

生产建设项目
水土保持方案报告表

项目名称: 广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)

建设单位: 广东东方龙大通信有限公司

法人代表: 周平稻

通信地址: 中山市民众街道沿江村下浪球场边第一格之一

联系人: 李文超

联系电话: 13928591923

报审时间: 2024 年 6 月

建设单位: 广东东方龙大通信有限公司

编制单位: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司



编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

地 址：中山市火炬开发区孙文东路 845 号 8 栋 8 层 8 卡

联 系 人：赵晓灵

联系电话：13925353168

广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建）

水土保持方案报告表

责任页

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

批 准：胡绪宝（总经理/正高级工程师）

核 定：赵晓灵（高级工程师）

审 查：黄海云（高级工程师）

校 核：韩赛奇（工程师）

谢海平（高级工程师）

项目负责人：黄海云（高级工程师）

编 写：周 末（助理工程师）（第 1-4 章、附件及附图）

龚 驰（技术员）（第 6-8 章）

刘明浩（助理工程师）（第 5 章）

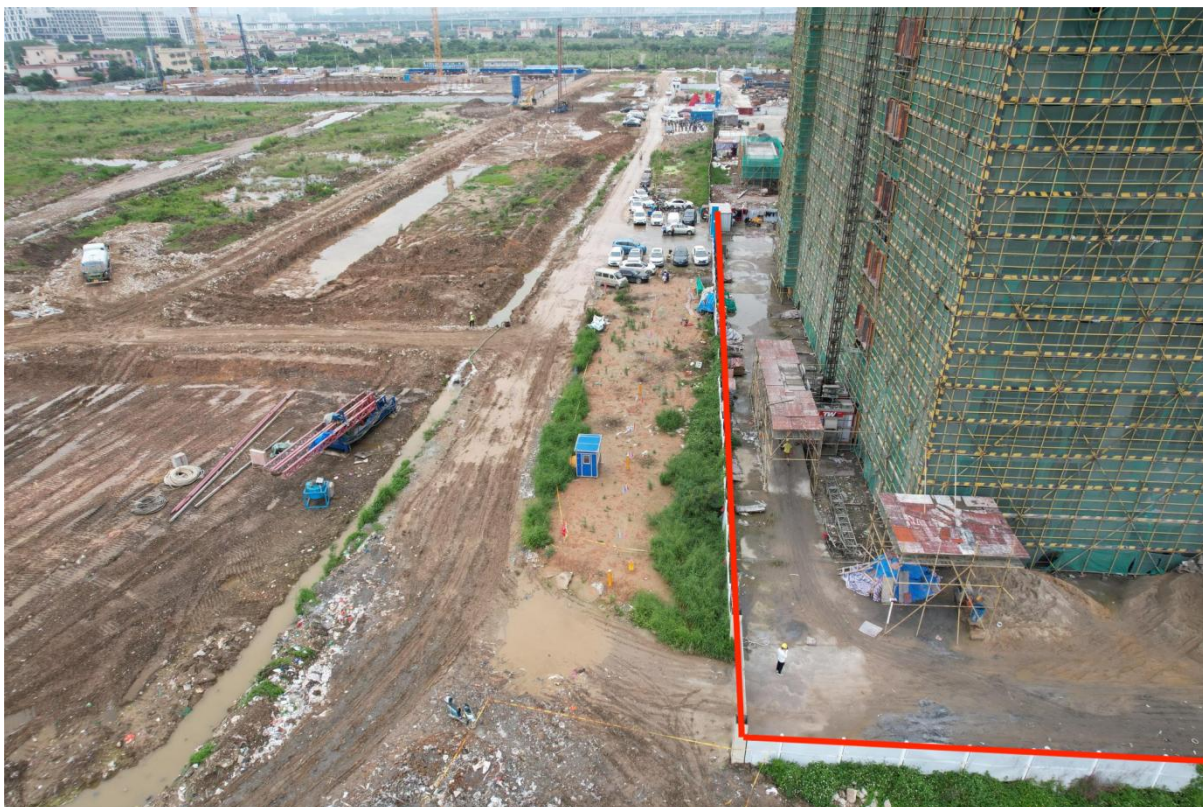
工程现场照片（拍摄时间：2024 年 5 月）



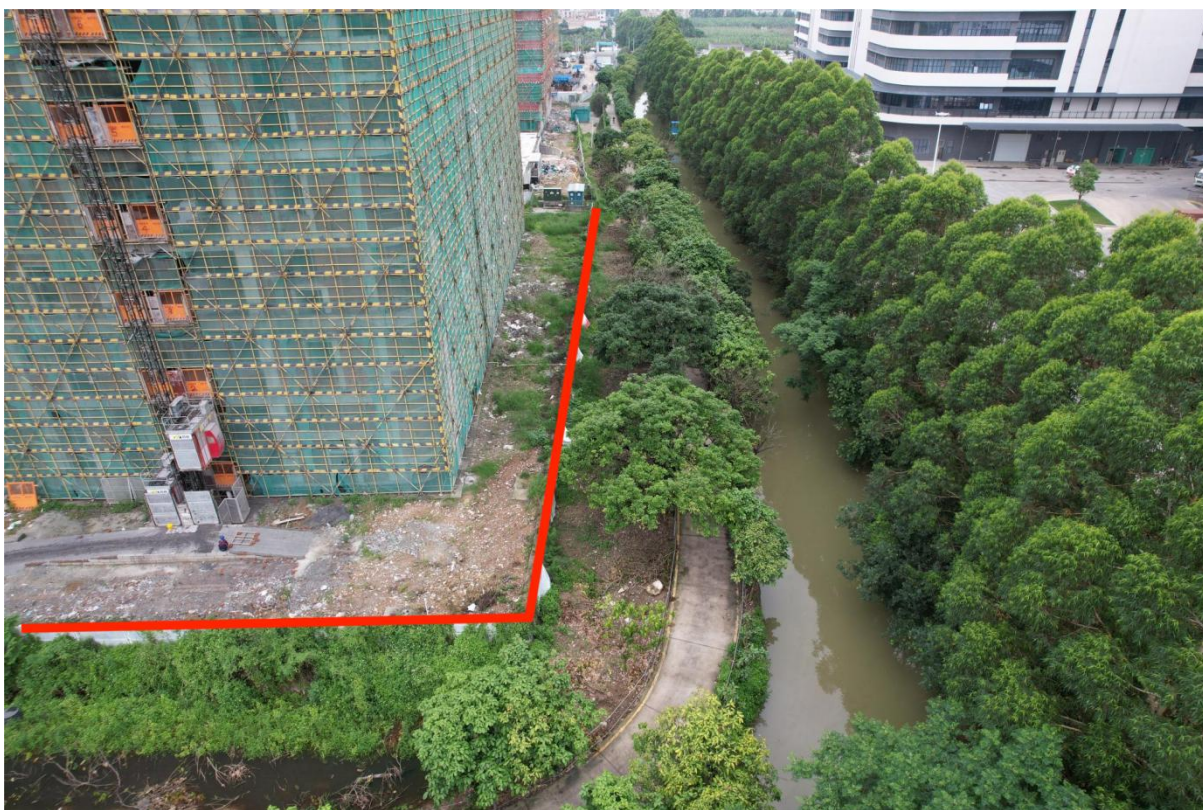
现场航拍图 1



现场航拍图 2



项目建设区东侧现状



项目建设区西侧鸭尾涪涌现状



项目建设区北侧现状



项目建设区与南侧在建厂房的现状

生产建设项目水土保持方案情况表							
项目概况	项目名称		广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建）				
	位置		中山市民众街道浪源路 1 号路（中山火炬高技术产业开发区）				
	建设规模		规划总用地面积 23333.33m²，规划净用地面积为 23333.33m²，总建筑面积 83889.42m²，综合容积率 3.47，建筑基底面积 9960.06m²，建筑密度 42.69%，绿化面积 2536.76m²，绿地率 10.87%，配套小车车位 246 个，配套摩托车车位 84 个，配套非机动车车位 82 个。				
