备	■											
土方开挖		■										
地下室工程		■	■									
地上建筑施工				■	■	■	■	■	■			
管线工程										■		
道路、停车场工程											■	■
绿化工程												■
竣工验收												■

#### 6、项目前期工作进展

前期文件取得情况：

(1) 2022 年，中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社（以下简称“建设单位”）取得中山市自然资源局颁发的《国有土地使用证》（粤 2020 中山市不动产权第 0397927 号），土地面积 6356.60m<sup>2</sup>，详见附件 1。

(2) 2022 年 05 月 11 日，建设单位取得由中山市发展和改革局颁发的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2205-442000-04-01-170957），

项目名称为大涌岚田土名“龙井头”商业楼，建设内容包含龙井头商业楼 1 和龙井头商业楼 2，详见附件 2。

(3) 2022 年 6 月 28 日，建设单位分别取得由中山市自然资源局颁发的《中山市建设工程规划许可证》（证书编号：建字第 442000202202469 号、建字第 442000202202471 号），项目名称分别为龙井头商业楼 1 和龙井头商业楼 2，详见附件 3。

(4) 2022 年 8 月 10 日，建设单位取得《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书-勘察工程》，勘察单位为中佳勘察设计有限公司，工程名称为龙井头商业楼 1、2，详见附件 4。

(5) 2022 年 8 月 19 日，建设单位取得《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书-房屋建筑工程》，设计单位为中城科泽工程设计集团有限责任公司，工程名称为龙井头商业楼 1、龙井头商业楼 2，详见附件 5。

## 7、水土保持方案编制过程

2022 年 1 月 7 日，广东粤晟咨询管理有限公司（以下简称‘采购代理机构’）受中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社的委托，对中山市大涌镇岚田社区水土保持采购项目（项目编号：GDYS21ZB0067）所需的货物及服务采用竞争性磋商采购。2022 年 1 月 19 日，评审工作已圆满结束，经依法组成的磋商小组评审及推荐，并经建设单位确认，确定由深圳市深水水务咨询有限公司中标，我司于 2022 年 2 月 15 日与建设单位签订了采购合同。合同签订完成后，本项目建设单位于 2022 年 10 月通知我司项目资料已经基本完备，可以进行水土保持方案编制。我司立即成立项目组进行现场勘察、收集资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现

场勘察调研，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等规范和 标准的要求，于 2022 年 10 月编制完成《大涌岚田土名“龙井头”商业楼水土保持方案报告表》。

## 8、主要编制依据

### （1）法律、法规及相关标准

1) 《中华人民共和国水土保持法》（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) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年 8 月 1 日中华人民共和国国务院令第 120 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

3) 《广东省水土保持条例》（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于 2016 年 9 月 29 日通过，自 2017 年 1 月 1 日起实施）；

4) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（2017 年 12 月 22 日根据水利部令第 49 号第二次修改）；

5) 《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）；

6) 《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）；

7) 《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）

8) 《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）

9) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；

10) 《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）；

11) 《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）

12) 《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）

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) 《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》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）；

15) 《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》（广东省水利厅，粤水水保函〔2019〕691号）；

16) 《中山市水土保持规划（2016-2030年）》（广东省水利电力勘测设计研究院，2017年8月）

17) 《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〔2020〕63号）；

18) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

19) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

20) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；



- 21) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 22) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 23) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- 24) 《关于简化水土保持方案编制、审批及自主验收方式的通知》（中水[2020]212号）；
- 25) 《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）。

(2) 其他相关资料

- 1) 本项目勘察文件；
- 2) 本项目设计文件；
- 3) 现场调查影像资料。

(二) 工程占地（按占地性质、土地分类列表）

1、占地性质及土地分类

根据主体工程设计资料，结合项目区土地利用现状统计，本项目总占地面积为 0.64hm<sup>2</sup>，为永久占地，占地类型为零售商业用地。本工程占地统计详见表 1-3。

表 1-3 工程占地情况 单位：hm<sup>2</sup>

项目	占地类型	占地性质		
	空闲用地	永久	临时	合计
主体工程区	0.64	0.64	0	0.64
合计	0.64	0.64	0	0.64

(三) 土石方量及平衡 (按工程挖、填、借、弃方量平衡列表, 弃方处置方式及措施)

### 1、土石方数量

本项目建设共产生挖填方总量为 0.82 万  $m^3$ , 其中挖方总量为 0.41 万  $m^3$ , 来自场地整平和基坑开挖以及管线沟槽开挖; 填方量为 0.41 万  $m^3$ , 用于场地回填、管线沟槽回填及绿化场地填土; 借方量为 0 万  $m^3$ , 余方量为 0 万  $m^3$ ; 本项目经过挖低填高, 土方在场地内充分周转利用, 基本可以做到无余方无弃方。

### 2、表土情况

项目场地原为空闲用地, 现用作停车场使用, 停车场占用区域无表土剥离, 考虑在场地挖低填高过程中将部分未被停车厂占用的场地进行表土剥离, 表土剥离方量约为 573.74 $m^3$ , 表土临时堆置于场地内一侧, 采用彩条布苫盖, 苫盖坡脚用土方压实, 待场地挖低填高整平完成后, 将表土作为绿化覆土覆盖绿化区域。

### 3、挖方情况

本项目挖方 0.41 万  $m^3$  包括基坑工程 1374.28 $m^3$ ; 管线沟槽开挖 1506.09 $m^3$ ; 化粪池、集水井、沉砂池开挖 250.41 $m^3$ ; 表土剥离 573.74 $m^3$ , 场地挖高 397.29 $m^3$ 。

#### (1) 基坑工程

根据本项目工程设计资料, 场地标高采用国家 85 高程, 场地地面平整后标高为 9.5m。基坑采用“排桩加内支撑”的支护方式进行基坑开挖, 本项目基坑开挖面积为 236.8 $m^2$ , 基坑垂直开挖, 坑底标高为 5.2m, 基坑平

均开挖深度为 4.3m，基坑开挖沿地下室四周外扩 1m 进行开挖，本项目基坑开挖土方量约为 1374.28m<sup>3</sup>，具体计算如表 1-4。

表 1-4 基坑垂直开挖土石方计算表

名称	基坑地标高 (m)	地面标高 (m)	开挖深度 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	挖方量 (m <sup>3</sup> )
基坑开挖区	5.2	9.5	4.3	9.4*34=319.6	1374.28
合计					1374.28

(2) 管线沟槽开挖

根据本项目工程设计资料，主体工程沿商业楼 1 和商业楼 2 布设雨水管（规格尺寸：DN300~600）约 356.1m、污水管（规格尺寸：DN200~DN300）约 215.08m。新增水保措施场地截水沟（规格尺寸：0.3m×0.3m）约 271.1m，数据中已考虑雨水口和雨、污水检查井的挖方量。截水沟开挖线路利用雨水沟线路，故不重复计算挖方量。本项目管线沟槽开挖土石方量为 1530.49m<sup>3</sup>，具体计算如表 1-5。

表 1-5 管线沟槽开挖土石方计算表

名称	长 (m)	平均宽 (m)	平均深 (m)	挖方量 (m <sup>3</sup> )
雨水管	356.1	1	2.2	783.42
污水管	215.08	0.8	4.2	722.67
合计				1506.09

(3) 化粪池、集水井、沉砂池开挖

根据本项目工程设计资料，在商业楼 1 设置 G7-20SQF、G5-12SQF 两个化粪池；在商业楼 2 设置 G5-12SQF 一个化粪池。新增水保措施集水井 2 个，沉砂池 1 个。累计开挖土方量为 250.41m<sup>3</sup>，具体计算如表 1-6。

表 1-6 化粪池、集水井、沉砂池开挖土石方计算表

名称	面积 (m <sup>2</sup> )	深 (m)	数量 (个)	挖方量 (m <sup>3</sup> )
化粪池 G5-12SQF	10.8	6	2	129.6
化粪池 G7-20SQF	18.6	6	1	111.6
集水井	1.25	1.06	1	1.33
沉砂池	5.05	1.56	1	7.88
合计				250.41

#### (4) 场地挖高

根据地质勘察资料，场地整平高程应为 9.5m，勘察单位在项目现场工布设勘探孔共 12 个。根据勘察结果显示 12 个孔口高程仅有 3 个孔口高程是明显高于场地整平高程（勘察点主要数据一览表见表 1-7），其余均为接近场地整平高程或远低于场地整平高程，根据此情况结合现场实际情况，在除去部分表土剥离土方量，整体场地挖高产生的挖方量约为 397.29m<sup>3</sup>。

表 1-7 勘察点主要数据一览表

孔号	孔深	坐标		孔口高程	初见地下水位 (m)	稳定地下水位 (m)	岩样组	土样件	标贯个	勘探孔类型
	m	X	Y	H (m)						
ZK1	23.50	2486127.801	489964.730	8.97	1.25	1.47				一般性勘探孔
ZK2	22.50	2486134.273	489988.463	8.78	1.20	1.41		4	4	控制性勘探孔
ZK3	23.80	2486140.746	490012.196	9.29	1.31	1.53				控制性勘探孔
ZK4	21.00	2486110.242	489969.518	9.32	1.35	1.58	1	4	4	一般性勘探孔
ZK5	22.10	2486117.543	489996.291	8.77	1.23	1.43	1	2	4	控制性勘探孔
ZK6	23.20	2486123.187	490016.985	9.44	1.35	1.55	1	4	4	一般性勘探孔
ZK7	16.50	2486079.036	489983.558	9.46	1.37	1.58	1	2	4	控制性勘探孔
ZK8	22.50	2486086.930	490012.501	9.52	1.33	1.51		4	4	一般性勘探孔
ZK9	22.50	2486094.823	490041.444	9.75	1.31	1.56				控制性勘探孔
ZK10	21.20	2486075.337	489998.879	9.49	1.35	1.50				一般性勘探孔
ZK11	15.50	2486083.223	490027.796	9.61	1.30	1.57	1	4	4	一般性勘探孔
ZK12	21.50	2486092.728	490056.250	9.76	1.32	1.55	1	4	4	控制性勘探孔

#### 4、填方情况

本项目填方为 0.41 万 m<sup>3</sup>。主要包括基坑回填 356.04m<sup>3</sup>；管线沟槽回填 449.54m<sup>3</sup>；化粪池、集水井、沉砂池回填 162.97m<sup>3</sup>；剥离表土用于绿化区域回填 573.74m<sup>3</sup>，场地填低约回填 2558.06m<sup>3</sup>。

##### (1) 基坑回填

本项目基坑开挖在地下室面积的基础上四边朝各外扩 1m，作为地下室施工的工作面，所以回填的土石方量为 356.04m<sup>3</sup>，计算如表 1-8。

表 1-8 基坑回填土石方计算表

名称	基坑开挖方量 (m <sup>3</sup> )	地下室体积 (m <sup>3</sup> )	填方量 (m <sup>3</sup> )
基坑回填	1374.28	1018.24	356.04
合计			356.04

##### (2) 管线沟槽回填

本项目雨水管埋设平均管径约为 0.4m，沟槽平均开挖宽度为 1m，沟底用 20cm 砂垫层打底，管道两侧用中粗砂填实，接近地面 30cm 采用 20cm 碎石垫层和 10cm 混凝土板；污水管埋设平均管径约为 0.25m，沟槽平均开挖宽度为 0.8m，沟底用 20cm 砂垫层打底，管道两侧用中粗砂填实，接近地面 30cm 采用 20cm 碎石垫层和 10cm 混凝土板；截水沟开挖线路利用雨水沟线路，故不重复。计算数据如上，经计算管线沟槽回填土石方量为 449.54m<sup>3</sup>，计算如表 1-9。

表 1-9 管线沟槽回填土石方计算表

名称	长 (m)	平均宽 (m)	平均深 (m)	挖方量 (m <sup>3</sup> )
雨水管道	356.1	1	0.9	320.49
污水管道	215.08	0.8	0.75	129.05
合计				449.54

##### (3) 化粪池、集水井、沉砂池回填



根据本项目工程设计资料，在商业楼 1 设置 G7-20SQF、G5-12SQF 两个化粪池；在商业楼 2 设置 G5-12SQF 一个化粪池。G7-20SQF、G5-12SQF 化粪池的高度分别为 1.8m 和 1.5m，化粪池安装时底部均铺设 20cm 厚砂垫层，同时化粪池两侧均用中粗砂填实，接近地面 30cm 采用 20cm 碎石垫层和 10cm 混凝土板，同时考虑化粪池检查口以及通气管的体积。新增水保措施集水井 2 个，沉砂池 1 个，使用完毕后恢复原状。累计回填土方量为 162.97m<sup>3</sup>，具体计算如表 1-10。

表 1-10 化粪池、集水井、沉砂池回填土石方计算表

名称	面积 (m <sup>2</sup> )	深 (m)	数量 (个)	挖方量 (m <sup>3</sup> )
化粪池 G5-12SQF	10.8	4	2	86.4
化粪池 G7-20SQF	18.6	3.7	1	68.82
集水井	1	1	1	1
沉砂池	4.5	1.5	1	6.75
合计				162.97

#### (4) 场地填低回填

根据勘察资料，本工程工布设 12 个勘探孔，根据对照勘察报告中《建筑物与勘探点平面位置图》，勘探孔多布设与商业楼 1 和商业楼 2 范围内，结合现场实际考察情况，商业楼 1 和商业楼 2 东侧绿化用地地形明显低洼，根据现场量测，再结合 12 个勘探孔的空口高程，本场地整平到场地标准高程 9.5m 需要回填土石方约 2558.06m<sup>3</sup>。

#### (5) 绿化填土

本项目绿化面积 1912.47m<sup>2</sup>，经过场地平整后，将剥离的表土 573.74m<sup>3</sup> 均匀回填至绿化区域作为绿化覆土进行利用。经计算，覆盖厚度约为 30cm。

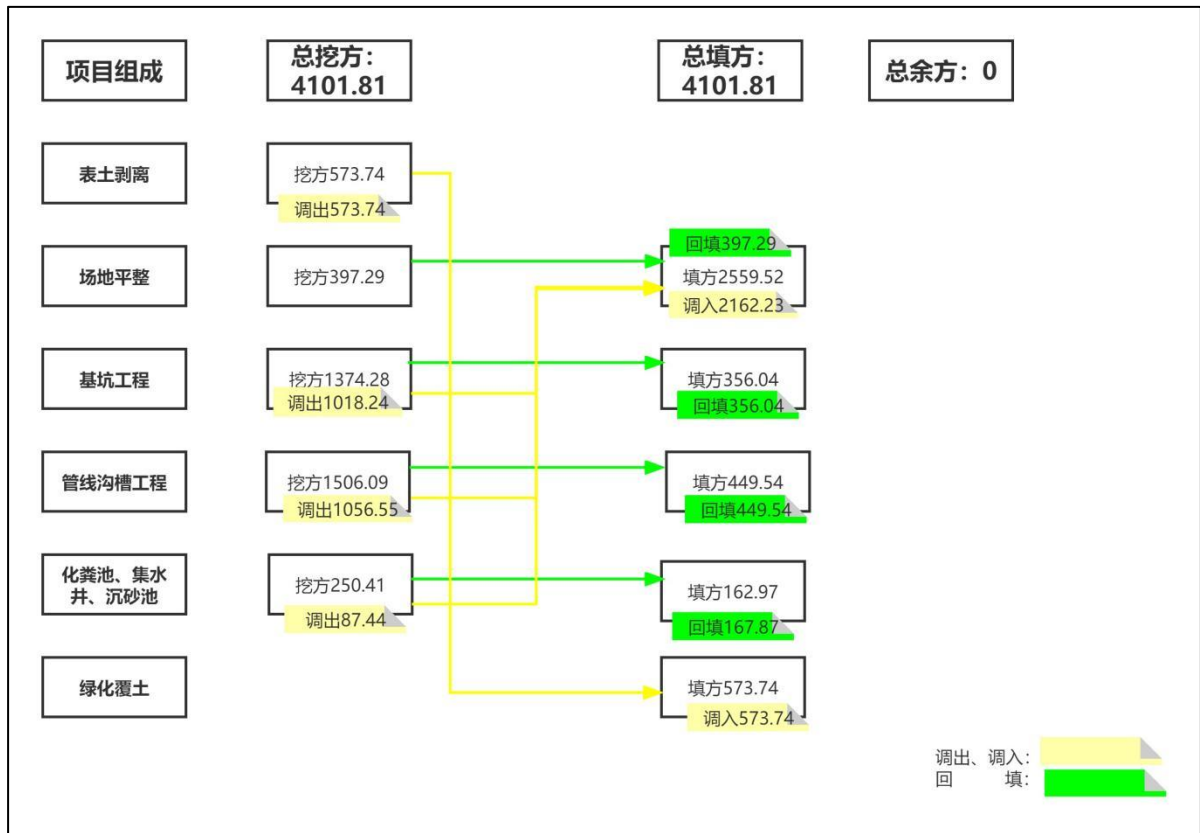
### 5、土石方平衡

经过土石方平衡分析，本项目建设共产生土石方挖填总量为 0.82 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖量为 0.41 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量为 0.41 万 m<sup>3</sup>，借方 0m<sup>3</sup>，余方 0m<sup>3</sup>。场地土石方经过挖低填高基本做到无余方、无弃方。土石方平衡详见表 1-11，土石方流向框图详见图 1-1。

表 1-11 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

编号	项目组成	挖方	填方	调入		调出		余方
				数量	来源	数量	去向	
A	表土剥离	573.74				573.74	F	0
B	场地平整	397.29	2559.52	2162.23	C、D、E			0
C	基坑工程	1374.28	356.04			1018.24	B	0
D	管线沟槽工程	1506.09	449.54			1056.55	B	0
E	化粪池、集水井、沉砂池	250.41	162.97			87.44	B	0
F	绿化覆土		573.74	573.74	A			0
合计		4101.81	4101.81	2735.97		2735.97		0

图 1-1 土石方流向框图 单位: m<sup>3</sup>



(四) 主体工程水土保持情况 (施工组织、施工工艺、主体工程已有水土保持措施情况、工程量、投资及分析)

### 1、施工组织

#### (1) 施工交通

由于建设场地外已有 35 米宽的市政道路,因此可利用现有道路作为施工车辆进入工程场地的对外道路,交通十分便利。施工出入口位置设置在场地西南侧。

#### (2) 施工用水、用电

工程施工用电、用水均来自市政供电、供水管网。

#### (3) 建筑材料

工程建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场。本项目所需混凝土均采用商品混凝土，钢材等可就近从当地持证合法商家购买。相关沙、石料场等的水土流失防治责任由其开采建设个人承担。

#### (4) 施工营造区

项目不设置施工营造区，拟在外租赁现有房舍作为临时办公区及临时生活区。

## 2、施工工艺

### (1) 土方开挖与回填

根据本工程特点和施工条件等有关情况，工程实施分段流水施工，采用机械化施工为主并适当配备人力施工的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。填方区施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：平地机、推土机→压路机压实、分层填筑→验收。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。

### (2) 排桩墙施工

本项目基坑支护桩采用排桩墙。施工工艺如下：

工艺工法特点

- ①结构刚度大，抗弯强度高、变形相对较小，安全度好。
- ②设备简单，施工方便，需要工作场地不大。
- ③一次性投资较大，采用灌注桩、预制桩作支护，不能回收利用。