	建设内容		建设 7 栋厂房和 1 栋宿舍楼。①计划建设 53000m²生产车间，其中包括 5G 基站终端产业链设备制造中心、5G 供应链检验检测中心、5G 零配件加工中心；②16000m²研发中心，其中包括 5G+ 场景应用终端设备研发中心大楼、博士生产学研究实践基地及人才培育中心；③12000m²配套宿舍及其它生活配套。				
	建设性质		新建项目		总投资（万元）	39850.00	
	土建投资（万元）		31423.00		占地面积（hm²）		永久：2.33
							临时：0.00
	动工时间		2022 年 12 月		完工时间	2024 年 9 月	
	土石方量（万 m³）		挖方	填方	借方	余（弃）方	
			0.49	3.60	3.11	0.00	
取土（石、砂）场		项目不设置取土场，借方 3.11 万 m³ 通过外购获得。					
弃土（石、渣）场		项目不产生弃方，不设置弃土场。					
项目区概况	涉及重点防治区情况		不涉及国家、广东省和中山市划定的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。		地貌类型	珠三角海陆交互相沉积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km²·a）]		500		容许土壤流失量 [t/（km²·a）]	500	
项目选址（线）水土保持评价			本项目属于新建项目，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，对主体工程选址进行水土保持评价。从水土保持角度看，主体工程选址基本不存在水土保持制约性因素，工程选址基本合理。				
预测水土流失总量（t）			54.45				
防治责任范围（hm²）			2.33				
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区一级标准				
	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（%）		10	
水土保持措施	主体工程区： （1）主体已有：雨水管网 940m、景观绿化 2536.76m²。 （2）方案新增：临时排水沟 692m²、临时沉沙池 2 座、彩条布苫盖 13373m²。						
水土保持投资估算（万元）	工程措施		14.10 万元		植物措施	126.84 万元	
	临时措施		10.97 万元		水土保持补偿费	14000.40 元	
	独立费用		建设单位管理费		0.33		
			水土保持监理费		0.28		
			经济技术咨询费		3.68		
			科研勘测设计费		0.28		
	总投资		100.59 万元				
方案编制单位		中山市水利水电勘测设计咨询有限公司		建设单位		广东东方龙大通信有限公司	
法定代表人及电话		胡绪宝 13925334055		法定代表人及电话		周平稻	
地址		中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1901 卡		地址		中山市民众街道沿江村下浪球场边第一格之一	
邮编		528403		邮编		528437	
联系人及电话		黄海云 15019900176		联系人及电话		李文超 13928591923	
电子信箱		632647056@qq.com		电子信箱		/	
传真		/		传真		/	

一、项目概况

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建）。

建设单位：广东东方龙大通信有限公司。

建设地点：中山市民众街道浪源路 1 号路，建设场地中心点经度为 113° 28′ 29.6″ E，纬度为 22° 36′ 45.5″ N。项目地理位置见附图 1。

建设性质：新建项目。

建设规模：规划总用地面积 23333.33m²，规划净用地面积为 23333.33m²，总建筑面积 83889.42m²，综合容积率 3.47，建筑基底面积 9960.06m²，建筑密度 42.69%，绿化面积 2536.76m²，绿地率 10.87%，配套小车车位 246 个，配套摩托车车位 84 个，配套非机动车车位 82 个。

建设内容：建设 7 栋厂房和 1 栋宿舍楼。①计划建设 53000m²生产车间，其中包括 5G 基站终端产业链设备制造中心、5G 供应链检验检测中心、5G 零配件加工中心；② 16000m²研发中心，其中包括 5G+场景应用终端设备研发中心大楼、博士生产学研实践基地及人才培育中心；③12000m²配套宿舍及其它生活配套。

工程投资：工程概算总投资 39850.00 万元，其中建安工程费为 31423.00 万元，工程资金全部由广东东方龙大通信有限公司自筹。

工期安排：本工程已于 2022 年 12 月开始施工准备，计划于 2024 年 9 月完工，总工期 22 个月。广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建）的主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目经济技术指标表

项目		单位	数量
总用地面积		m ²	23333.33
净用地面积		m ²	23333.33
总建筑面积		m ²	83889.42
其中	1#厂房	m ²	20424.27
	宿舍	m ²	4594.77
	2#厂房	m ²	8709.85
	3#厂房	m ²	10362.61
	4#厂房	m ²	10362.61
	5#厂房	m ²	10362.61