施工方法

#### ①排桩墙施工顺序

a、排桩墙一般应采用间隔法组织施工。当一根桩施工完成后，装机移至隔一桩位进行施工。

b、疏式排桩墙宜采用由一侧向单一方向隔桩跳打的方式进行施工。

c、密排式排桩墙宜采用由中间向两侧方案隔桩跳打的方式进行施工。

d、双排式排桩墙采用由先前排桩位一侧向单一方向隔桩跳打，再由后排桩位中介向两侧方向隔桩跳打的方式进行施工。

e、当施工区域周围有需要保护的建筑物或地下设施时，施工顺序应字被保护对象一侧开始施工，逐步背离被保护对象。

②灌注桩支护在开挖基坑周围，用钻机钻孔或人工挖孔，安放钢筋笼，现场灌注混凝土成桩，成排设置，上部设置冠梁，设置刚性内支撑，在桩背面桩锚杆，挖土直至要求深度

③预制桩支护多采用机械打设。

④土层锚杆由设置于钻孔内、端部深入稳定土层中的钢筋或钢绞线与孔内注浆体组成的受拉杆件。

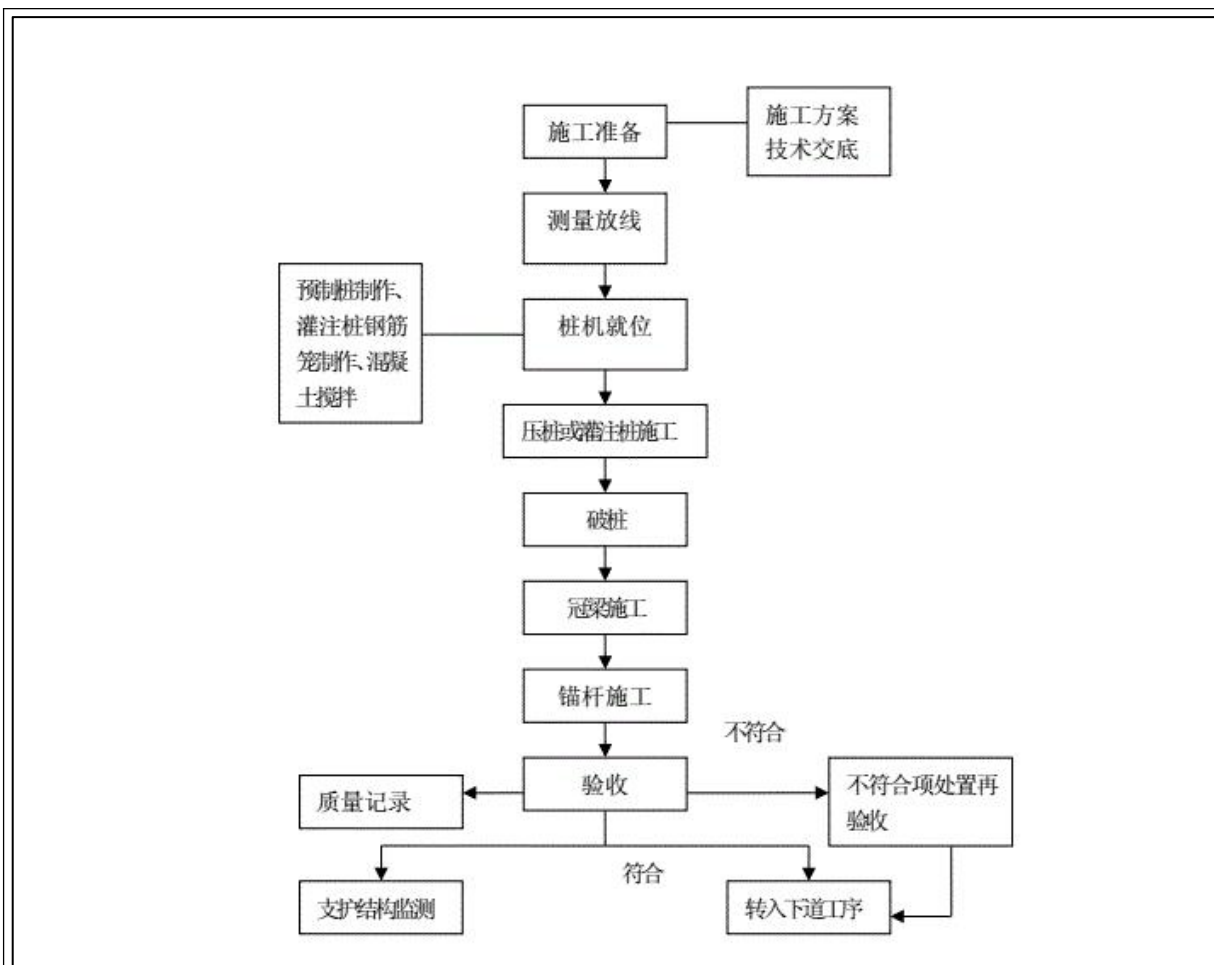
#### 工艺流程及操作要点

①施工工艺流程

图 1-2 排桩墙施工工艺流程图

转下页





## ②操作要点

a、测量放线：安装排桩墙设计图在施工现场，依据测量控制点进行。注意排桩墙形式和采用的施工方法及顺序。

b、装机就位：首先排除施工场地下障碍物或采取有效保护措施，场地地面应平整稳固，空中不存在安全隐患。

c、压桩或灌注桩施工：预制桩采用锤击法或静力压桩施工成桩。灌注桩一般采用间隔法组织施工，也可采用疏式排桩墙法、密排式排桩墙法、双排式排桩墙法。

d、破桩：控制桩顶标高，破桩后桩中主筋场地满足设计锚固要求。

e、冠梁及内支撑施工：一般在土方开挖前施工，采用在土层中开挖土模或

支设模板、绑扎钢筋、浇筑混凝土。内支撑也可以采用钢管，采用钢管后续可以进行回收利用。

f、锚杆施工：一般应与土方开挖配合施工，施工工艺详见锚杆及土钉墙支护工程施工工艺工法。

g、验收：检查合格。填写排桩墙验收隐蔽工程记录，办理交接手续。对基坑侧壁安全等级为一级或构件质量有怀疑的安全等级为二级和三级的支护结构进行质量检测。

h、基坑及支护结构监测：监测项目应在开挖前获得初始值，且不应少于两次。当变形超过设计允许值或变化速率较大时，应加密观测次数，监测直至基础工程施工完毕，支护结构不起作用为止。

### （3）主体工程施工

主体工程通常采用先地下后地上，以结构为主线，其他分部分项工程如楼梯、气体、预留预埋适时插入的施工工序，其中水电安装预埋，脚手架搭设、拆模、养护等工序插入施工不占用工期，砌体工程适时插入，自下而上逐层进行。

水电安装与土建成同步进行，专业之间交叉作业，分项工程之间流水作业，楼层之间分段作业的总体原则。

### （4）管沟挖填

管道挖填施工改变局部微地形、造成大面积裸露面和土石方临时松散堆置，是发生水土流失的直接因素。本工程管线分为雨水、污水等管线，采取同步建设，尽量避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。各种工程管线之间的水平、垂直净距符合《城市工程管线综合规划规范》

(GB50289-2016) 中的规定。

### (5) 绿化工程

主体工程绿化施工工艺为：种植土回填→场地平整→种植放线→乔木种植→灌木种植→地被种植。本项目绿化施工易造成水土流失环节为种植土回填、场平环节，主要因为土方受到机械强烈扰动，其结构被破坏、状态松散，直接裸露在外，若防护措施不当，极易造成严重的水土流失。

### 3、主体工程已有水土保持措施情况

主体设计中具有水土保持功能的措施主要包括有雨水管网、场地绿化等。

(1) 雨水管网：根据主体工程设计资料，主体工程沿商业楼 1 和商业楼 2 周边布置雨水管（规格尺寸：DN300~600）约 356.1m。雨水经过雨水口汇集后接入厂区雨水管网，从场地西南侧汇入市政雨水管网。

(2) 场地绿化：本项目根据主体设计资料，共设置场地绿化面积 1912.47m<sup>2</sup>。在场地整平后，及时将剥离的表土回填，厚度约为 0.3m，主要绿化措施为花基修葺，覆土回填，灌木种植，草皮覆盖。

表 1-12 主体工程设计中具有水土保持功能工程评价表

序号	措施名称	单位	工程量	主要功能	水土保持功能	是否已水土保持功能为主
1	雨水管网	m	356.1	疏导排水	与主要功能一致	是
2	场地绿化	m <sup>2</sup>	1912.47	固化表土	与主要功能一致	是

**综合评价：**主体设计的雨水管网、场地绿化等措施，可及时有效的将

场内积水排出。建设后期裸露地表将被全部硬化和固化，在一定程度上防止了雨水对土层的冲刷、避免水土流失危害的发生，同时也美化了项目和周边环境。

总体而言，主体工程的水土保持措施能够在项目建成后基本控制水土流失的发生，主体工程设计基本能满足水土保持要求，方案将结合主体措施，对施工过程中不足措施予以补充设计。同时建议建设单位在项目施工过程中，加强水土保持管理，积极落实主体设计及方案新增措施，最大程度的减小因工程建设引发的水土流失。

表 1-13 主体工程设计中具有水土保持措施工程量及投资

防治分区	措施类别	措施名称	单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管网	m	356.1	990	35.29
	植物措施	场地绿化	m <sup>2</sup>	1912.47	110	21.04

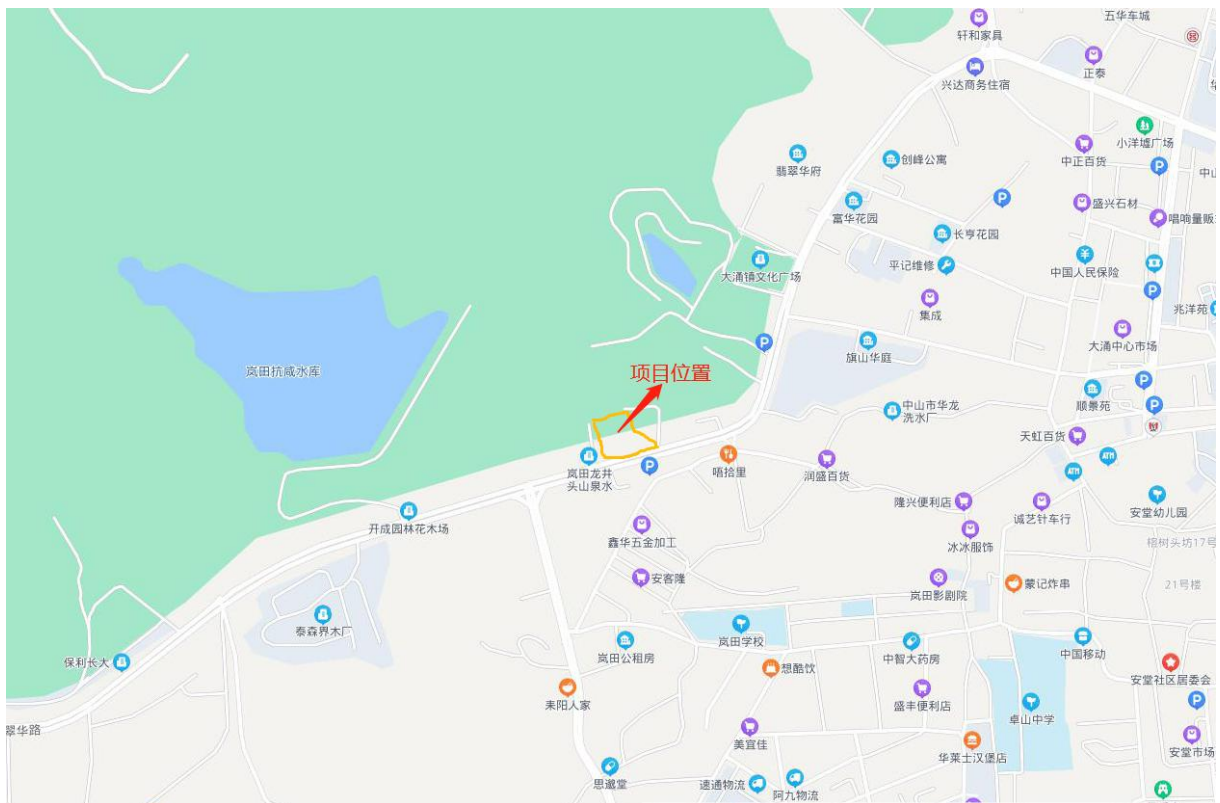
## 二、项目区概况

### (一) 自然概况（地理位置、地形地貌、土壤、植被、降雨等）

#### 1、地理位置

大涌岚田土名“龙井头”商业楼项目位处于中山市大涌镇岚田土名“龙井头”，地理位置大致为东经  $113^{\circ}27'58''$ 、北纬  $22^{\circ}46'86''N$ 。北面为绿地，西侧为岚田龙井头山泉水经销站，南面为 35 米宽市政道路，东面为鱼塘和绿地。项目地理位置详见图 2-1。

图 2-1 项目地理位置图



#### 2、地形地貌

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市东南部，五桂山主峰海拔

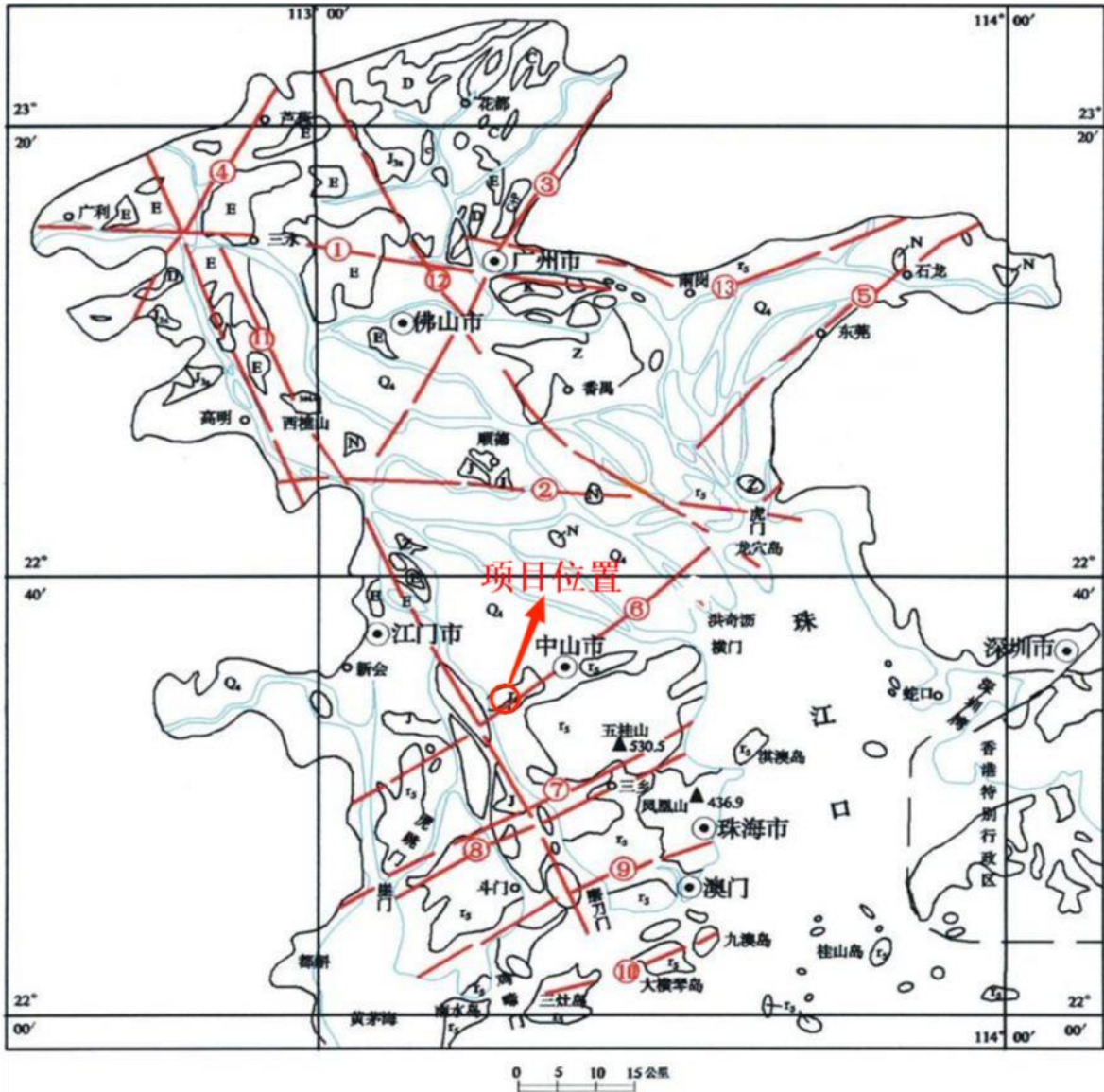
531m，为全市最高峰。中山市地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200m。本项目场地属珠江三角冲积平原地貌，地形平坦、开阔。

中山市地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。项目所在地中山市大涌镇地貌为西南向东倾斜，南部为丘陵地带，以平原为主的地区。根据地形地貌的成因，可分为山丘和平原两大类。东北部面临江海，地势西南面略高，为丘陵地带，东北面近海较低，为冲积平原，地势平坦开阔，河网交织，土地较为肥沃。低山与丘陵集中分布在南部与中部，由多种岩石组成，山地坡度平缓，表层多被黄土覆盖。

根据区域地质资料，本场地未发现活动性断裂通过，结合勘察成果，场地在勘探深度范围内，未见到地面开裂、古河道、古井、地下洞穴以及影响工程稳定性的断裂、崩塌、地陷、岩溶、滑坡、泥石流等不良地质作用及地质灾害，场地是基本稳定的，适宜兴建拟建项目。

项目区域内地质构造相对简单，属相对稳定地区。项目区附近的断裂主要有北东向五桂山断裂、龙潭断裂和北西向古井~万顷沙断裂以及北西向的西江断裂，大部分被第四系松散沉积层覆盖，呈隐伏状，同时距拟建项目距离较远，故对拟建项目无影响。场地无全新活动断裂，无发震断裂，项目场地属稳定地块，适宜本工程建设。详见项目区域构造纲要图(图 2-2)。

图 2-2 区域构造纲要图



- ①广三断裂 ②顺德断裂 ③广从断裂 ④北江断裂 ⑤东莞断裂 ⑥古井~万顷沙断裂  
⑦五桂山断裂 ⑧龙潭断裂 ⑨平沙珠海断裂 ⑩三灶断裂 ⑪西江断裂 ⑫沙湾断裂

### 3、地震和水文

据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版),本场地地震基本烈度为 7 度,地震动峰值加速度为 0.10g,特征周期值  $T_g$  为 0.35s。

地下水位浅,属潜水~承压水类型,赋存于第四系土层的孔隙中。勘



察期间测得其混合稳定水位埋深为 2.76~2.88m，标高为 10.91~11.64m，地下水位年平均变化幅度为 0.8~1.2m。

地下水主要接受降雨补给，由于场地地形平坦，且含水层间有较稳定的厚隔水层，其水平径流及垂直越流交替作用缓慢，排泄则以大气蒸发为主。

#### 4、气象

中山市气候属南亚热带季风气候，本区附近雨量站有石岐站、长江水库站、横门站等三个，其中石岐站、横门站是国家站，建站于 50 年代，雨量资料系列较长。水位站有横门站及东河水利枢纽站。其中横门站为国家站，有 1953 年至今的水位资料，资料系列较长。

①气温：本地气候温暖，四季宜种，历年平均温度为 21.9℃。年际间平均温度变化不大。全年最热为 7 月，日均温度 28.4℃；最冷为 1 月，日均温度 13.2℃。无霜期，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

②降雨：本区暴雨成因主要是锋面雨、台风雨，24 小时雨量的极值为 430mm。多年平均（1956-2016）降雨量 1772.4mm，2021 年全市降雨量为 1784.9mm（数据来源：2021 年中山市水资源公报），最大年降雨量 2745mm（1981 年），最小年降雨量 999mm（1956 年），最大月雨量 899mm（1981 年 7 月），最小月雨量 0mm（1996 年 1 月）。汛期 4 月至 9 月的降雨量占全年降雨量的 83%，每年 10 月至次年 3 月的降雨量占全年降雨量的 17%，年降雨量分配不均。

③蒸发量：蒸发量多年平均为 1448.1mm，最大是 1971 年为 1605.1mm，

最小是 1965 年为 1279.9mm。

④相对湿度：多年平均相对湿度为 83%，最大是 1957 年的 86%，最小是 1967 年和 1977 年的 81%。年内变化 5 月至 6 月大，12 月至 1 月较小。

⑤风：工程地处低纬度亚热带季风气候区，春、夏、秋三季多东南风，冬季多北风。每年 6 月至 10 月为台风季节，根据 1962~2012 年 51 年的统计资料，12 级以上台风共 14 次，平均约 4 年一次，台风常带来自然灾害

## 5、水文

大涌镇地表水系发育，河网密布，为典型的三角洲地貌。冲击平原上广泛分布着海陆交互相沉积物，基底起伏使沉积厚度厚薄不均。大涌镇位于中山市网河区中游，镇内河涌纵横，河网密度相当大，达  $1\text{km}/\text{km}^2$ ，是中山市河网密度较大的地区之一，大涌镇境内共有 19 条河流，其中不跨境内河涌 15 条，石岐河、赤洲河、横河、四联涌等跨界河涌 4 条，总长为 48.77km。项目周边无河涌，项目西北侧为岚田抗咸水库，岚田抗咸水库由市委市政府于 2011 年投入约 1.4 亿元建成并投入使用。水库工程总用地 388 亩，总库容 196.18 万立方米，坝顶路面高程 39 米，坝长 519.4 米，正常蓄水位 36.90 米，是一座以抗咸供水为主的小（一）型水库。岚田抗咸水库坝脚离项目最近直线距离约为 0.25km，项目建设对大坝基本无影响。