	6#厂房	m ²	10362.61
	7#厂房	m ²	8710.09
计容建筑面积		m ²	80977.20
面积按全计容	1#厂房	m ²	20424.27
	宿舍	m ²	4594.77
	2#厂房	m ²	8709.85
	3#厂房	m ²	8906.5
	4#厂房	m ²	8906.5
	5#厂房	m ²	8906.5
	6#厂房	m ²	8906.5
	7#厂房	m ²	8710.09
面积按一半计容	3#厂房七层车库	m ²	728.055
	4#厂房七层车库	m ²	728.055
	5#厂房七层车库	m ²	728.055
	6#厂房七层车库	m ²	728.055
不计容建筑面积		m ²	2912.22
面积有一半不计容	3#厂房七层车库	m ²	728.055
	4#厂房七层车库	m ²	728.055
	5#厂房七层车库	m ²	728.055
	6#厂房七层车库	m ²	728.055
建筑基底面积		m ²	9960.06
其中	1#厂房	m ²	2022.72
	宿舍	m ²	389.74
	2#厂房	m ²	861.58
	3#厂房	m ²	1456.11
	4#厂房	m ²	1456.11
	5#厂房	m ²	1456.11
	6#厂房	m ²	1456.11
	7#厂房	m ²	861.58
绿地面积		m ²	2536.76
绿地率		%	10.87
建筑密度		%	42.69
容积率		%	3.47
小车停车位		辆	246
其中	室内普通小车位	辆	123
	室外普通小车位	辆	95
	充电桩车位	辆	25
	无障碍车位	辆	3
卸货车位		辆	1
摩托车停车位		辆	84
非机动车停车位		辆	82
首层开关站		m ²	54.71

1.1.2 项目现状

项目所在地及周边场地原状均为园地和草地。根据 2024 年 5 月现场调查，项目建设区四周均布设了施工围蔽，建设区内部所有建筑物主体结构均已完工封顶，正在进行装饰工程的施工。项目施工临建区布设在用地红线内东南角。除建筑物基底和施工临建区占地已经硬化外，建设区内部其他区域均为裸露地面。项目现场除了在西南角施工出入口布设有洗车池外，未见布设其他水土保持措施，根据调查，本项目建设过程中尚未对周边区域造成水土流失危害。本项目水土保持方案为补报方案。

1.1.3 项目组成

本项目主要由建筑物、道路广场和景观绿化三部分组成。

(1) 建筑物：本项目总建筑面积为 83889.42m²，（计容建筑面积为 80977.20m²、不计容建筑面积为 2912.22m²，不计容建筑面积为一楼架空层面积），建筑物基底面积 9960.06m²，建筑密度为 42.69%，容积率为 3.47。本项目建筑物包括新建 7 栋厂房和 1 栋宿舍楼，其中 1#、2#和 7#厂房共 10 层，高 49.65m；3#~6#厂房共 7 层，高 49.95m；宿舍楼共 10 层，高 37.65m。

(2) 道路广场：道路广场为项目建设区内道路、广场和硬化区域。道路面层为沥青混凝土路面，广场采用大理石或砖铺。地面车道边局部设有绿化带，绿化面积计入景观绿化面积，此处不重复计算道路两侧绿地面积。道路广场面积为 10836.51m²。

(3) 景观绿化：本项目绿化面积为 2536.76m²，绿地率为 10.87%。本项目景观设计结合整体布局与规划，充分考虑与建筑的关系，室外场地采用自然式绿化，乔灌木搭配。项目绿化平面详见附图 6。

1.1.4 工程布置

(1) 项目平面布置

1#厂房沿着项目建设区占地东侧布设，2#厂房和 7#厂房沿着占地西侧红线从南至北布设，3#~6#厂房分成两排布设在项目建设区正中，宿舍楼布设在 1#厂房西侧。项目设计了 2 个厂区出入口，厂区主要出入口位于项目建设区东南角，次要出入口位于项目建设区东北角。项目总平面布置图详见附图 5。

(2) 项目竖向布置

本项目地面高程采用 1985 国家高程系统。场地原始地面标高 0.40~2.01m，最大高差 1.61m。大多数区域原始地面标高为 0.70~1.72m，平均高程为 1.21m，地势整体平坦，

场地平整后标高为 2.50m。本项目室外场地设计标高为 3.00m，厂房和宿舍楼的首层设计标高均为 3.15m，本项目无地下室。

（3）与周边衔接情况

本项目场地设计标高为 3.00m，北侧现状为农田（规划为农林用地），现状高程为 0.84~2.21m，高差为 0.79~2.16m，在北侧通过放坡进行衔接。南侧现状为在建其他厂房项目，场平设计标高为 3.00m，与本项目一致，无高差，两个项目平顺衔接，通过围墙隔开。西侧现状高程为 0.74~1.04m，高差为 1.96~2.26m，在西侧通过放坡进行衔接。项目东侧现状为硬化路面，作为规划市政路，后期将进行升级改造，本项目设计高程与现状硬化路面高程齐平，与东侧道路自然顺接。

1.1.5 管线综合规划

（1）给水系统：本项目小区给水管管径为 DN100 和 DN200，管长 720m，埋深 0.80m。本项目分别布设 1 个市政给水接口和 1 个市政消防给水接口。市政给水口布设在项目建设区东南角，从市政给水管接入，并在项目内部形成环路，为各楼栋供水。市政消防给水接口布设在项目建设区东北角，也从市政给水管接入，并沿着项目用地红线布设，供小区消防使用。

（2）排水系统：本项目采用雨污分流排水系统。

1）雨水系统：本项目小区雨水管管径为 DN300、DN400、DN600、DN800 和 DN1000，长 940m，管线设计高程为 -1.20m~-2.368m，平均设计高程为 -1.78m。项目厂区内雨水管沿着各楼栋占地范围布设。雨水管中心高程由西南向东北逐渐降低，厂区内的雨水先由建筑物和道路广场周边汇集到的雨水支管中，再汇集到厂区雨水主管中，再经由雨水排水出口排至市政雨水管网中。本项目设置了 1 个雨水排水出口，布置在小区东北角的市政道路上，且在雨水排水出口处设置拍门阀。

2）污水系统：本项目区污水管管径为 DN300，长 642m，管线设计高程为 -1.20m~-2.97m，平均设计高程为 -2.08m。厂区内污水主管布置在厂区北侧和南侧，支管布设在建筑物周边。污水管中心高程由西南向东北逐渐降低，厂区内的污水先由污水支管汇集到污水主管中，再排至市政污水管中。本项目设置 1 个市政污水出口，布置在小区东北角的市政道路上。

（3）供电系统：本项目区供电方式为环网供电，电源来自市政电网。

1.1.6 项目内外交通

(1) 项目对内交通：项目内交通由 1 条主干路和若干小路组成。主干路沿着用地红线布设，并在小区内形成环路。小区小路则由主干路分出，贯穿项目各个角落。详见附图 5 项目总平面图。

(2) 项目外交通：项目建设区东侧为现状硬化道路，现状硬化道路为南北走向，南侧与市政道路 1 号路相通。主体设计在项目建设区的东北角和东南角均设计了出入口。厂区工作人员和机动车辆均可从上述两个出入口进出本项目厂区，无需新建施工便道。

1.1.7 施工组织

(1) 建筑材料来源：工程所需主要建筑材料包括水泥、钢材、木材、油料、块石、碎石、砂、土料等，其中水泥、钢材、木材、油料等可从建材市场择优购买，块石、碎石、砂从当地砂石料场直接购买，回填土料从合法运营的土料场购买。

(2) 施工水、电、通信：施工期生产生活用水均由当地市政自来水管网供应。施工段附近有变电站，施工用电从变电站（所）接线，由施工单位自备变压器向施工区供电。工程区位于人口、工厂密集的民众街道，通信设施完善，施工期间通信主要依靠程控电话和移动通讯设备。中山市区具有完备相当的机械、汽车修理和零部件加工能力，可满足工程施工要求，不需设立专门的修配厂。

(3) 施工临建区：根据现场调查，本项目施工临建区布设在项目用地红线范围内的东南角，紧邻南侧用地红线布设，占地面积为 0.15hm^2 ，该地块现状已经硬化，后期将拆除建成厂区内部道路。

(4) 临时堆土区：本项目原始场地高程低于设计高程，不涉及基坑开挖，项目整体以外购回填土方为主，无需单独设计临时堆土场用于堆存开挖土方。施工过程中，外购的回填土方运至项目场地就近堆存后及时回填。管线施工开挖的土方临时堆放在管沟两侧，待管道铺设完后，立即回填。