## 6、土壤

综合考虑土壤的形成条件、形成过程和属性等方面的影响，中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 4 个土类。

中山的赤红壤是在亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，广泛分布于市内低山丘陵地区。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽

谷和坑垅之中。滨海盐渍沼泽土主要分布在东部横门口外和南部磨刀门口附近。滨海沙土主要分布在南朗镇滨海岸地。

本项目所在区域土壤类型以赤红壤为主。

## 7、植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为南亚热带常绿阔叶林。但由于历史上多种原因影响，市境内的天然植被破坏严重，所存面积已不多。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。

据统计，目前中山市森林覆盖率为 22.4%，活立木蓄积量为 64.12 万 m<sup>3</sup>。但由于中山市森林树种单纯，林分质量差，森林生态系统仍处于脆弱阶段，未能充分发挥森林应有的保持水土、涵养水源、净化空气等生态功能。

### （二）水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等

#### 1、水土流失现状

##### （1）区域水土流失现状

根据《中山市水土保持规划》（2016~2030 年），中山市总侵蚀面积 10199.34hm<sup>2</sup>，其中自然侵蚀 5886.76hm<sup>2</sup>，人为侵蚀面积 4312.58hm<sup>2</sup>。自然侵蚀主要为轻度侵蚀，面积 5284.63hm<sup>2</sup>，占侵蚀总面积的 51.81%；中度侵蚀次之，占侵蚀总面积的 5.48%，其余侵蚀面积所占比例相对较小。人为侵

蚀中，开发区侵蚀面积 2773.28hm<sup>2</sup>，占侵蚀总面积的 27.19%；采石取土次之，占人为侵蚀总面积的 7.39%；交通运输、侵蚀劣地、坡地侵蚀面积相对较小，分别占侵蚀总面积的 3.57%、2.43%和 1.69%。

项目区属南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

表 2-1 中山市侵蚀类型分布表

侵蚀类型		面积 (hm <sup>2</sup> )	所占比例(%)	
自然侵蚀		5886.76	57.72	
人为侵蚀	生产建设	开发区建设	2773.28	
		交通运输	364.59	
		采石取土	753.93	
		侵蚀劣地	248.05	
	坡地		172.73	1.69
	小计		4312.58	42.28
汇总		10199.34	100.00	

## （2）项目建设区水土流失现状

根据现有资料和现场调查，项目建设共征占土地面积为 0.64hm<sup>2</sup>，项目施工未对全部场地进行了扰动。项目场地正准备施工，建设单位前期已经将部分场地整平作为临时停车场，停车场未进行硬化，表土处于裸露状态，得益于自然沉降与压实处理，水土流失并未严重。项目周边有较完善的给水排水系统，周边市政管网未见堵塞情况。

总体来说项目场地目前的水土流失情况属轻度。

## 2、“两区”分析

本工程位于中山市大涌镇，根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目区不涉及国家级水土流失重点防治区和重点治理区；根据《广东省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区不涉及广东省水土流失重点预防区和重点治理区；根据《中山市水土保持规划（2016-2030年）》，项目区不涉及中山市水土流失重点预防区和重点治理区。

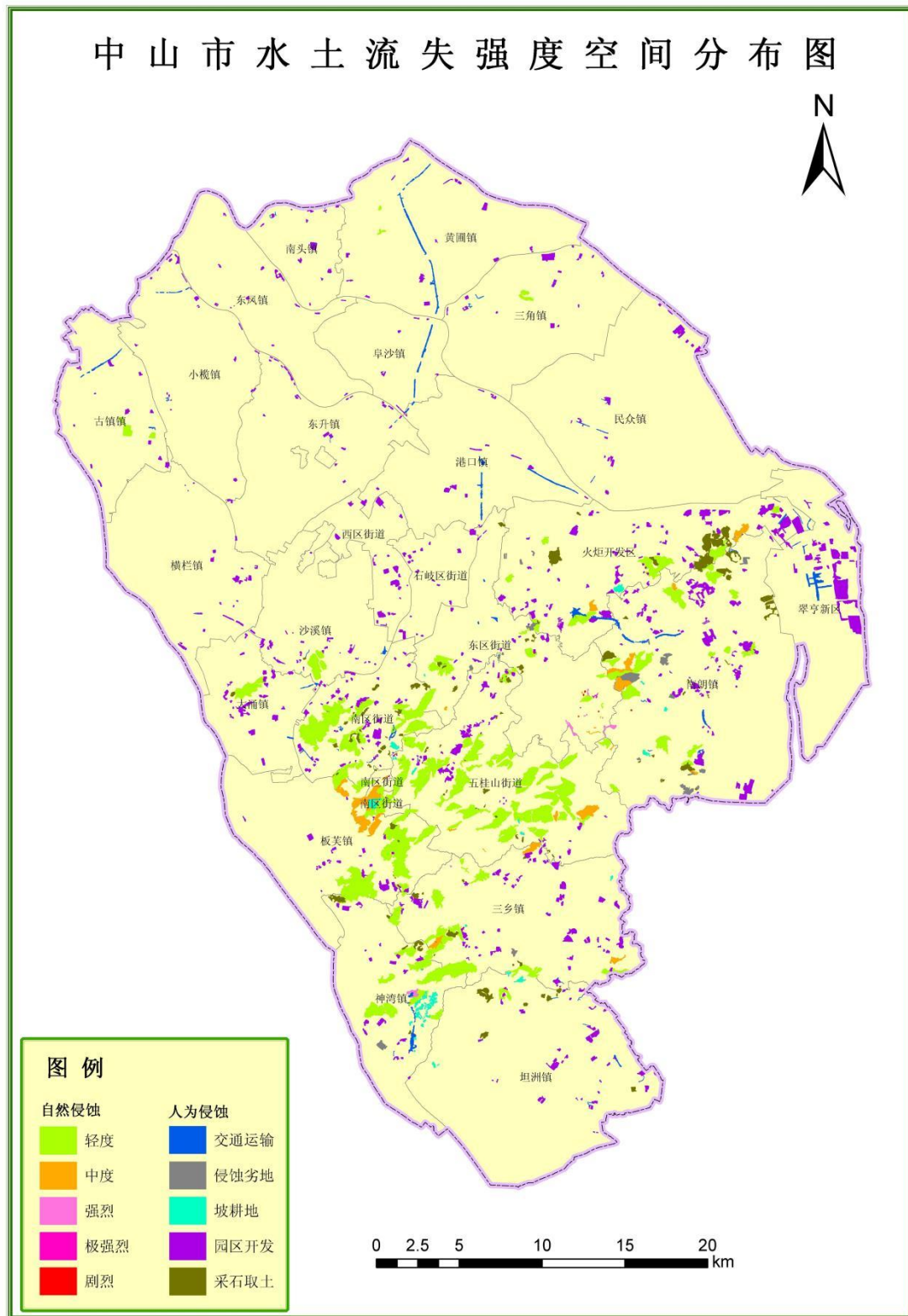
### 3、水土保持敏感区域分析

根据《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，2013年8月12日）、《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》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）和《中山市水土保持规划（2016~2030年）》的规定，中山市大涌镇不属于国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区。中山市土壤流失强度空间分布图见图2-3，中山市水土流失重点防治区划分图见图2-4。

根据相关资料，项目建设未涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地以及生态脆弱区等水土保持敏感区。

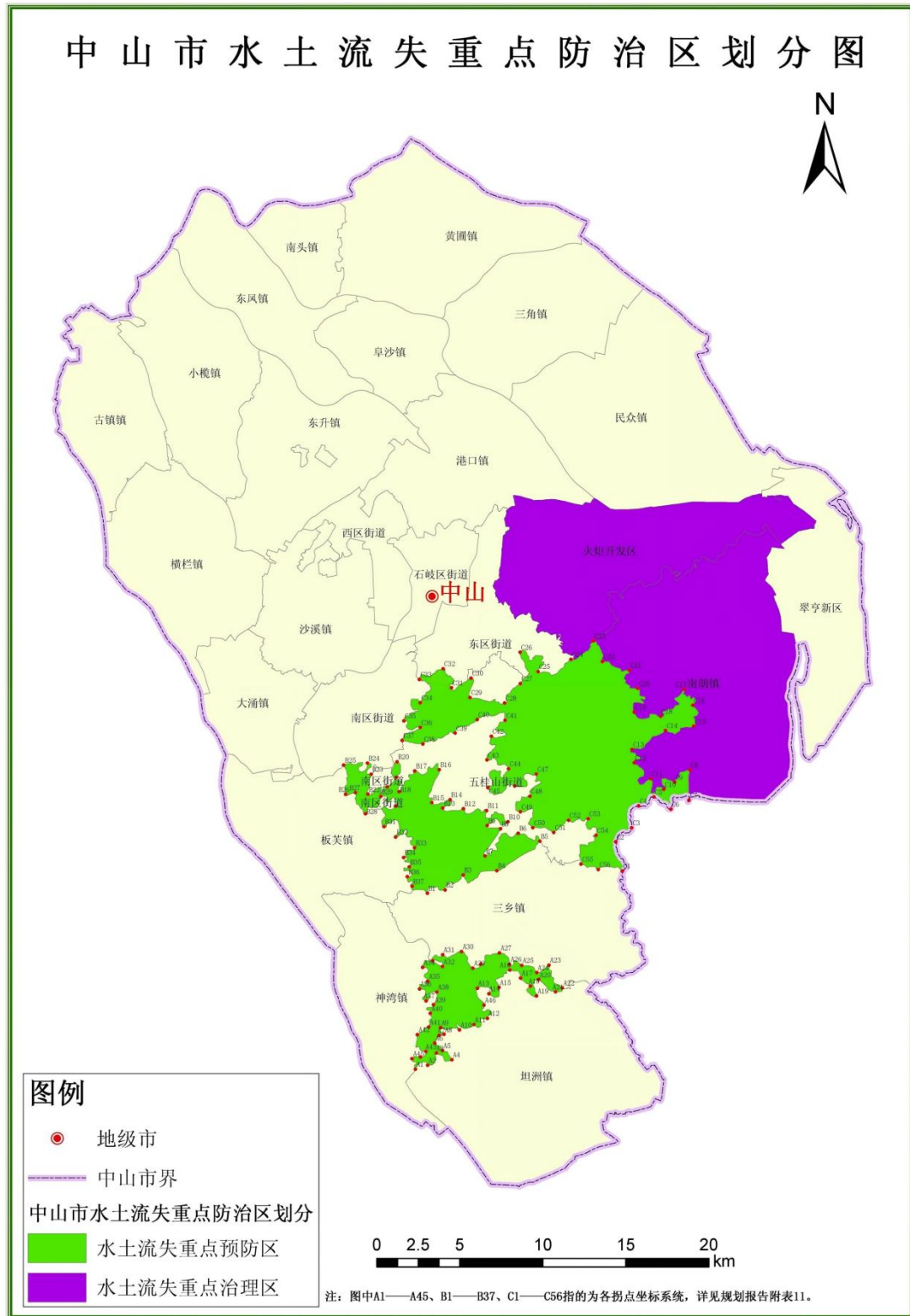
转下页

图 2-3 中山市土壤流失强度空间分布图



附图 5

图 2-4 中山市水土流失重点防治区划分图



附图 6



### 三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 t）	<b>0</b>
扰动原地貌面积（hm <sup>2</sup> ）	<b>0.64</b>
应缴纳水土保持补偿费的面积（hm <sup>2</sup> ）	<b>0.64</b>
水土流失预测说明： <b>1、水土流失预测说明：</b> <b>（1）预测单元</b> 通过现场调查，并根据工程设计图纸和相关技术资料，对施工过程中开挖、占压土地及破坏林草植被等面积进行测算统计，本项目主体工程区占地面积 0.64hm <sup>2</sup> ，预计扰动地表面积 0.64hm <sup>2</sup> 。 关于水土保持补偿费，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，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费。对一般性生产建设项目，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），本项目符合缴纳水土保持补偿费条件的面积为 6357.00 平方米，因此，本项目需要缴纳水土保持补偿费为 3814.20 元。	

2022年9月，方案编制人员对现场进行勘察，部分场地已经整平，现作为临时停车场进行使用，临时停车场并未对裸露的土地进行硬化处理，进行自然沉降和压实，现阶段已经产生轻度的水土流失的情况。后续施工期水土流失主要产生于场地整平、基坑开挖、道路和管网及绿化工程施工期，其中商业楼1和商业楼2基础区域面积之和为1444.68m<sup>2</sup>，道路以及停车场面积为2999.45m<sup>2</sup>，绿化工程区面积为1912.47m<sup>2</sup>；自然恢复期预测面积应扣除建筑物占地、地面硬化和水面面积，自然恢复期预测面积为1912.47m<sup>2</sup>。水土流失预测单元表见表3-1。

表 3-1 水土流失预测单元

序号	预测单元		施工期	自然恢复期
			面积 (hm <sup>2</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )
1	主体工程区	建筑施工区	0.14	/
		景观绿化区	0.19	0.19
		道路、停车场区	0.30	/

## (2) 预测时段

本工程计划于2022年12月动工，预计2023年11月完工，总工期12个月，预测时段划分为施工期和自然恢复期两个时段。每个预测单元的预测时段按最不利情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季场地比例计算。

### (2-1) 施工期

本项目预计施工准备、土方开挖为 2 个月，后续地下室施工和地上主体工程施工为 8 个月，累计 10 个月，预测时段设置为 1 年；停车场、内部道路以及绿化区域施工期为 2 个月，预测时段设置为 0.17 年。

### (2-2) 自然恢复期

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，由于项目区气候条件好，雨量充沛，植物措施实施后，一般经过 1~2 年的养护，基本可以成活，所以自然恢复期水土流失预测按 2.0 年考虑，本项目主体工程区自然恢复期时间段为 2023 年 12 月至 2025 年 11 月。本项目水土流失预测范围和时段见表 3-2。

表 3-2 水土流失预测范围和时段统计表

序号	预测单元		施工期		自然恢复期	
			面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)
1	主体工程区	建筑施工区	0.14	1		
		景观绿化区	0.19	0.17	0.19	2
		道路、停车场区	0.30	0.17		

### (2-3) 土壤侵蚀模数

水土流失量预测方法

通过对在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

土壤流失量计算公式：

新增土壤流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \qquad \Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量（t）；

$\Delta W$ ——新增土壤流失量（t）；

i——预测单元（1, 2, 3, ……, n-1, n）；

k——预测时段，1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

$F_i$ ——第 i 个预测单元的面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$\Delta M_{ik}$ ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$M_{i0}$ ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$T_{ik}$ ——预测时段（扰动时段），a。

原地貌侵蚀模数

### 1) 调查方法

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。现分述如下：

**A、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。

**B、野外调查。**利用实测地形图，以项目区为调查对象，参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图上，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。

## 2) 背景值的确定

根据上述调查方法，项目区地处珠江三角洲，地形以平原为主，结合现场调查及查阅广东省第四次水土流失遥感调查结果和《广东省土壤侵蚀现状图（1:100000）》，确定项目区原状水土流失背景值为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

### （2-4）施工期侵蚀模数

依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质（土壤、植被等）、施工工艺等影响水土流失因素的相似性，经筛选确定采用“富山御景花园”土壤流失调查值来确定本工程扰动后的土壤侵蚀模数。富山御景花园工程由中山市新品至设计有限公司完成水土流失监测工作，于 2016 年 9 月开工，2018 年 10 月完工，工期 26 个月。类比项目工程侵蚀模数成果表见表 3-3，与类比工程可比性对照见表 3-4。

表 3-3 富山御景花园工程侵蚀模数成果表

分区	施工期	自然恢复期
边坡区	3600	—
道路工程区	3500	—
绿化工程区	3000	800
建筑物区	2800	—

表 3-4 类比工程与本工程可比性对照表

项目	类比工程	本项目	备注
地理位置	中山市板芙镇	中山市大涌镇	相近
气候条件	亚热带季风气候,多年平均气温 21.9℃,多年平均降雨量 1772.4mm, 4~10 月为雨季。	亚热带季风气候,多年平均气温 21.9℃,多年平均降雨量 1772.4mm, 4~10 月为雨季。	一致
地形地貌	珠江三角洲冲积平原	珠江三角洲冲积平原	一致
土壤	赤红壤	赤红壤	一致
植被	热带亚热带植物混生,植被以林地、草地为主,植被生长茂盛	热带亚热带植物混生,植被以林地、草地为主,植被生长茂盛	一致
水土保持状况	以水力侵蚀为主,不属于国家级和广东省水土流失重点预防区,工程区为进度侵蚀,水土保持状况良好。	以水力侵蚀为主,不属于国家级和广东省水土流失重点预防区,工程区为进度侵蚀,水土保持状况良好。	一致
土壤侵蚀背景值	500t/km <sup>2</sup> .a	500t/km <sup>2</sup> .a	一致
类比结果	基本相同,具有可比性		

### (2-5) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目在自然恢复期施工活动已基本停止,主体工程规划的路面排水、植物绿化等措施已实施,可减少水土流失面积,降低水土流失程度。由于植被覆盖度、郁闭度等还不高,水土流失现象仍然存在,其土壤侵蚀模数高于背景值。自然恢复期土壤侵蚀模数根据经验取 1000t/km<sup>2</sup>.a。

参照类比工程土壤侵蚀实测数据,分析类比工程与本工程设计资料和水土流失主要影响因子,根据两工程在自然地理条件(主要是降水、地形、土壤和地表覆盖),得到本工程的扰动侵蚀模数。本项目各预测单元土壤侵蚀模数类比结果见表 3-5。

表 3-5 本工程土壤侵蚀模数

序号	预测单元		扰动前土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	
			背景值	施工期	自然恢复期
1	主体工程区	建筑施工区	500	3600	/
		景观绿化区	500	3000	800
		道路、停车场区	500	3500	/

(2-6) 预测结果

建设期间，主体工程区是水土流失的重点防治区域，该区域须加强施工期的水土保持监测工作，以便及时调整方案和防治措施实施进度，确保水土流失在可控状态下。主体工程区水土流失量预测结果见表 3-6。

表 3-6 主体工程区水土流失量预测结果

预测时段	防止分区	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后寢室模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	侵蚀面积 hm <sup>2</sup>	侵蚀时间 a	背景流失量 t	预测流失量 t	新增流失量 t	
施工期	主体工程区	建筑施工区	500	3600	0.14	1.00	0.70	5.04	4.34
		景观绿化区	500	3000	0.19	0.17	0.16	0.97	0.81
		道路、停车场区	500	3500	0.30	0.17	0.26	1.76	1.50
	小计				<b>0.63</b>	/	<b>1.12</b>	<b>7.77</b>	<b>6.65</b>
自然恢复期	主体工厂区	500	800	0.19	2	1.90	3.04	1.14	
	小计				<b>0.19</b>	/	<b>1.90</b>	<b>3.04</b>	<b>1.14</b>
合计						<b>3.02</b>	<b>10.81</b>	<b>7.79</b>	



可能造成新增水土流失量 (t)	<b>7.79</b>
<p>可能造成水土流失危害：</p> <p>根据预测结果，项目建设过程中,用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，在不采取任何水土保持措施的情况下，后期将可能新增水土流失量 <b>13.60t</b>，这将对项目建设、周边环境等产生一定影响。</p> <p>从现场角度分析，项目可能产生水土流失的主要来自施工过程中较容易产生水土流失，雨天容易受雨水冲刷使泥沙进入周边环境，影响周边道路卫生，造成现有市政雨水管网或西侧河涌淤积泥沙，建设单位和施工单位应切实做好防护措施，尽可能将项目建设对周边敏感区域影响降到最小。</p>	
水土流失防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	<b>0.64</b>

#### 四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级:

##### 1、执行标准等级

本项目属新建建设类项目，项目所在地中山市大涌镇，位于南方红壤区，不属于国家级和广东省水土流失重点防治区域，项目位于中山市大涌镇建成区位于城市区故提高标准，因此本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