(5) 施工临时排水：项目所在地及周边场地原状均为园地和草地，项目周边无配套市政管网。项目建设区东侧现状硬化路面为临时通行路，路面下方未配套建设市政雨水管网。根据现状调查，项目施工期排水主要是散排至周边地势低洼处，容易对周边区域造成水土流失危害，本方案第四章将新增排水泥沙措施，雨水汇集至排水沟后再经泥沙处置后排向项目建设区西侧鸭尾濠涌。

1.1.8 施工工艺

1.1.8.1 土方工程施工工艺

土方开挖回填采用机械与人工相结合，以机械为主。土方开挖采用挖掘机挖土，自卸汽车运输，施工机械为 1m³ 反铲挖掘机配合 5~10t 自卸汽车。土方回填为分层回填，并夯实，回填以机械为主，辅以人工。回填土料为亚粘土，填土的压实度不低于 0.93。堤身填筑每层土的铺筑厚度不大于 30cm，压实，对于填筑面积窄小难以用机械碾压的部位，应采用人工或蛙式碾夯实。

1.1.8.2 桩基础工程施工工艺

本项目采用管桩进行地基加固。启动机器起吊管桩，使桩尖垂直对准桩位，缓缓放下插入土中，回复门架在桩顶扣好桩帽后，可卸去索具。当桩尖插入桩位，扣好桩帽后，微微启动压装油缸，当桩入土至 50cm 时，再次校正桩的垂直度和平台的水平度，保证桩的纵横双向垂直偏差不得超过 0.5%（在不受施工影响范围内，成 90°方向设置经纬仪各一台校准），然后启动压桩油缸，把桩徐徐压下，控制试压速度，一般不宜超过 2m/min。当压桩力已达到两倍设计荷载或桩端已到达持力层时，随即进行稳压。

1.1.8.3 建筑工程施工工艺

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、砌体、预留预埋适时插入施工工序中。其中水电安装预埋，脚手架搭设、拆模、养护等工序不占用工期；砌体工程适时插入，自下而上逐层进行。水电安装与土建工程同步进行，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。

1.1.8.4 管线工程施工工艺

项目建设区内各种管线较多，需统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本项目规划管线主要为给水、雨水和污水管线。本项目在完成场地平整回填后再进行管道埋设施工。本项目施工作业空间有限，管沟开挖采用垂直明挖施工。开挖直槽时应及时支撑，以免沟槽出现塌方，影响施工、危及人身和管线安全。在地质条件较好、槽深 ≤ 3m 时，一般采用木板支撑；当槽深 > 3m 或在地质条件较差、地下水位高的地段采用钢板桩支撑，必要时加做腰梁和水平内支撑。管径两侧向外开挖 100mm 作为施工作业面。

1.1.8.5 路面工程施工

路面工程的土石方开挖与填筑，以机械化施工为主，开挖由上到下分级进行，再进行水平填筑与整平。当路基填土含水量大于最佳含水量时可采用翻拌晾晒；当路基填土

含水量不足时可以洒水补充，确保填土达到填压规范的要求。

1.1.8.6 景观工程施工工艺

主体工程基本完成后再进行绿化，主要施工工艺为：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。

1.1.9 工程投资

本项目工程概算总投资为 39850.00 万元，其中土建投资为 31423.00 万元。建设资金由广东东方龙大通信有限公司自筹解决。

1.1.10 进度安排

本工程计划工期为 2022 年 12 月~2024 年 9 月，总工期为 22 个月。根据 2024 年 5 月现场调查，项目建设区四周均布设了施工围蔽，建设区内部所有建筑物主体结构均已完工封顶，正在进行装饰工程的施工。项目施工临建区布设在用地红线内东南角。除建筑物基底和施工临建区占地已经硬化外，建设区内部其他区域均为裸露地面。项目现场除了在西南角施工出入口布设有洗车池外，未见布设其他水土保持措施，根据调查，本项目建设过程中尚未对周边区域造成水土流失危害。

表 1-2 主体工程施工进度计划表

时间(年/月)	2023												2024									
工程项目	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
主体工程施工进度																						
施工准备																						
场地平整																						
桩基础施工																						
主体结构施工																						
装修工程																						
安装工程																						
管网工程																						
道路广场																						
室外园林工程																						
竣工验收																						