##### 2、防治目标

结合工程建设水土流失特点以及防治要求，对六项水土流失防治指标分区、分时段进行了量化。项目位于中山市大涌镇岚田社区，所在区域平均水土流失强度以轻度为主，依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，确定本项目区的土壤流失控制比为 1.0；本项目位于城镇区，渣土防护率可提高 1%~2%。表土剥离面积为 0.19hm<sup>2</sup>，剥离厚度约为 30cm，表土剥离量 573.34m<sup>3</sup>，施工过程中对剥离的表土保护量为 573.34m<sup>3</sup>，施工完成后利用表土量为 573.34 万 m<sup>3</sup>，表土保护率为 100%，达到防治目标 92%的要求。根据《中山市城市规划技术标准与准则》绿化指标规定，本方案林草覆盖率根据实际情况取值为 30.09%。因此，本方案水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率调整为 30.09%。修正后本工程综合防治目标值详见表 4-1。

**表 4-1 水土流失防治目标值修正计算表**

防治目标	标准规定		指标值调整		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		98				98
土壤流失控制比	-	0.9		+0.1	-	1.0
渣土防护率(%)	95	97	+2	+2	97	99
表土保护率(%)	92	92			92	92
林草植被恢复率(%)	-	98			-	98
林草覆盖率(%)	-	30.09			-	30.09

(二) 防治目标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土挡护率(%)	99	表土保护率(%)	92
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	30.09

(三) 防治措施体系及总体布局 (按防治分区简要说明) :

### 1、防治分区划分

本方案将项目建设区划分为主体工程区, 因第一期已建成厂房区域和未建第三期区域均不属于本次方案防治区域, 所以本方案划分 1 个防治分区, 本项目水土流失防治分区情况见表 4-2。

**表 4-2 水土流失防治分区**

转下页

防治分区		面积 (m <sup>2</sup> )	分区范围	水土流失特点
主体工程区	建筑施工区	1444.68	本次建设用地红线范围内所有区域	场地平整、道路及绿化施工等
	景观绿化区	1912.47		
	道路、停车场区	2999.45		
合计		<b>6356.60</b>		

## 2、措施总体布局

### (1) 防治措施原则

(a) 贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《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》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等国家和地方法律、法规；

(b) 遵循“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则。在确定的工程建设防治范围内，根据水土流失预测结论和指导性意见，布设水土流失防治措施；

(c) 坚持“三同时”原则。水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”；

(d) 遵循“预防为主、防治结合”的原则。按照项目区水土流失发生、发展的特点与规律，提出切实可行的预防措施，因地制宜、因害设防地设计和布设各项工程、植物防治措施，从根本上把人为新增水土流失降到最低程度；

(e) 与主体工程相衔接原则。根据对主体工程中具有水土保持功能的

措施评价，补充完善水土保持措施，把保持水土与工程建设及安全运行有机结合起来；

(f) 分区治理原则。考虑项目区地形地貌、施工方法等因素，在水土流失分区的基础上，确定水土流失重点防治和一般防治项目；布设分区防治措施时，既要注重各自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、系统性和科学性；

(g) 突出重点原则。根据水土流失预测，划分防治区，加强重点部位的预防和治理措施的布设，进一步提高防治效果；

(h) 生态环境建设优先原则。把植被恢复作为水土保持的一项治本措施，优先考虑土地复垦利用及林草措施，把防治新增水土流失与合理利用水土资源，保护和恢复土地生产力有机结合起来；

(i) 坚持“经济、合理、安全”的工程设计原则；

(j) 与当地土地利用规划、水土保持等专项规划相结合，与创建绿色、环保城市总体战略部署相适应；

(k) 注重吸收当地生产建设项目水土流失治理经验，借鉴国内外先进技术。

## (2) 主体工程区

主体工程区包括用地红线内的全部区域，设计资料中项目主体在场区内共设置雨水管网 356.1m，主体设计的永久措施中还有景观绿化面积 1912.47m<sup>2</sup>。本方案考虑在施工区域新增截水沟 271.1m，同时设置集水井 1 座、沉砂池 1 座，对基坑开挖临时堆土和绿化区已完成平整的裸露覆土表

面采取临时苫盖措施。

工程措施：根据主体设计资料，主体工程沿商业楼 1 和商业楼 2 周边布设雨水管（规格尺寸：DN300~600）约 356.1m，整体呈环状结构，雨水经过汇集后接入市政雨水管网。

植物措施：场区内主体设计绿化工程，面积 1912.47m<sup>2</sup>，主要绿化措施建议为灌木种植和草皮覆盖。

临时措施：方案新增截水沟 271.m 沿场区周边和基坑开挖周边进行布设；新增集水井（内控断面尺寸：1m×1m×1m）1 座，一般设置于基坑坑底拐角出，主要功能为汇集和存蓄基坑积水，兼具沉砂功能，基坑积水通过集水井抽排至坑顶排水沟排走；新增沉砂池（内控断面尺寸：3m×1.5m×1.5m）1 座，设置于场区内临时截水沟在接入市政雨水管网前，用排入沉砂池进行沉淀过滤；新增土工布苫盖 1000m<sup>2</sup>，在场地进行表土剥离和基坑开挖时，临时堆放的表土和土方均用土工布进行苫盖，苫盖的坡脚用土方压实。水土保持防治措施布局见表 4-3。

表 4-3 水土保持防治措施布局

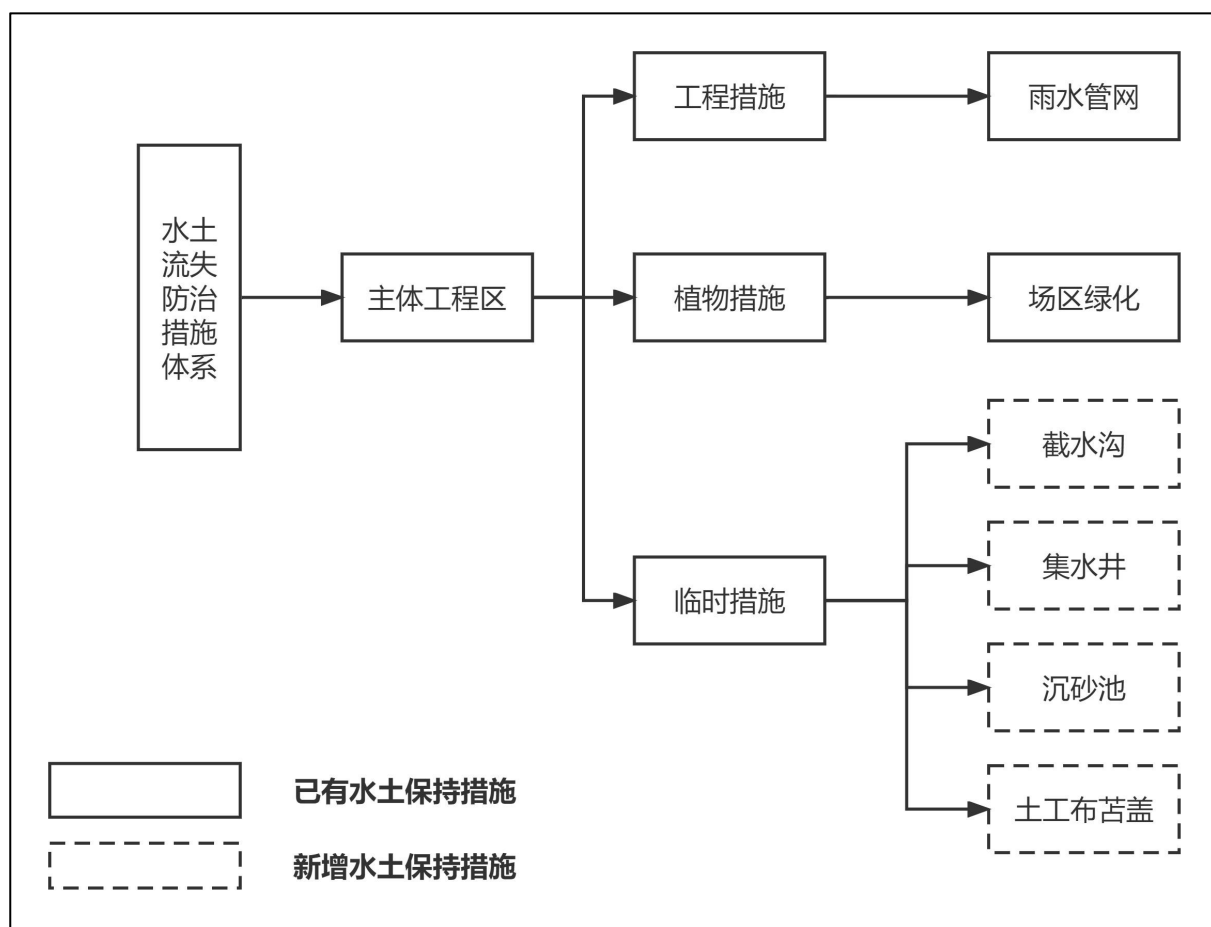
防治分区	防治措施		布设位置	备注	
主体工程区	工程措施	雨水管道	场地内，埋地敷设	主体设计已有	
	植物措施	场区绿化	红线内非硬化区域	主体设计已有	
	临时措施	截水沟	场区施工区域四周		新增
		沉砂池	临时排水与周边道路的市政雨水管道衔接处。		新增
		集水井	施工阶段布设在基坑		新增
		土工布苫盖	临时堆土、裸露用地		新增

### 3、水土流失防治措施体系

水土保持方案编制的目的就是从小水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区开挖损坏原地貌的地点，经工程措施及硬化恢复治理后，减少土壤流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。

水土流失防治措施体系框图见图 4-1，水土保持措施总体布局图见附件。

图 4-1 水土流失防治措施体系框图





#### 4、新增水土保持措施工程量

本方案新增水土保持措施工程量见表 4-4。

表 4-4 新增水土保持措施工程量汇总表

防治分区	工程项目名称	单位	工程量	投资（万元）
主体工程区	截水沟	m	271.10	2.58
	集水井	座	1	0.19
	沉砂池	座	1	0.57
	土工布苫盖	m <sup>2</sup>	1000	1.41




#### 水土保持措施实施进度安排

水土保持措施应与主体工程同步实施。主体工程总工期为 12 个月，考虑到主体工程 设计中已布设了排水、绿化等永久性水土保持措施，并在施工期间实施，本方案中的工程 措施也在施工期间实施。水土保持措施也应按边开发、边治理的原则安排实施进度，配合 主体工程的建设进度安排灵活实施，达到控制水土流失到最小程度为目的，也最大程度地保持项目区优良的生态环境和优美的环境景观。根据以上原则和施工计划，实施进度初步安排见表 4-5。

转下页

4-5 水土保持措施施工进度表

名称	时间	2023											
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1、分工序施工进度													
施工准备													
土方开挖													
地下室工程													
地上建筑施工													
管线工程													
道路、停车场工程													
绿化工程													
竣工验收													
2、水保措施施工进度													
主体工程区	雨水管道												
	景观绿化												
	截水沟												
	集水井												
	沉砂池												
	土工布苫盖												

注：  
 表示主体工程施工进度、  
 表示主体设计已有水保措施进度  
 表示方案新增水保措施施工进度

(四) 施工管理及要求：

1、施工管理

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理措施：

(1) 生产建设项目的水土保持措施是生态建设的重要内容，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土保持方案的实施，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3) 制定方案实施的目标责任制，防止建设中的不规范行为与水土保持方案相抵触的现象发生，并负责协调本方案和主体工程的关系。

(4) 在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持

工程进行检查，随时掌握其运行状态，进行日常维修保养，消除隐患，维护水土保持工程的完整性。同时，制定水土流失突发事件的应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

## 2、施工要求

水土保持措施施工要求：

- 1) 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法；
- 2) 施工进度安排应符合下列规定：

(1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

(2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；

(3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

(4) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

施工组织要求：

(1) 应合理安排施工，减少后续工程开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

(2) 施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应该采取临时拦挡、排水、沉沙池等措施，防止因降雨而产生地表径流无序漫流。

(3) 应该合理安排施工进度与时序，缩小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素可能产生的水土流失。

(4) 对靠施工出入口位置，主体工程应采取洗车槽措施，以避免施工期降雨携带的泥沙流入周边排水系统。

## 五、新增水土保持措施工程量及投资

工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
（一）工程措施				
（二）植物措施				
（三）临时工程				7.32
1.截水沟	m	356.10		
1.1 开挖土方	m <sup>3</sup>	25.28	17.71	0.04
1.2 砖砌墙体	m <sup>3</sup>	50.56	925.46	4.68
1.3 水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	320.49	22.94	0.74
2.集水井	座	1		
2.1 开挖土方	m <sup>3</sup>	1.33	21.62	0.003
2.2 砖砌墙体	m <sup>3</sup>	0.96	925.46	0.09
2.3 水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	3	22.94	0.007
3.沉砂池	座	1		
3.1 开挖土方	m <sup>3</sup>	7.88	21.62	0.17
3.2 砖砌墙体	m <sup>3</sup>	1.71	925.46	0.16
3.3 水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	6.75	22.94	0.02
4.土工布苫盖	m <sup>2</sup>	1000	14.09	1.41
（四）独立费				6.57
建设管理费		一至三部分合计的 3%		0.22
水土保持监理费		发改价格（2007）670 号		0.19
设计费		计价格（2002）10 号		0.16
咨询服务费		按实际合同计列		6.00
（五）水土保持补偿费				0.38
（六）合计（方案新增加投资）				14.27
		主体工程已列投资		56.33
		水土保持总投资		70.60

## 六、结论与建议

### (一) 评价

#### 1、主体工程选址评价

项目位于中山市大涌镇，项目区及附近无泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化地区，无县级以上人民政府划分确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点；本项目施工未扰动河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；本工程选址未涉及生态脆弱区和水土流失治理成果区，并按照园林标准提高绿化景观效果。因此，从水土保持角度看，本项目选址合理。

#### 2、建设方案与布局评价

根据项目建设区地形和周边道路、环境的特点，主体对建设方案进行了合理的设计，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。项目工程布局紧凑，尽量减少扰动地表面积，竖向布置设计合理，可尽量减少挖填土方量，符合水土保持要求。

（1）根据项目建设区地形和周边道路、环境的特点，主体对建设方案进行了合理的设计，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

（2）本项目平面布局紧凑、总体竖向布置根据场地及四周现有地形、道路设计规范的要求以及防洪排涝要求等，在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少挖填土方量，与周围设计衔接合理。

（3）本工程占地符合中山市大涌镇土地利用规划以及符合水土保持相关要求，征占地合理，不涉及敏感区域。

(4) 本项目开挖可就地利用的土方尽量就地利用，符合水土保持要求。

(5) 本项目采用较成熟的施工方法及工艺，减少扰动面积、挖填土方量，提高施工效率，可减少施工过程中产生的水土流失，可达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定。

(6) 主体设计具有水土保持功能的措施，从工艺和工程量上可在一定程度上减少水土流失，本方案将结合主体措施补充设计，进一步减少可能造成的水土流失。

### 3、土石方平衡评价

本项目建设共产生挖填方量为 0.82 万 m<sup>3</sup>，挖方量为 0.41 万 m<sup>3</sup>，填方量为 0.41 万 m<sup>3</sup>，借方量为 0 万 m<sup>3</sup>，弃方量为 0 万 m。土石方开挖以机械施工为主，结合竖向设计，管线设计开挖深度及开挖面积合理，避免产生不必要的土方开挖。土石方工程尽可能地做到挖填平衡，基管网回填对土壤成分没有特殊要求可就地利用的土方则就地利用，可以有效减少弃土量；项目土方遵循随挖、随运、随填、随压的原则，可有效降低水土流失量。

### 4、施工方法与工艺评价

场地布置因地制宜，合理设置占地面积，减少了土地扰动，符合水土保持要求。施工期紧凑，场地平整施工避开雨季。工程建设过程中，措施安排本项目已优先考虑工程措施施工，后进行植物措施施工，整体施工进度安排合理。

主体建筑物建成后大部分地表被永久建筑物和硬化路面所覆盖，其它地表已进入绿化施工阶段，可有效地改善生态环境。工程施工工艺设计中考虑了排水工程，建筑周边修建临时排水对场地地表径流进行排导，有效

地减少了地表径流对场地的冲刷，有利于水土保持。

## 5、水土保持措施评价

### (1) 植物措施评价

植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的功能，符合水土保持要求。

### (2) 临时排水沟、集水井评价

设计的临时排水沟、沉沙池和集水井临时措施符合《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的设计要求，排水沟断面过流能力可以满足地表排水，能够减小雨水和径流对地表的冲刷，有利于水土保持；沉沙池可有效拦截积水中的泥沙，防止泥沙进入市政雨水管道。

### (3) 雨水管道评价

雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全的排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，有利于防止水土流失。

## (二) 结论

本方案在对主体工程水土保持分析评价的基础上，主要对项目施工水保措施考虑不足对可能有水土流失现象部位进行了补充，各水土流失单元采取了工程措施、植物措施及临时措施综合防治水土流失，而且通过实施本方案，能够很好地防治项目建设过程中造成的水土流失。从水土保持角度看，本项目选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，不存在绝对限制性因素。

## (三) 建议

对于本工程而言，只要按要求落实好防治措施，做好施工组织安排，

就能有效控制项目建设产生的水土流失。为了更好的贯彻实施本工程水土保持方案，本方案提出以下建议：

(1) 尽快落实水土流失防治措施，合理安排园林及地面硬化施工，减少地表裸露时间。

(2) 建议建设单位及时开展水土保持监测工作。

(3) 应严格执行方案实施的保证措施，建立一个在组织上、技术上和资金管理等方面完善的保障体系，加强项目建设期水土保持监督检查工作。

(4) 工程建成后开展水土保持设施验收，验收通过后主体工程方可投入运行。

(5) 若项目的性质、规模、地点、建设内容或者水土流失情况发生重大变动，应当及时向中山市水务局报告相关情况。

(6) 建设单位在今后项目建设时应严格按照“水土保持三同时”要求及时开展水土保持工作，开工前完成水保方案报批手续。



七、专家意见

Empty box for expert opinion.

年 月 日

**附件要求：**

附件：应包括项目立项的有关文件和其他与水土保持有关的文件

附图：1.项目地理位置图，应包含行政区划图、主要城镇和交通路线图；

2.项目区水系图，应包含主要河流、排灌干渠、水库、湖泊等；

3.项目区土壤侵蚀强度分布图；

4.项目总体布置图，应反映项目组成的各项内容；

5.分区防治措施总体布局图；

6.水土保持典型措施布设图。

说明：在报告表封面后可附项目现场照片，以便说明项目现场情况。

附表

## 水土保持工程投资估算附表

附表 1：材料单价表

附表 2：水泥砂浆单价计算表

附表 3：机械台班费

附表 4：单价汇总表

附表 5：单价估算表

**附表：(1) 人工单价**

人工预算单价：元/工日

	一类	二类	三类	四类
普工	83	76.7	70.4	65.1
技工	115.9	107.1	98.3	90.9

一类：广州市、深圳市
二类：珠海市、佛山市（含顺德区）、东莞市、中山市
三类：汕头市、惠州市、江门市、肇庆市
四类：韶关市、河源市、梅州市、汕尾市、阳江市、湛江市、茂名市、清远市、潮州市、揭阳市、云浮市

**(2) 材料单价表**

序号	名称	规格	单位	预算价格/元
1	水		m <sup>3</sup>	3.30
2	电		KW.h	0.92
3	汽油	92#	t	7770.00
4	柴油	0#	t	6775.00

**(2) 水泥砂浆单价计算表**

砂浆 M7.5	材料用量（水灰比 0.99，重量比 1:5.5）						单价(元)
	32.5R 水泥 (t)		中砂 (m <sup>3</sup> )		水 (m <sup>3</sup> )		
	数量	小计	数量	小计	数量	小计	
	458.00	元/t	113	元/m <sup>3</sup>	3.3	元/m <sup>3</sup>	
单价	0.29	132.82	1.11	125.43	0.29	0.96	259.21
价差		45.82		53.28			99.10

附表(3): 施工机械台班费表

定额编号	名称及规格	台时费 (元)	一类费用 (元)	二类费用 (元)	一类费用			二类费用				
					折旧费	修理费	安拆费	人工	汽油	柴油	电	水
					元	元	元	工日	kg	kg	kw.h	m <sup>3</sup>
					1.00	1.00	1.00	107.10	7.770	6.775	0.92	3.30
1023	拖拉机 37kw	312.75	36.27	276.48	15.87	19.44	0.96	1.0		25		
2002	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	185.85	39.19	146.66	12.20	21.51	5.48	1.0			43	
2001	混凝土搅拌机 0.25m <sup>3</sup>	149.39	22.51	126.88	6.70	12.60	3.21	1.0			21.5	

(4) 单价汇总表

序号	单价名称	定额编号	单位	单价(元)	其中								
					人工	材料	机械费	其他直接费	间接费	企业利润	材料、机械价差	税金	扩大系数
1	彩条布铺设	G10013	100 m <sup>2</sup>	1409.18	116.04	691.56	0	47.63	105.03	70.02	0	105.78	128.11
2	水泥砂浆抹面	G03110	100 m <sup>2</sup>	2293.98	770.36	587.89	15.24	68.67	151.43	111.55	208.11	172.19	208.54
3	砖砌墙体	G03106	100m <sup>3</sup> 砌体方	92546.39	13836.13	46128.08	381.24	3017.27	6653.09	4901.11	2269.39	6946.77	8413.31
4	土方开挖(截排水沟)	G01027	100m <sup>3</sup> 自然方	1770.91	1234.32	37.03	0	12.71	96.30	96.63	0	132.93	160.99
5	土方开挖(沉沙池、泥浆池)	G01031	100m <sup>3</sup> 自然方	2162.42	1423.30	42.70	0	73.30	146.23	117.99	0	162.32	196.58

### (5) 单价计算表

#### 1. 彩条布铺设单价表

定额编号: G10013 单位: 100m<sup>2</sup>

工作内容: 铺设、搭接					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直·接费				1000.24
(一)	基本直接费				952.61
1	人工费				261.05
	普工	工日	2.44	76.70	187.15
	技工	工日	0.69	107.10	73.90
2	材料费				691.56
	彩条布	m <sup>2</sup>	113	6	678
	其它材料费	%	2.00	678	13.56
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	5.00	952.61	47.63
二	间接费	%	10.50		105.03
三	利润	%	7.00		70.02
四	材料、机械价差				0.00
五	税前单价				1175.29
六	税金	%	9.00		105.78
七	扩大系数	%	10.00		128.11
	合计				1409.18

## 2. 水泥砂浆抹面单价表

定额编号: G03110

定额单位: 100m<sup>2</sup>

工作内容: 选石、修石、冲洗、拌浆、砌筑、勾缝。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				1442.16
(一)	基本直接费				1373.49
1	人工费				770.36
	普工	工日	3.83	76.70	293.76
	技工	工日	4.45	107.10	476.60
2	材料费				587.89
	M7.5 砂浆	m <sup>3</sup>	2.10	259.21	544.34
	其它材料费	%	8.00	544.34	43.55
	零星材料费	%			0.00
3	施工机械使用费				15.24
	混凝土搅拌机 0.4m <sup>3</sup>	台班	0.06	185.85	11.15
	胶轮车	台班	0.83	4.75	3.94
	其它机械费	%	1.00	15.09	0.15
(二)	其它直接费	%	5.00		68.67
二	间接费	%	10.50		151.43
三	利润	%	7.00		111.55
四	材料、机械价差				208.11
	M7.5 砂浆	m <sup>3</sup>	2.10	99.10	208.11
五	税前单价				1913.25
六	税金	%	9.00		172.19
七	扩大系数	%	10.00		208.54
合计					2293.98

### 3. 砖砌墙体单价表

定额编号: G03106

定额单位: 100m<sup>3</sup> 砌体方

工作内容: 运料、淋砖、调铺砂浆、砌砖					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				63362.72
(一)	基本直接费				60345.45
1	人工费				13836.13
	普工	工日	82.02	76.70	6290.93
	技工	工日	70.45	107.10	7545.20
2	材料费				46128.08
	砖	千块	53.58	741.61	39735.46
	M7.5 砂浆	m <sup>3</sup>	22.90	259.21	5935.91
	其它材料费	%	1.00	45671.37	456.71
	零星材料费	%			0.00
3	施工机械使用费				381.24
	混凝土搅拌机 0.25m <sup>3</sup>	台班	2.32	149.39	346.58
	其它机械费	%	10.00		34.66
(二)	其它直接费	%	5.00		3017.27
二	间接费	%	10.50		6653.09
三	利润	%	7.00		4901.11
四	材料、机械价差				2269.39
	M7.5 砂浆	m <sup>3</sup>	22.90	99.10	2269.39
五	税前单价				77186.31
六	税金	%	9.00		6946.77
七	扩大系数	%	10.00		8413.31
	合 计				92546.39



#### 4.人工挖土（截排水沟）单价表

定额编号：G01027

定额单位：100m<sup>3</sup>自然方

工作内容：挖土、堆放					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1284.06
(一)	基本直接费				1271.35
1	人工费				1234.32
	普工	工日	15.66	76.70	1201.12
	技工	工日	0.31	107.10	33.20
2	材料费				37.03
	零星材料费	%	3.00		37.03
3	施工机械使用费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	1.00		12.71
二	间接费	%	7.50		96.30
三	利润	%	7.00		96.63
四	材料、机械价差				0.00
五	税前单价				1476.99
六	税金	%	9.00		132.93
七	扩大系数	%	10.00		160.99
合计					1770.91

## 5.土方开挖（沉沙池、集水井）单价表

定额编号：G01031 定额单位：100m<sup>3</sup>自然方

工作内容：挖坑、抛土培养基倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1539.30
(一)	基本直接费				1466.00
1	人工费				1423.30
	普工	工日	18.04	76.70	1383.67
	技工	工日	0.37	107.10	39.63
2	材料费				42.70
	零星材料费	%	3.00		42.70
3	施工机械使用费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	5.00		73.30
二	间接费	%	9.50		146.23
三	利润	%	7.00		117.99
四	材料、机械价差				0.00
五	税前单价				1803.52
六	税金	%	9.00		162.32
七	扩大系数	%	10.00		196.58
合计					2162.42

## 附件

附件 1：国有土地使用证

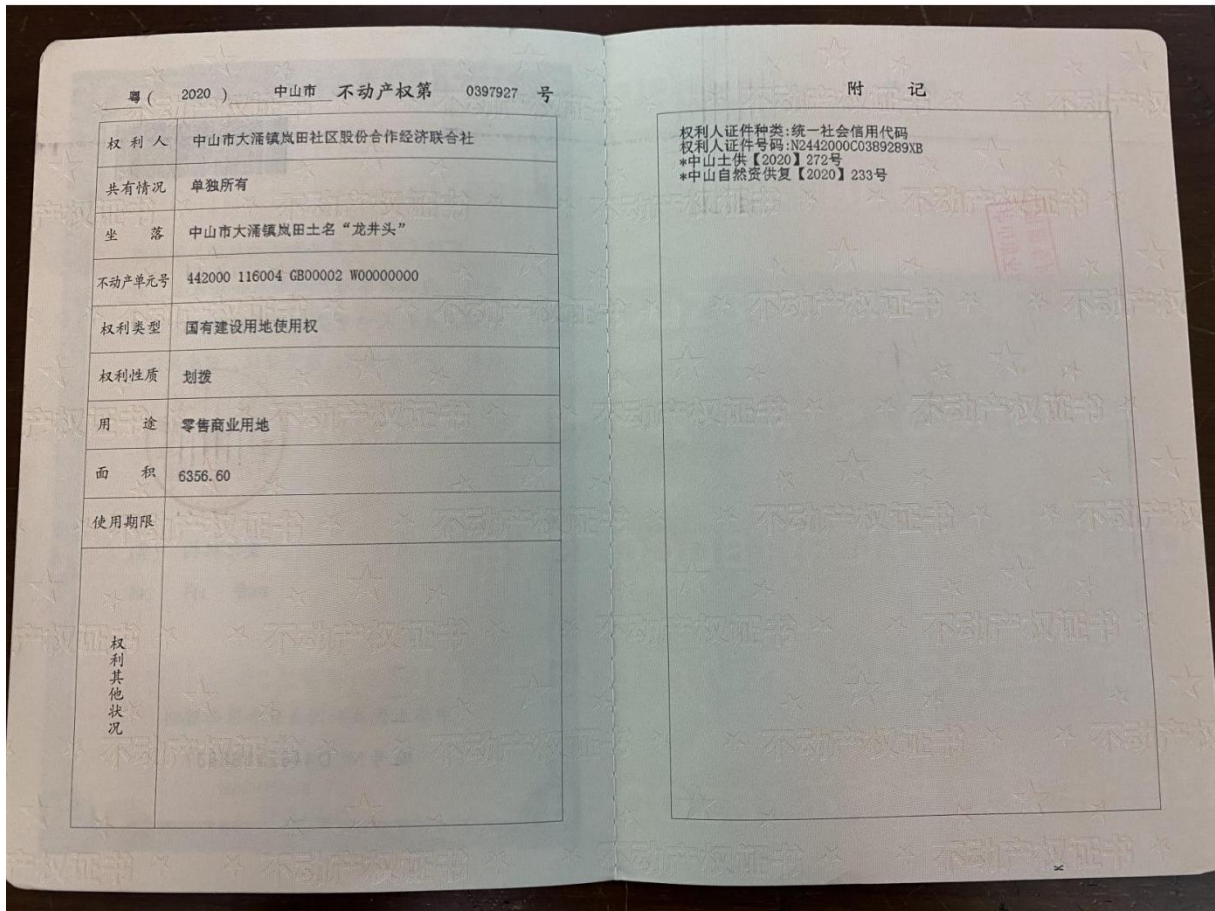
附件 2：广东省企业投资项目备案证

附件 3：中山市建设工程规划许可证

附件 4：广东省建设工程施工图设计文件审查合格书-勘察工程

附件 5：广东省建设工程施工图设计文件审查合格书-房屋建筑工程

附件 1:





不动产  
专用章(2)

# 中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社用地图-1

2486.00 - 489.90

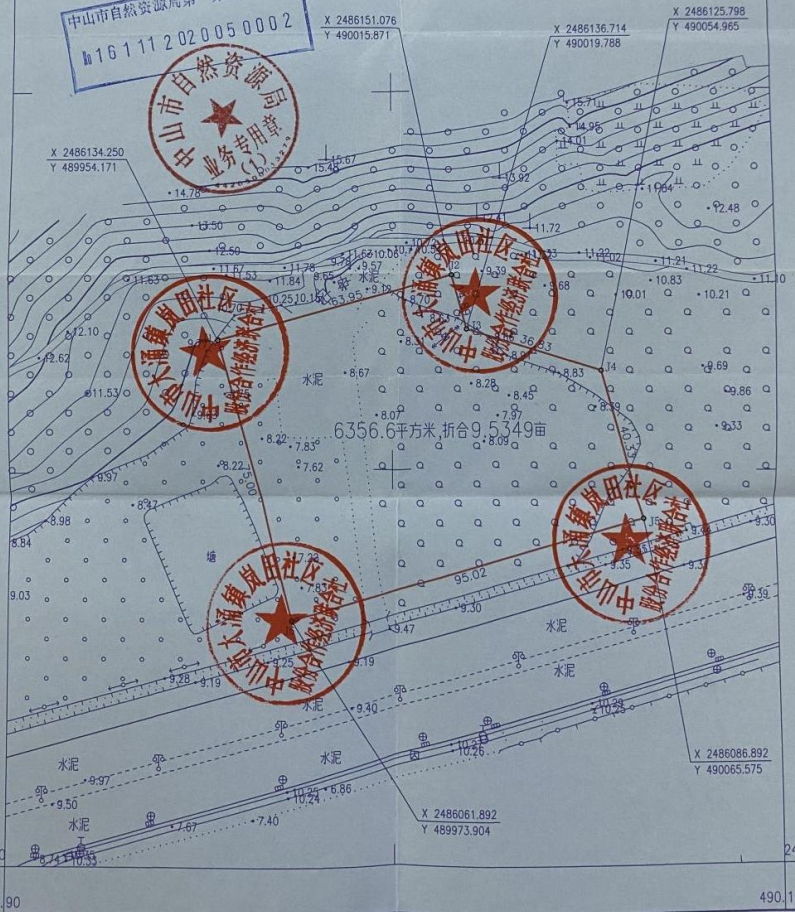
489.90 490.10  
2486.30 2486.30

中山市大涌测绘工程有限公司			
技术负责	2/詹	比例尺	1:1000
测量员	萧卓豪	宗地图编号	D27U0a20200056
地名	大涌镇岚田社区	业务类别代码	
测量日期	2020-02-25	出图日期	2020-02-26
中山市统一坐标系		1985国家高程基准	



中山市大涌测绘工程有限公司  
资料专用章  
丙测资字:4422139

中山市自然资源局第一分局业务编号  
161112020050002



2486.00 489.90 490.10 2486.00

项目代码:2205-442000-04-01-170957

## 广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联社

经济类型: 集体

项目名称: 大涌岚田土名“龙井头”商业楼

建设地点: 中山市大涌镇岚田土名“龙井头”



建设类别:  基建  技改  其他

建设性质:  新建  扩建  改建  迁建  其他

建设规模及内容:

一、新建一幢“龙井头”商业楼1, 建筑面积: 8684.91平方米, 占地面积: 846.76平方米, 地下1层、地上10层。主要内容: 以购物中心为主导, 融合了商业零售、餐饮、休闲娱乐、文化等多项活动的大型建筑综合体。 二、新建一幢龙井头商业楼2, 建筑面积: 597.92平方米, 占地面积: 597.92平方米, 地上1层。主要建设为商业用房。

项目总投资: 3600.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 770.00 万元

其中: 土建投资: 2800.00 万元

设备及技术投资: 30.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2022年10月

计划竣工时间: 2025年10月

备案机关: 中山市大涌镇经济发展和科技统计局

备案日期: 2022年05月11日

**备案专用章**

备注: 请遵守产业结构调整指导目录的规定, 按照《市场准入负面清单(2022年版)》所列许可准入措施(审批相关手续)年综合能源消费量1000吨标准煤及以上, 或年电力消费量500万千瓦时及以上的固定资产投资项, 在开工建设之前应取得节能审查意见。项目不得建设别墅类房地产开发项目。



**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。**

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

附件 3

<p>中华人民共和国</p>  <b>建设工程规划许可证</b>	
<p>建字第 442000202202469 号 业务编号: 161212022060015</p>	
<p>根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。</p>	
 发证机关 中山市自然资源局 日期 2022年6月28日	

102 8907

建设单位(个人)	中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社
建设项目名称	龙井头商业楼1
建设位置	中山市大涌镇岚田社区土名“龙井头”
建设规模	8684.91平方米
附图及附件名称 建设工程规划许可证(附件)(161212022060015) 本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。	

**遵守事项**

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。



# 中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 161212022060015

项目编号: 162020050012

申请单位/申请人		中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社			
项目名称		龙井头商业楼1			
项目地点		中山市大涌镇岚田社区土名“龙井头”			
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程			
土地证号 (农村宅基地批准号)					
不动产权证号		粤(2020)中山市不动产权第0397927号			
原建设工程规划许可证号		用地性质		B1商业用地	
总用地面积(m <sup>2</sup> )		6356.6		净用地面积(m <sup>2</sup> ) 6356.6	
本次建筑面积(m <sup>2</sup> )	8684.91	本次计容面积(m <sup>2</sup> )	8447.24	幢数	1
本次不计容面积(m <sup>2</sup> )	237.67	本次基底面积(m <sup>2</sup> )	846.76	结构	框剪结构
本次绿化面积(m <sup>2</sup> )	1912.47	起始层数	-1	最高层数	10
分项面积(m <sup>2</sup> )					
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库
8250.60					
其他	1、架空		补充说明	物业用房, 58.40; 高压水泵房, 36.63; 消防水池, 178.47; 配电室, 6.4; 消防控制室, 13.07; 设备管理用房, 107.09; 其他, 34.25;	
	2、物业管理用房	58.40			
	3、配套设施	375.91			
	4、其他				
公建配套内容					
公建配套接收单位		配套用途		宗数	面积
公建配套明细					
公建配套接收单位		配套用途		宗数	建筑面积(m <sup>2</sup> )
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意按图办理建设工程规划许可, 本周验线。				
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题, 请报建申请人按照法律、法规或政策规定, 到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线; 工程放线后, 到我局申请验线手续; 经我局验线后, 方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施, 应立刻停止施工, 并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的, 可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议, 或者六个月内向人民法院提起行政诉讼, 本批复书自核发之日起一年有效, 工程须在有效期内开工; 需要办理延期申请的, 须于有效期届满三十日前办理延期申请, 延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的, 本批复书自行失效。				



中华人民共和国



# 建设工程规划许可证

建字第 442000202202471 号  
业务编号: 161212022060016

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。



102 8903

建设单位(个人)	中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社
建设项目名称	龙井头商业楼2
建设位置	中山市大涌镇岚田社区土名“龙井头”
建设规模	597.92平方米

### 附图及附件名称

建设工程规划许可证(附件)(161212022060016)  
本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。

### 遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

# 中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 161212022060016

项目编号: 162020050012

申请单位/申请人		中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社				
项目名称		龙井头商业楼2				
项目地点		中山市大涌镇岚田社区土名“龙井头”				
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程				
土地证号 (农村宅基地批准号)						
不动产权证号		粤(2020)中山市不动产权第0397927号				
原建设工程规划许可证号				用地性质	B1商业用地	
总用地面积(m <sup>2</sup> )		6356.6		净用地面积(m <sup>2</sup> )	6356.6	
本次建筑面积(m <sup>2</sup> )	597.92	本次计容面积(m <sup>2</sup> )	597.92	幢数	1	
本次不计容面积(m <sup>2</sup> )		本次基底面积(m <sup>2</sup> )	597.92	结构	框架结构	
本次绿化面积(m <sup>2</sup> )	1912.47	起始层数	1	最高层数	1	
分项面积(m <sup>2</sup> )						
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库	
528.09						
其他	1、架空		补充说明	开关站, 37.44; 垃圾收集站, 17.60; 其他, 5.80; 配电室, 8.99;		
	2、物业管理用房					
	3、配套设施					69.83
	4、其他					
公建配套内容						
公建配套接收单位		配套用途	宗数	面积	联系方式	
公建配套明细						
公建配套接收单位		配套用途	宗数	建筑面积(m <sup>2</sup> )	联系方式	
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意按图办理建设工程规划许可, 本局验线。					
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题, 请报建申请人按照法律、法规或政策规定, 到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线; 工程放线后, 到我局申请办理验线; 续: 经我局验线后, 方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施, 应立刻停止施工, 并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的, 可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议, 或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效, 工程须在有效期内开工; 需要办理延期申请的, 须于有效期届满三十日前办理延期申请, 延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的, 本批复书自行失效。					







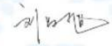


## 广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

勘察工程

证书编号：4420002207280010-TX-001  
5001

工程编号：2205-442000-04-01-170957-

工程名称	龙井头商业楼1、2		
工程地址	中山市大涌镇岚田村		
工程概况	工程类型：新建； 岩土勘察等级：乙级； 拟建项目建筑规模： 总建筑面积：0.0000 m <sup>2</sup> ；共： / 栋； 最高建筑层数：共： / 层（地上： / 层，地下： / 层）； 最大建筑高度： / m。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社	林富华 13590756965
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	钟朝万 13755588651
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号），本工程施工图设计文件经审查通过。			
审查机构（盖章）： 		技术负责人（签字）：  法定代表人（签字）：  二〇二二年八月十日	
备注	勘探孔12个、总进尺255.8米；勘察阶段：详细勘察；岩土勘察等级：乙级；场地类别：II类；抗震设防烈度：7度；液化等级：液化。		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
岩土	苏崇迪				

序列号：189097

广东省住房和城乡建设厅监制



## 广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

### 房屋建筑工程

证书编号: 4420002208080011-TX-001  
5002

工程编号: 2205-442000-04-01-170957-

工程名称	龙井头商业楼1、龙井头商业楼2		
工程地址	中山市大涌镇岚田村		
工程概况	工程类型: <u>新建, 公建</u> ; 工程规模: <u>中型</u> ; 总建筑面积: <u>9282.83 m<sup>2</sup></u> (地上: <u>9045.16 m<sup>2</sup></u> , 地下: <u>237.6700 m<sup>2</sup></u> ); 建筑高度: <u>33.50 m</u> ; 超限: <u>否</u> ; 抗震设防烈度: <u>7度</u> ; 抗震设防类型: <u>标准设防(丙)类</u> ; 结构类型: <u>框剪结构、框架结构</u> ; 层数: 地上 <u>10</u> 层, 地下 <u>1</u> 层。 消防高度: <u>33.62 m</u> ; 消防类型: <u>一般工程</u> 。专项审查: <u>消防</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	中山市大涌镇岚田社区股份合作经济联合社	林富华 13590756965
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	钟朝万 13755588651
	设计单位	中城科泽工程设计集团有限责任公司	余芹羨 13112996600
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令 13号、第46号), 本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑评价标准 <u>基本级</u> 要求)。			
审查机构(盖章):		技术负责人(签字): <u>杨正红</u> 法定代表人(签字): <u>李耀群</u>	二〇二二年八月十九日
备注	1. 建设工程规划许可证编号: 龙井头商业楼1建字第442000202202469号(业务编号: 161212022060015号)、龙井头商业楼2建字第442000202202471号(业务编号: 161212022060016号); 2. “四、该工程属于除公众聚集场所类及人员密集场所和设有人员密集场所外的其他建设工程”; 3. 生产建设单位需按照水土保持法律法规要求, 在项目开工前水土保持方案报批手续, 在生产建设项目完工后及时开展水土保持自主验收。相关业务可咨询市水务局, 电话89817205或888275464。龙井头商业楼1: 钢筋砼剪力墙结构; 龙井头商业楼2: 钢筋砼框架结构。		

#### 审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
建筑	刘一帆	<u>刘一帆</u>	结构	袁正红	<u>袁正红</u>
给排水	陆均华	<u>陆均华</u>	电气	王荣	<u>王荣</u>
暖通	谢宇琴	<u>谢宇琴</u>	绿建	刘一帆	<u>刘一帆</u>
节能	刘一帆	<u>刘一帆</u>	海绵城市	陆均华	<u>陆均华</u>

序列号: 191776

广东省住房和城乡建设厅监制

**附图：**

附图 1：地理位置图

附图 2：卫星影像图

附图 3：中山市水系分布图

附图 4：项目区水系分布图

附图 5：中山市土壤侵蚀强度分布图

附图 6：中山市水土流失重点防治区划分图

附图 7：项目总平面图

附图 8：项目排水总平面图

附图 9：项目绿化布置总平面图

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

附图 12：水土保持典型措施布设图





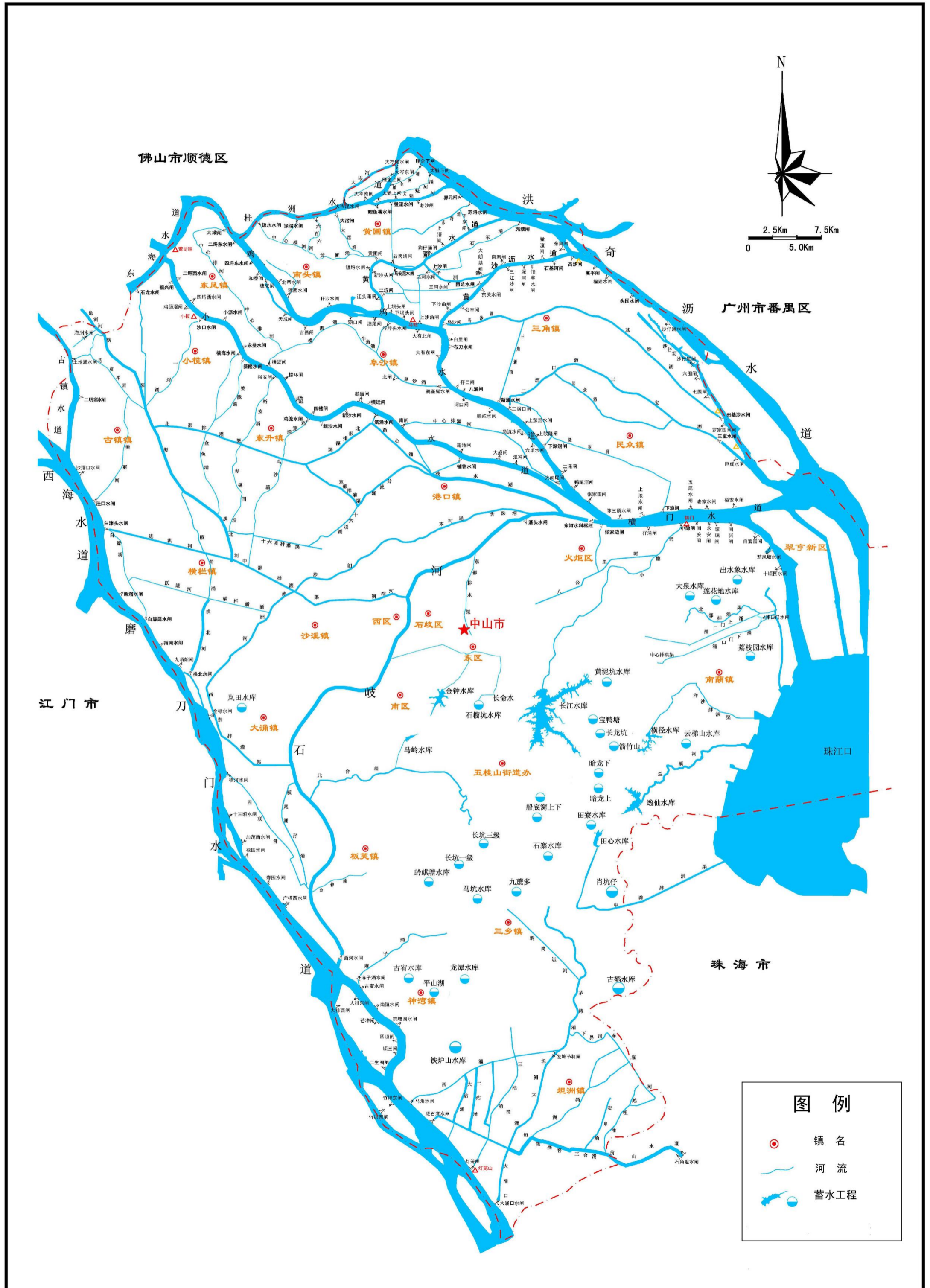


附图 2：卫星影像图





附图 3: 中山市水系分布图





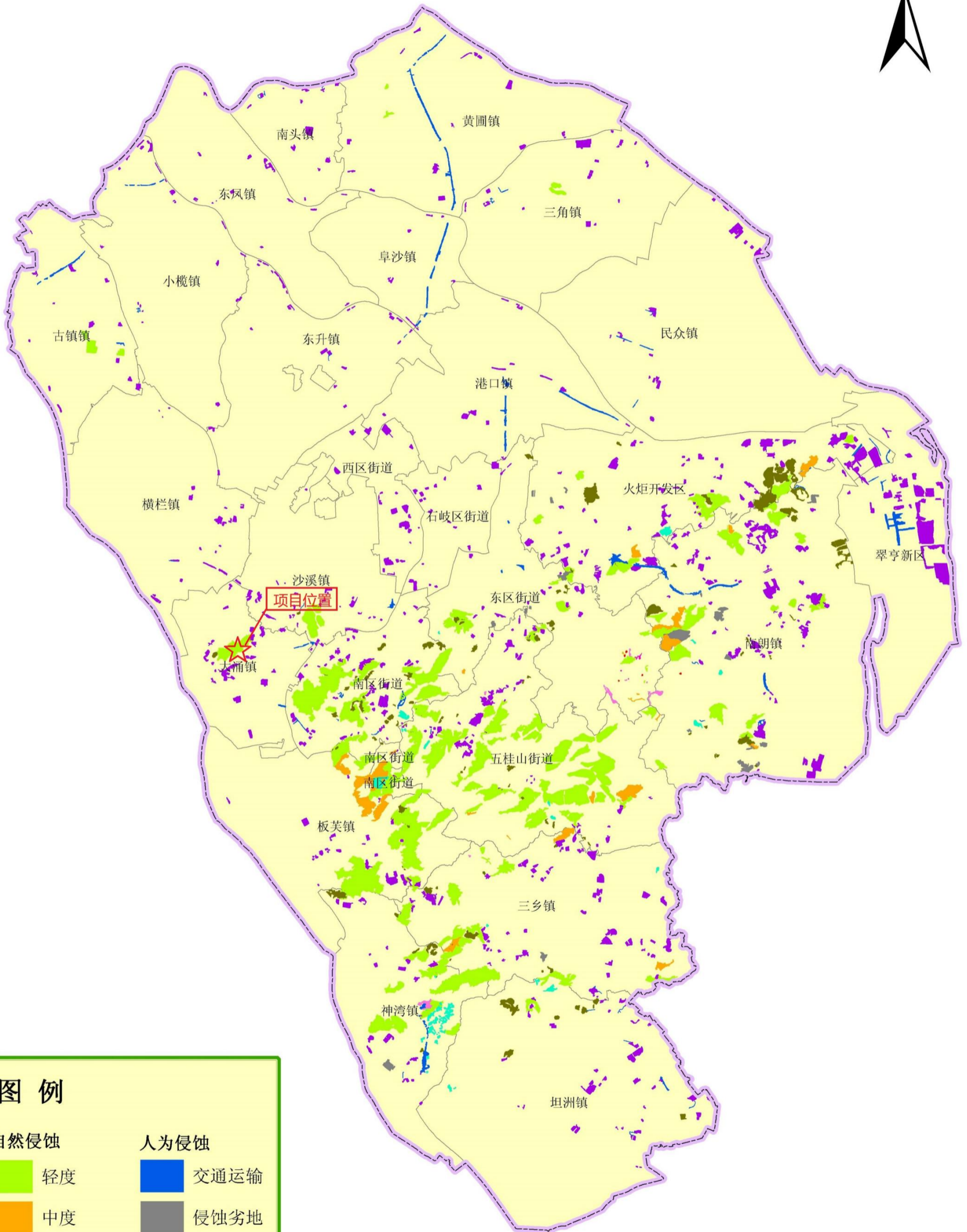
附图 4: 项目区水系分布图





附图 5: 中山市土壤侵蚀强度分布图

# 中山市水土流失强度空间分布图



## 图例

自然侵蚀

轻度

中度

强烈

极强烈

剧烈

人为侵蚀

交通运输

侵蚀劣地

坡耕地

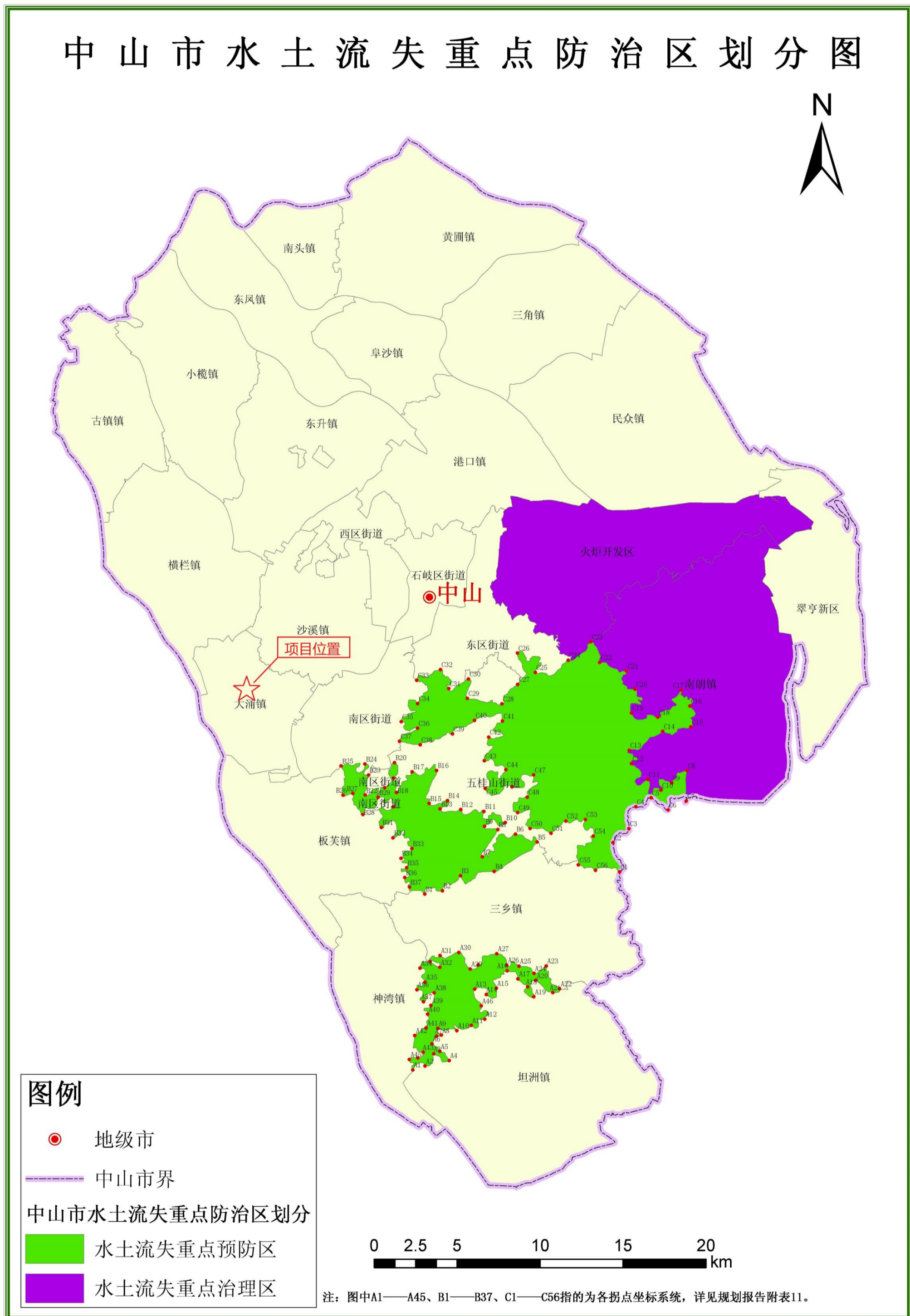
园区开发

采石取土

0 2.5 5 10 15 20 km



附图 6: 中山市水土流失重点防治区划分图





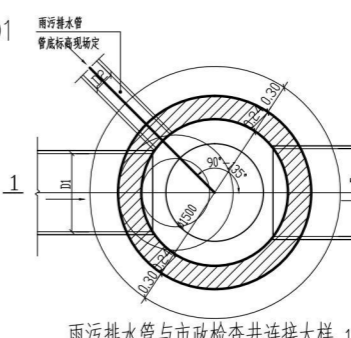
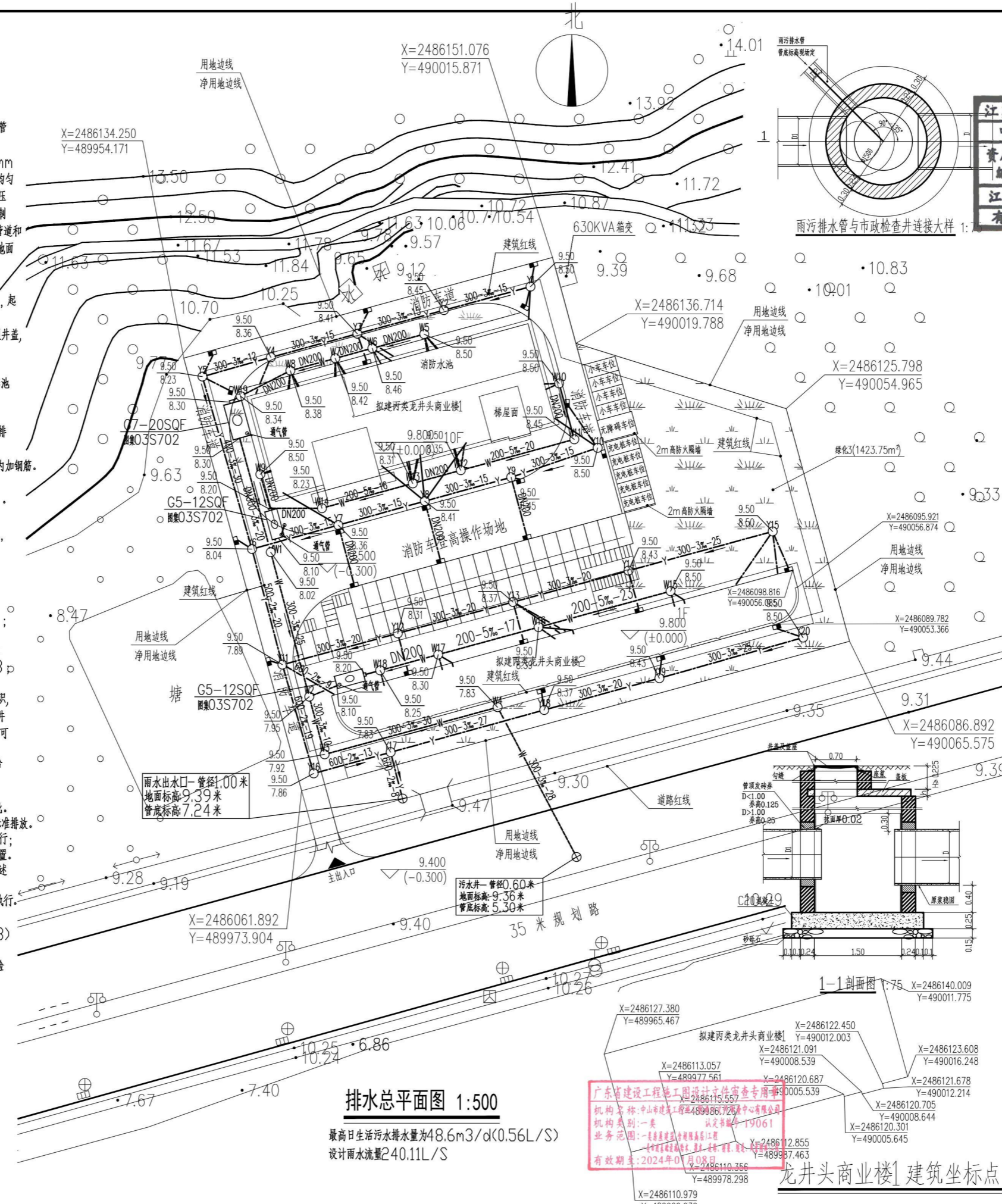
附图 7: 项目总平面图

排水设计说明:

1. 本图采用标高为相对标高, 绝对标高的高程系为中山市统一坐标系, 1985 国家高程基准。
2. 本图尺寸除管径以毫米计外, 其余尺寸以米计。
3. 管道管材: 雨水管、污水管采用 HDPE 双壁波纹管; 要求管材环刚度  $>8\text{KN}/\text{m}^2$ , 管道的连接方式 O 型橡胶密封圈承插式连接。
4. 管道基础: 在管基土质情况较好, 且地下水位于管底地段, 采用素土基础, 将天然地基整平, 管道敷设在未经扰动的原土上; 管道在岩石地段采用砂垫层基础, 垫层厚度  $200\text{mm}$ , 垫层宽度  $D+200\text{mm}$ ; 管道在回填土地段时, 管基的密实度要求达到路基密实度的  $95\%$ , 再垫砂  $200\text{mm}$  厚; 对地基松软或不均匀沉降地段, 管道基础应采取加固措施 (承插口处基础断开  $30\text{mm}$ , 防止不均匀沉降), 塑料排水管道不得采用刚性基础, 严禁采用刚性柱直接支撑管道。埋地管道的回填土应予压实, 其压实系数  $\lambda_c$  应符合下列规定: a) 对圆形柔性管道弧形土基敷设计, 管底垫层的压实系数控制在  $85\%-90\%$ ; 相应管两侧 (包括腋部) 的压实系数不应低于  $90\%-95\%$ ; b) 对圆形刚性管道和矩形管道, 其两侧回填土的压实系数不应低于  $90\%$ ; c) 对管顶以上的回填土, 其压实系数应根据地面要求确定; 当修筑道路时, 应满足路基的要求。
5. 雨污水管道沟槽回填土密实度不小于  $95\%$ 。
6. 雨水口采用平篦 (钢纤维水泥) 雨水口, 连接管采用 DN200 双壁波纹管  $\times 0.001$  坡向检查井, 起点管顶覆土  $0.6\text{m}$ , 雨水口位置可根据现场调整。
7. 排水检查井井盖按 GB/T23858-2009 选用, 在人行道、非机动车道上采用 B125 型井盖, 井盖承载力为  $125\text{KN}$ ; 在车行道上采用 D400 型井盖, 井盖承载力为  $400\text{KN}$ 。位于车行道的检查井, 应采用具有满足  $40$  吨承载力和稳定性良好的重型井盖与井座。
8. 排水采用分流制, 单体建筑内粪便污水必须经过化粪池初级处理后方可排入下水道, 行车道下化粪池采用行车型。
9. 单体建筑雨水管可就近接入马路雨水口或雨水检查井, 雨水口深度须保证雨水排出接管接入。
10. 施工单位施工前应先核对市政、小区马路标高以及市政排水接管点标高, 与甲方协商并调整, 本图排水设计依据为甲方所提供市政资料。
11. 排水管覆土深度须  $\geq 0.7\text{m}$ , 凡排水管道覆土厚度  $< 0.5\text{m}$  处马路均须在管道上方马路混凝土内加钢筋。
12. 排水支管管径见单体。
13. 图上标的排水管为管径, 毫米-米-米-米-米-米表示: 管径 (mm)-坡度 (%)-长度 (m)。
14. 排水管及检查井标高可根据现场调整。
15. 化粪池入口前管道均采用 DN200HDPE 双壁波纹管, 坡度为  $0.005$ , 检查井内作光滑溜槽, 钢筋混凝土化粪池见标准图集。
16. 化粪池之后的管道均采用 HDPE 双壁波纹管。
17. 雨水检查井 (DN 排水管管径):  
DN=200~600mm, 采用  $\phi 1000\text{mm}$  圆形混凝土雨水检查井, 详见 06MS201-3/12;  
DN=800~1000mm, 采用  $\phi 1500\text{mm}$  圆形混凝土雨水检查井, 详见 06MS201-3/17;  
污水检查井:  
DN=200~600mm, 采用  $\phi 1000\text{mm}$  圆形混凝土污水检查井, 详见 06MS201-3/21;  
DN=800~1000mm, 采用  $\phi 1500\text{mm}$  圆形混凝土污水检查井, 详见 06MS201-3/28  
检查井和塑料管道应采用柔性连接, 污水和合流污水检查井应进行闭水试验, 设置在主干道上的检查井的井盖基座宜和井体分离, 污水管、雨水管和废水管的检查井井盖上应分别有“雨”“污”“废”的标识, 与市政污水管道衔接的前一个污水检查井为专用污水检测井, 该井设置可直接取污水的沉井部分, 同时井盖应配置“污检”标识的井盖, 检查井设置包括防坠落网、防坠落井筒等防坠落装置 (防坠落装置应牢固可靠, 承重能力  $>300\text{kg}$ , 并具备较大的过水能力)
18. 污水管道、合流管道与生活给水管道相交时, 应敷设在生活给水管道的下面且不应有接口重叠。给水管道与污水管相交处的具体敷设计要求见《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。
19. 工业废水接入城镇排水系统的水质必须符合现行的《污水综合排放标准》(GB8979), 《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010) 等有关标准的规定, 且必须报环保部门审批。生活污水出水水质需按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准排放。工业废水接入城镇排水系统的水质应按有关标准执行, 不应影响城镇排水管和污水处理厂等的正常运行; 不应影响管理人员造成危害; 不应影响处理后出水的再生利用和安全生产, 不应影响污泥的处理和处置。当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时, 其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上每隔适当距离处。
20. 埋地塑料排水管道的施工及验收应按《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010 执行。
21. 除以上说明外, 施工中还应遵照《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 等有关规范进行施工。
22. 污水管道 (雨污合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道), 必须进行密闭性检验, 检验合格后方可投入使用。
23. 化粪池的参数含义如下:

图例:

- ⊕ 市政井
  - ⊙ 雨水井
  - ⊖ 污水井
  - ⊠ 雨水口
  - G--钢筋混凝土化粪池
  - S--有地下水
  - 雨水管
  - 污水管
  - 10--化粪池型号
  - Q--可过汽车
  - 40--化粪池有效容积
  - F--有覆土
- 化粪池  
G10-40SQF  
图集 03S702



盖章栏:

江苏省工程勘察设计出图专用章  
中城科泽工程设计集团有限公司  
资质证书 A232012403 B232012403  
编号  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二二年九月三十日

(未盖出图专用章本图无效)

中城科泽工程设计集团有限公司  
Zhongcheng Keze Architects&Engineers  
工程设计证书编号: A232012403

合作设计单位  
JUNED DESIGNER

签署栏

制图	蒋仁芳	蒋仁芳
设计	蒋仁芳	蒋仁芳
校对	钱强	钱强
专业负责人	吴晓明	吴晓明
项目负责人	余芹羨	余芹羨
审核	吴晓明	吴晓明
审定	张杰	张杰

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	智能

建设单位  
中山市大涌镇岗田社区  
股份合作经济联合社

工程名称  
龙井头商业楼1,2

图纸名称  
排水总平面图

设计编号	22JYG007-1	图号	SZ-03
设计阶段	施工图	版次	A
比例		日期	2022.07

广东省建设工程勘察设计文件审查专用章  
机构名称: 中山市建设工程勘察设计审查中心有限公司  
机构类别: 一类  
业务范围: 一类房屋建筑工程、市政基础设施工程  
有效期至: 2024年01月08日



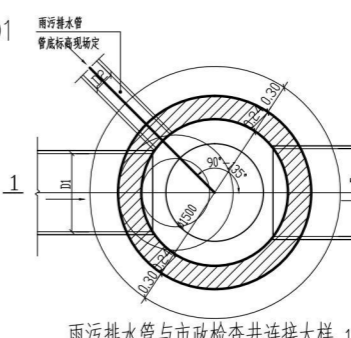
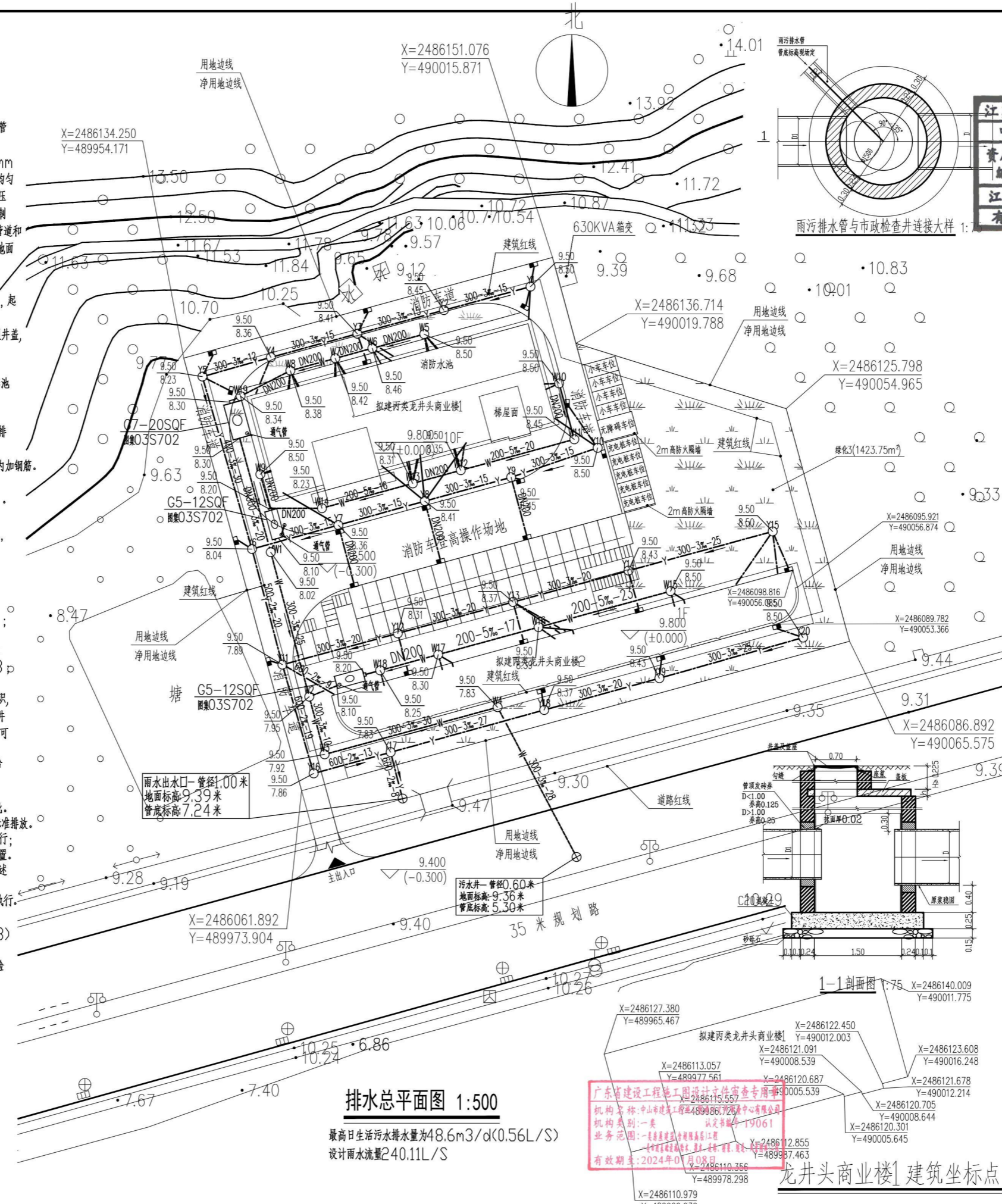
附图 8: 项目排水总平面图

排水设计说明:

1. 本图采用标高为相对标高, 绝对标高的高程为中山市统一坐标系, 1985 国家高程基准。
2. 本图尺寸除管径以毫米计外, 其余尺寸以米计。
3. 管道管材: 雨水管、污水管采用 HDPE 双壁波纹管; 要求管材环刚度  $>8\text{KN/m}^2$ , 管道的连接方式 O 型橡胶密封圈承插式连接。
4. 管道基础: 在管基土质情况较好, 且地下水位于管底地段, 采用素土基础, 将天然地基整平, 管道敷设在未经扰动的原土上; 管道在岩石地段采用砂垫层基础, 垫层厚度 200mm, 垫层宽度  $D+200\text{mm}$ ; 管道在回填土地段时, 管基的密实度要求达到路基密实度的 95%, 再垫砂 200mm 厚; 对地基松软或不均匀沉降地段, 管道基础应采取加固措施 (承插口处基础断开 30mm, 防止不均匀沉降), 塑料排水管道不得采用刚性基础, 严禁采用刚性柱直接支撑管道。埋地管道的回填土应予压实, 其压实系数  $\lambda_c$  应符合下列规定: a) 对圆形柔性管道弧形土基敷设计, 管底垫层的压实系数控制在 85%~90%; 相应管两侧 (包括腋部) 的压实系数不应低于 90%~95%。b) 对圆形刚性管道和矩形管道, 其两侧回填土的压实系数不应低于 90%。c) 对管顶以上的回填土, 其压实系数应根据地面要求确定; 当修筑道路时, 应满足路基的要求。
5. 雨污水管道沟槽回填土密实度不小于 95%。
6. 雨水口采用平篦 (钢纤维水泥) 雨水口, 连接管采用 DN200 双壁波纹管=0.001 坡向检查井, 起点管顶覆土 0.6m, 雨水口位置可根据现场调整。
7. 排水检查井并盖按 GB/T23858-2009 选用, 在人行道、非机动车道上采用 B125 型井盖, 井盖承载力为 125KN; 在车行道上采用 D400 型井盖, 井盖承载力为 400KN。位于车行道的检查井, 应采用具有满足 40 吨承载力和稳定性良好的重型井盖与井座。
8. 排水采用分流制, 单体建筑内粪便污水必须经过化粪池初级处理后方可排入下水道, 行车道下化粪池采用行车型。
9. 单体建筑雨水管可就近接入马路雨水口或雨水检查井, 雨水口深度须保证雨水排出接管接入。
10. 施工单位施工前应先核对市政、小区马路标高以及市政排水接管点标高, 与甲方协商并调整, 本图排水设计依据为甲方所提供市政资料。
11. 排水管覆土深度  $\geq 0.7\text{m}$ , 凡排水管道覆土厚度  $< 0.5\text{m}$  处马路均须在管道上方马路混凝土内加钢筋。
12. 排水支管管径见单体。
13. 图上标的排水管为管径, 毫米-米-米-米-米-米表示: 管径 (mm)-坡度 (%)-长度 (m)。
14. 排水管及检查井标高可根据现场调整。
15. 化粪池入口前管道均采用 DN200HDPE 双壁波纹管, 坡度为 0.005, 检查井内作光滑溜槽, 钢筋混凝土化粪池见标准图集。
16. 化粪池之后的管道均采用 HDPE 双壁波纹管。
17. 雨水检查井 (DN 排水管管径):  
DN=200~600mm, 采用  $\phi 1000\text{mm}$  圆形混凝土雨水检查井, 详见 06MS201-3/12;  
DN=800~1000mm, 采用  $\phi 1500\text{mm}$  圆形混凝土雨水检查井, 详见 06MS201-3/17;  
污水检查井:  
DN=200~600mm, 采用  $\phi 1000\text{mm}$  圆形混凝土污水检查井, 详见 06MS201-3/21;  
DN=800~1000mm, 采用  $\phi 1500\text{mm}$  圆形混凝土污水检查井, 详见 06MS201-3/28  
检查井和塑料管道应采用柔性连接, 污水和合流污水检查井应进行闭水试验, 设置在主干道上的检查井的井盖基座宜和井体分离, 污水管、雨水管和废水管的检查井井盖上应分别有“雨”“污”“废”的标识, 与市政污水管道衔接的前一个污水检查井为专用污水检测井, 该井设置可直接取污水的沉井部分, 同时井盖应配置“污检”标识的井盖, 检查井设置包括防坠落网、防坠落井筒等防坠落装置 (防坠落装置应牢固可靠, 承重能力  $>300\text{kg}$ , 并具备较大的过水能力)
18. 污水管道、合流管道与生活给水管道相交时, 应敷设在生活给水管道的下面且不应有接口重叠。给水管道与污水管相交处的具体敷设计要求见《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。
19. 工业废水接入城镇排水系统的水质必须符合现行的《污水综合排放标准》(GB8979), 《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010) 等有关标准的规定, 且必须报环保部门审批。生活污水出水水质需按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准排放。工业废水接入城镇排水系统的水质应按有关标准执行, 不应影响城镇排水管和污水处理厂等的正常运行; 不应影响管理人员造成危害; 不应影响处理后出水的再生利用和安全排放, 不应影响污泥的处理和处置。当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时, 其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上每隔适当距离处。
20. 埋地塑料排水管道的施工及验收应按《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010 执行。
21. 除以上说明外, 施工中还应遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 等有关规范进行施工。
22. 污水管道 (雨污合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道), 必须进行密闭性检验, 检验合格后方可投入使用。
23. 化粪池的参数含义如下:

图例:

- |             |         |       |
|-------------|---------|-------|
| G--钢筋混凝土化粪池 | S--有地下水 | ⊕ 市政井 |
| 10--化粪池型号   | Q--可过汽车 | ⊙ 雨水井 |
| 40--化粪池有效容积 | F--有覆土  | ⊖ 污水井 |
|             |         | □ 雨水口 |
- 雨水管  
 污水管  
 化粪池  
 G10-40SQF  
 数量 03S702



盖章栏:

江苏省工程勘察设计出图专用章  
 中城科泽工程设计集团有限公司  
 资质证书 A232012403 B232012403  
 江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
 有效期至二〇二二年九月三十日

(未盖出图专用章本图无效)

中城科泽工程设计集团有限公司  
 Zhongcheng Keze Architects&Engineers  
 工程设计证书编号: A232012403

合作设计单位  
 JUNIOR DESIGNER

签署栏

制图	蒋仁芳	蒋仁芳
设计	蒋仁芳	蒋仁芳
校对	钱强	钱强
专业负责人	吴晓明	吴晓明
项目负责人	余芹羨	余芹羨
审核	吴晓明	吴晓明
审定	张杰	张杰

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	智能

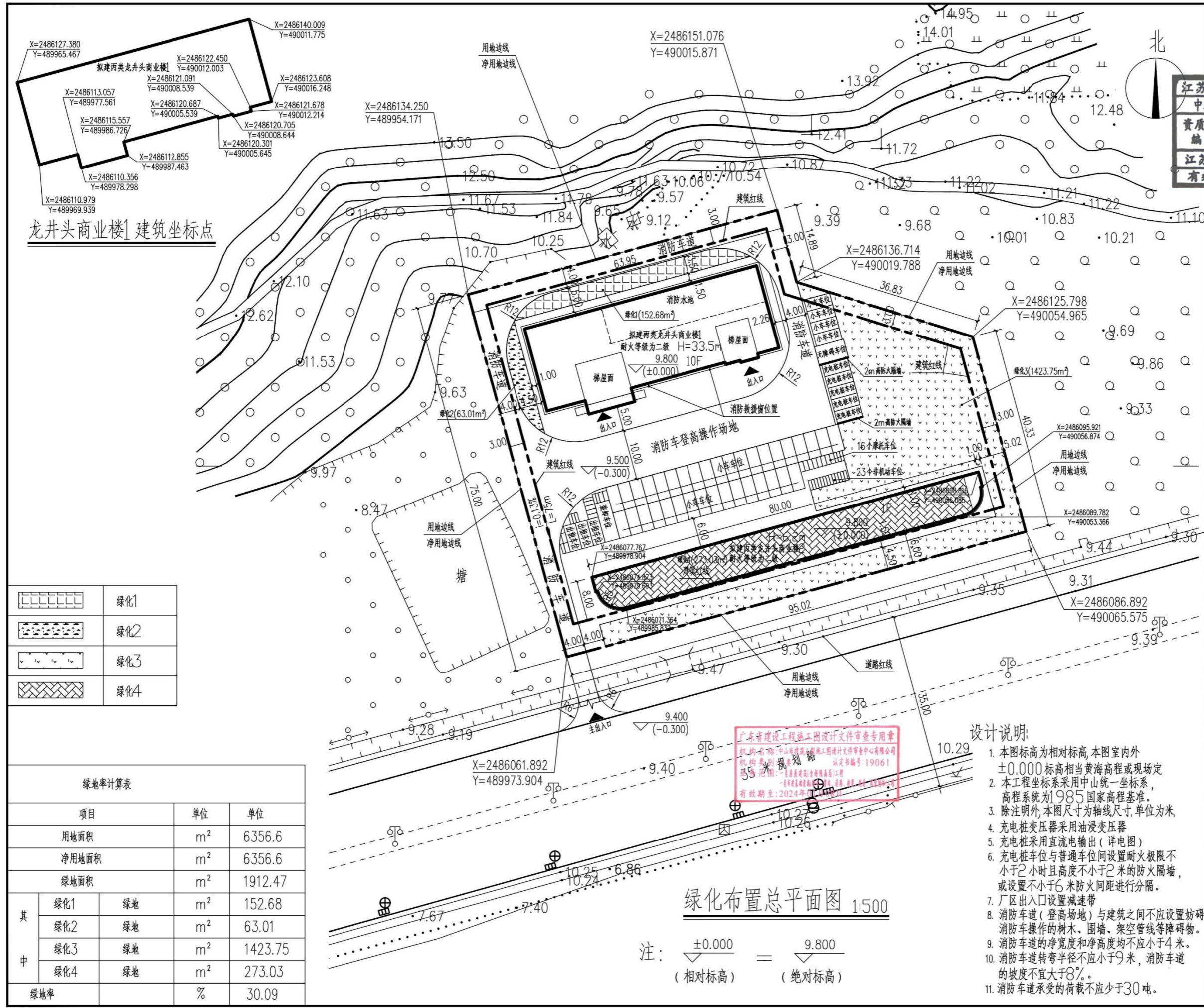
建设单位	中山市大涌镇岗田社区 股份合作经济联合社	
工程名称	龙井头商业楼1,2	
图纸名称	排水总平面图	
设计编号	22JYG007-1	图号 SZ-03
设计阶段	施工图	版次 A
比例		日期 2022.07

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
 机构名称: 中山市建设工程勘察设计中心有限公司  
 机构类别: 一类  
 业务范围: 一类房屋建筑工程  
 有效期至: 2024年01月08日



附图9：项目绿化布置总平面图

2021.01.000



盖章栏:

江苏省工程勘察设计出图专用章  
中城科泽工程设计集团有限责任公司  
资质证书 A232012403 B232012403  
编号  
江苏省住房和城乡建设厅监制(J)  
有效期至二〇二二年九月三十日

中华人民共和国一级注册建筑师  
姓名: 余芹美  
注册号: 3201240-027  
有效期: 至2024年07月

(未盖出图专用章本图无效)

中城科泽工程设计集团有限责任公司  
Zhongcheng Keze Architects&Engineers  
工程设计证书编号: A232012403

签署栏	
制图	彭丽
设计	彭丽
校对	周健斌
专业负责人	余芹美
项目负责人	余芹美
审核	余芹美
审定	张杰

会签栏	
建筑	电气
结构	暖通
给排水	智能

建设单位	中山市大涌镇凤田社区股份合作经济联合社	
工程名称	龙井头商业楼1、2	
图纸名称	绿化布置总平面图	
设计编号	22JYG007	图号 建筑 04
设计阶段	施工图	版次 A
比例	1:500	日期 2022.06

- 设计说明:
1. 本图标高为相对标高,本图室内外±0.000标高相当黄海高程或现场定
  2. 本工程坐标系采用中山统一坐标系,高程系统为1985国家高程基准。
  3. 除注明外,本图尺寸为轴线尺寸,单位为米。
  4. 充电桩变压器采用油浸变压器
  5. 充电桩采用直流电输出(详电图)
  6. 充电桩车位与普通车位间设置耐火极限不小于2小时且高度不小于2米的防火隔墙,或设置不小于6米防火间距进行分隔。
  7. 厂区出入口设置减速带
  8. 消防车道(登高场地)与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、围墙、架空管线等障碍物。
  9. 消防车道的净宽度和净高度均不应小于4米。
  10. 消防车道转弯半径不应小于9米,消防车道的坡度不宜大于8%。
  11. 消防车道承受的荷载不应少于30吨。

绿化布置总平面图 1:500

注: ±0.000 = 9.800  
(相对标高) (绝对标高)

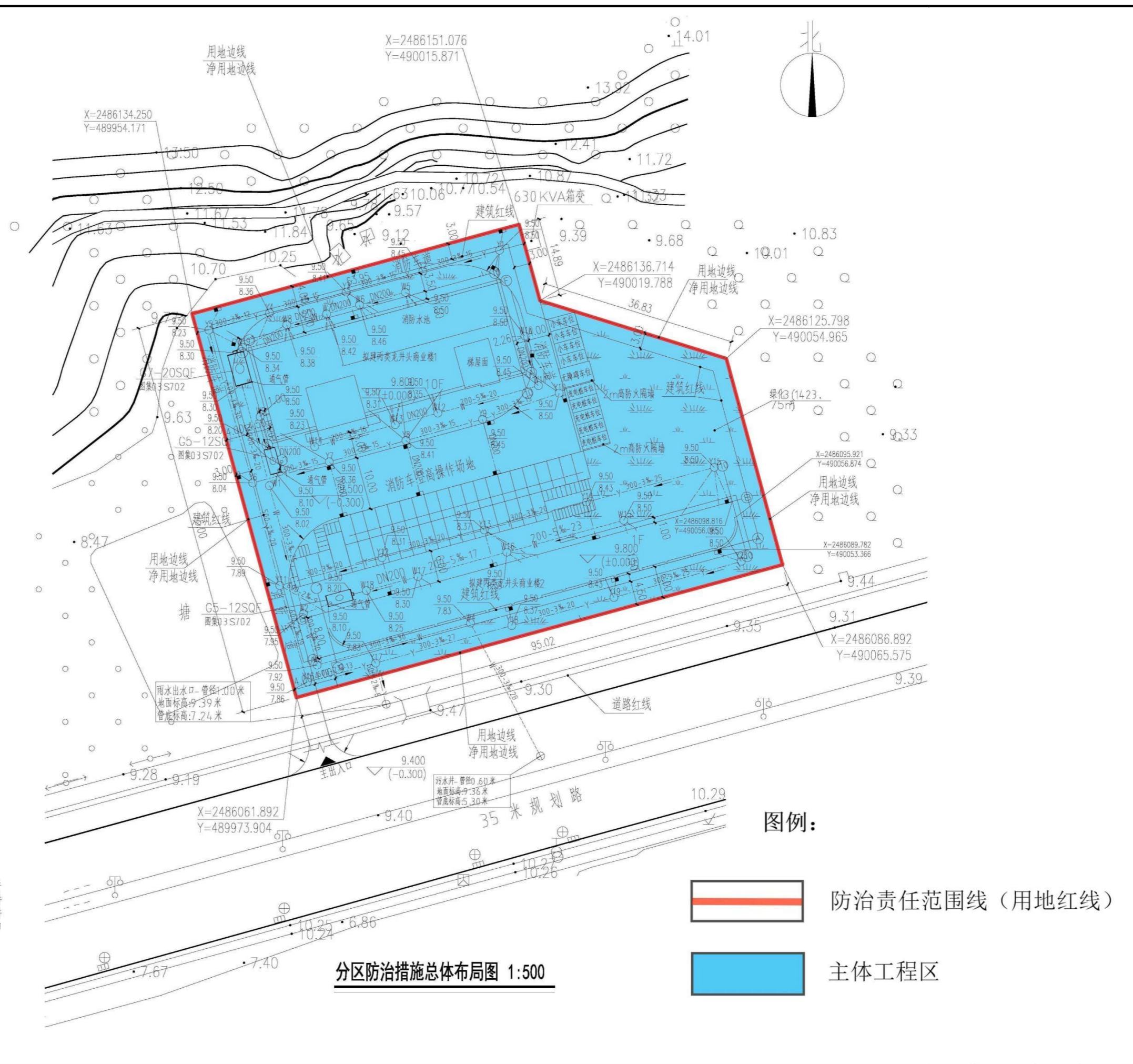
广东省建设工程设计文件审查专用章  
机构名称: 中山市建设工程设计文件审查中心有限公司  
机构类别: 规划类 证书编号: 19061  
有效期: 2021年12月15日至2024年12月15日



附图 10: 水土流失防治责任范围及防治分区图

**说明:**

本项目用地面积为6353.60平方米, 本项目符合缴纳水土保持补偿费条件的面积为6357.00平方米, 防治责任范围约为0.64公顷, 为主体工程区。



图例:  
 —Y— 雨水管  
 —W— 污水管  
 [ ] 化粪池  
 G10-40SQF  
 图集03S702  
 ⊕ 市政井  
 ⊙ 雨水井  
 ⊗ 污水井  
 □ 雨水口

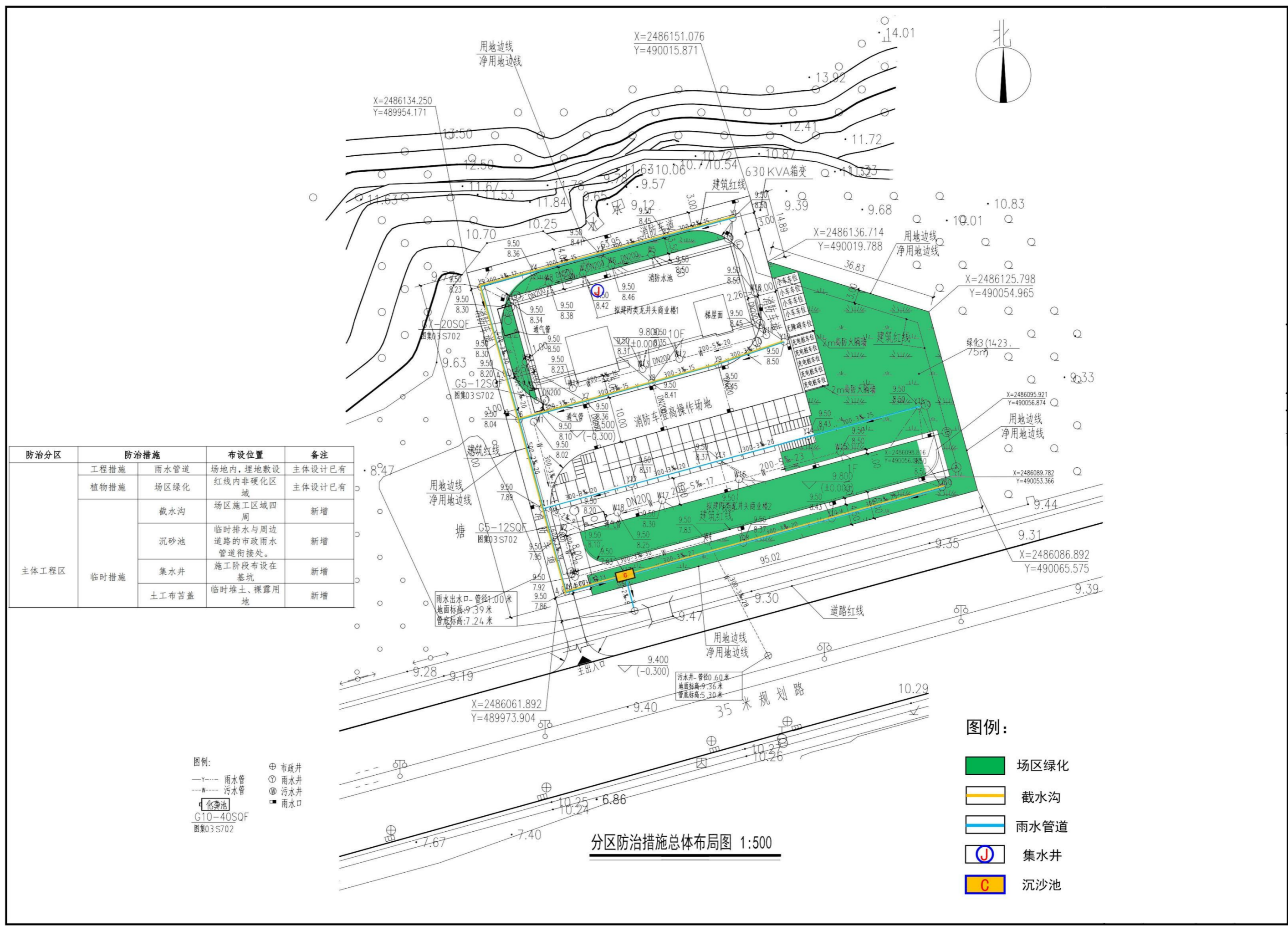
**图例:**

—— 防治责任范围线 (用地红线)  
 ■ 主体工程区

分区防治措施总体布局图 1:500



附图 11: 分区防治措施总体布局图



防治分区	防治措施		布设位置	备注
主体工程区	工程措施	雨水管道	场地内,埋地敷设	主体设计已有
	植物措施	场区绿化	红线内非硬化区域	主体设计已有
	临时措施	截水沟	场区施工区域四周	新增
		沉砂池	临时排水与周边道路的市政雨水管道衔接处。	新增
		集水井	施工阶段布设在基坑	新增
		土工布苫盖	临时堆土、裸露用地	新增

图例:  
 -Y- 雨水管  
 -W- 污水管  
 化粪池  
 G10-40SQF  
 图集03S702

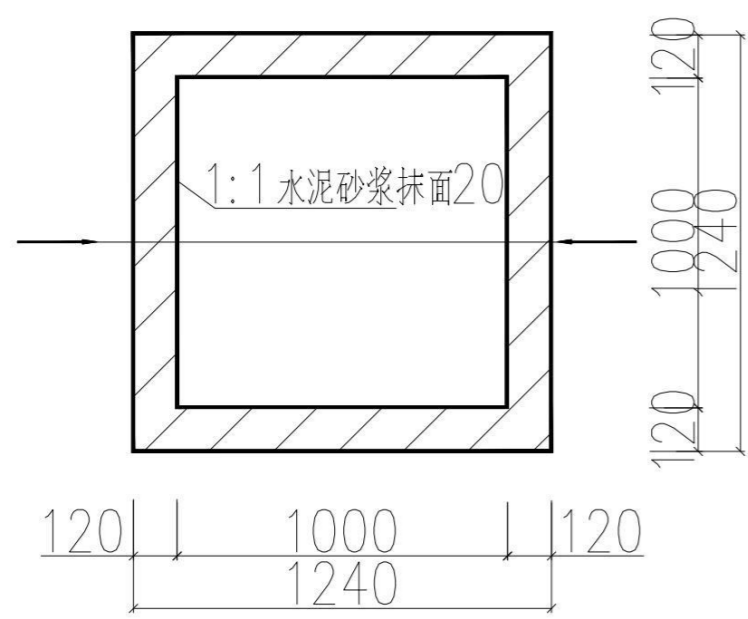
⊕ 市政井  
 ⊙ 雨水井  
 ⊗ 污水井  
 ■ 雨水口

图例:  
 [绿色] 场区绿化  
 [黄色] 截水沟  
 [蓝色] 雨水管道  
 [J] 集水井  
 [C] 沉砂池

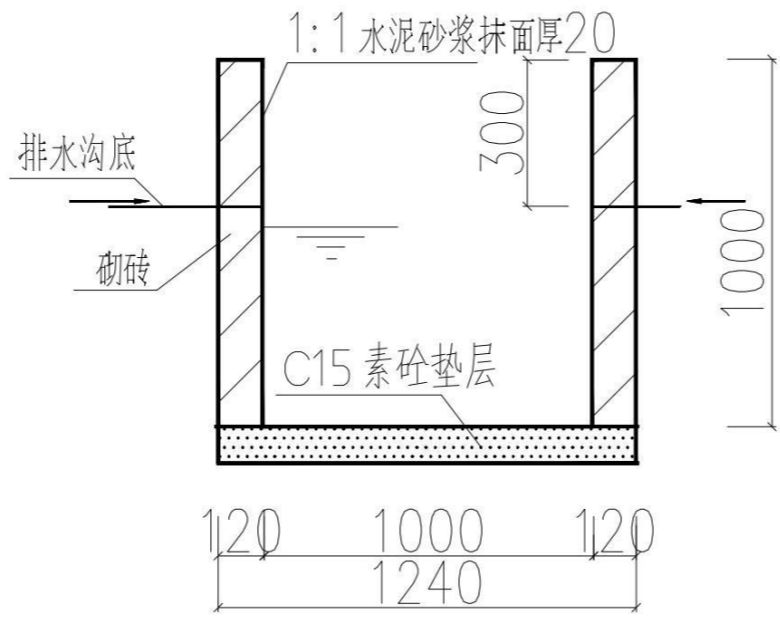
分区防治措施总体布局图 1:500



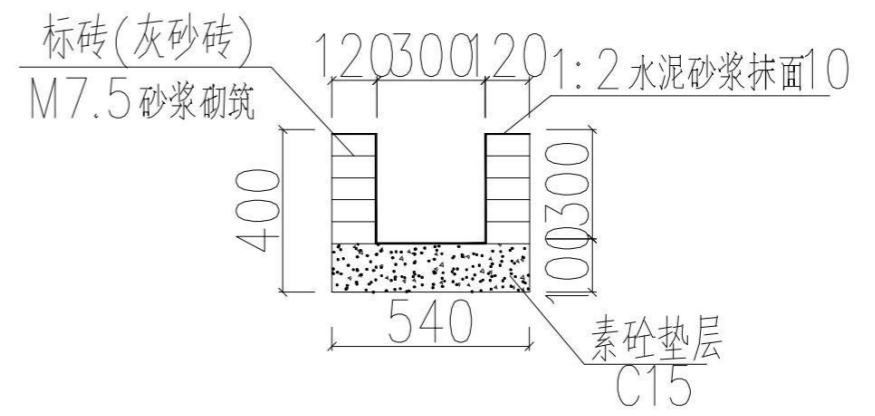
附图 12: 水土保持典型措施布设图



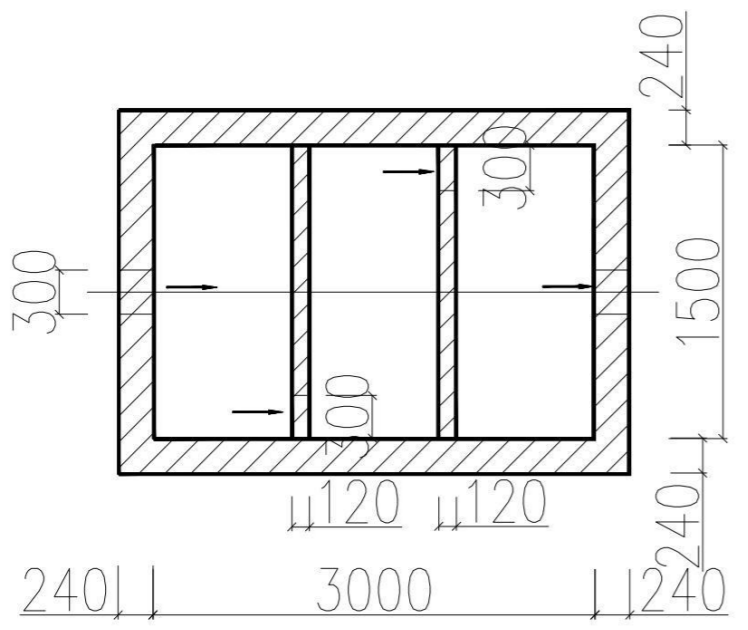
集水井平面图



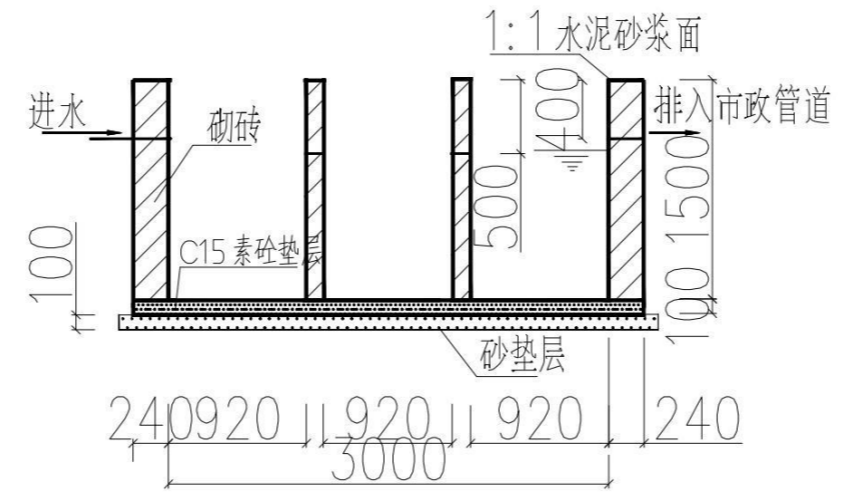
集水井剖面图



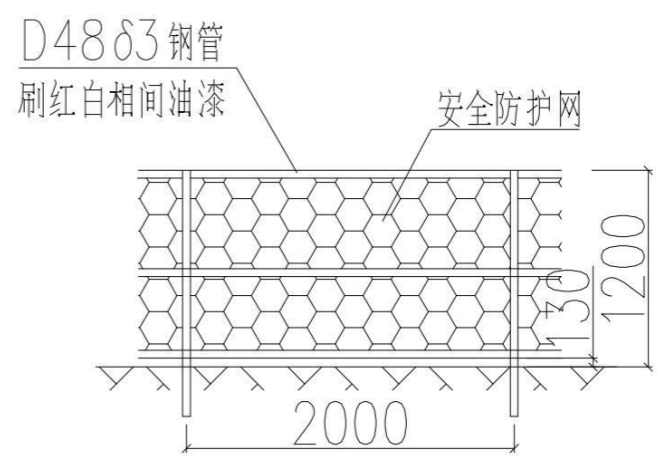
截水沟大样图



沉砂池平面图

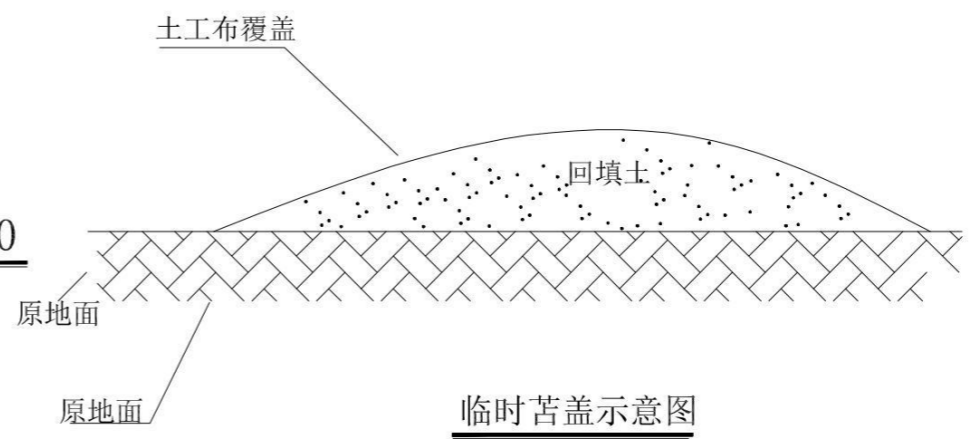


沉砂池剖面图



安全护栏大样图

水土保持典型措施布设图 1: 50



临时苫盖示意图

- 说明:
- 1、图中尺寸单位为mm;
  - 2、基坑内排水沟底的坡率为0.2~0.5%,坡顶排水沟底的坡率为0.1~0.5%;
  - 3、根据周边情况灵活和具体布置排水系统,经三级沉淀后排入市政排污管。