项目建设区北侧现状



项目建设区中部现状

1.1.11 项目前期工作进展

(1) 项目前期工作进展情况

1) 2022 年 2 月 23 日,建设单位从中山市民众街道经济发展和科技统计局取得了广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)项目的广东省企业投资项目备案证(项目代码: 2202-442000-04-01-494105), 详见附件 3。

2) 2022 年 4 月 29 日,中山市自然资源局出具了《关于广东东方龙大通信有限公司申请受让土地作工业用地的批复》(中山自然资供复(2022)259 号), 详见附件 4;

3) 2022 年 4 月 29 日,建设单位从中山市自然资源局取得东方龙大 5G 创新产业园建设用地规划许可证(地字第 442000202200447 号), 详见附件 5。

4) 2022 年 12 月 20 日,建设单位从中山市住房和城乡建设局取得东方龙大 5G 创新产业园建筑工程施工许可证(编号: 442000202212200401), 详见附件 7。

5) 2023 年 1 月,中诚科泽工程设计集团有限责任公司受建设单位委托完成了东方龙大 5G 创新产业园施工图。

6) 2023 年 6 月 19 日,建设单位从中山市自然资源局取得东方龙大 5G 创新产业园建设工程规划许可证(建字第 442000202302535 号), 详见附件 6。

(2) 水土保持方案编制情况: 2024 年 5 月,我司按照《广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)设计合同书》的要求,负责编制《广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)水土保持方案报告表》。接受委托后,我公司立即成立方案编制项目组进行现场勘察和收集资料工作。在认真分析工程设计文件的基础上,结合现场勘察调研,我公司按照《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 2024 年 6 月完成了《广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)水土保持方案报告表》。

2024 年 6 月,广东东方龙大通信有限公司邀请 1 位专家对《东方龙大 5G 创新产业园水土保持方案报告表》进行了审查,并形成了专家评审意见,我单位根据专家评审意见对送审稿进行了认真的修改和完善,于 2024 年 6 月完成了最终的《广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园(新建)水土保持方案报告表》。

1.2 工程占地

根据主体设计资料,结合项目建设区土地利用现状统计,本项目建设总占地面积 2.33hm²,均为永久占地,无临时占地,占地类型为草地、园地和水域及水利设施用地。

表 1-3 占地统计表 单位: hm^2

分区	占地类型			合计	占地性质	
	草地	园地	水域及水利设施用地		永久	临时
	其他草地	果园	坑塘水面			
主体工程	1.16	0.78	0.39	2.33	2.33	
合计	1.16	0.78	0.39	2.33	2.33	

1.3 土石方量及平衡

(1) 场地平整: 本项目无地下室, 不涉及基坑开挖。原始场地主要为草地和园地, 项目已于 2022 年 12 月开工, 场地现状已无表土, 不涉及表土剥离。由于原始地面高程低于设计高程, 施工单位在清除原始场地内的农作物和杂草后直接进行土方回填。项目建设区域原始地面高程主要为 0.70~1.72m, 平均高程为 1.21m, 本项目场地平整标高为 2.50m, 可算得项目场地土方回填高度为 1.29m, 土方回填面积为占地面积 23333.33m^2 , 因此, 本项目土方回填量为 30100.00m^3 。回填土方量都来自外购。建筑物及道路广场在场平标高 2.50m 的基础上进行建设, 建筑物底板厚度和道路垫层厚度约为 0.50m, 所以不产生挖填方。

(2) 管线施工: 各种类型管线所涉及众多管径, 为方便土石方计算, 各类型管径均采用占比最大管径。给水管线的挖深按照埋深 0.80m+管径 0.10m 取值为 0.90m, 雨水管线和污水管线的埋深按照场平高程 2.50m 减去各类型管线平均设计高程取值(雨水管埋深=2.50 - (-1.78)=4.28m, 污水管埋深=2.50 - (-2.08)=4.58m)。综上所述可算得本项目管线施工开挖土石方总量为 4883.14m^3 , 回填土石方总量为 4566.33m^3 。由于管线工程施工时间短, 开挖的土方临时堆存在管沟顶端两侧, 管线埋设后用于回填。开挖多余的土方用于景观绿化的回填覆土。

(3) 绿化施工: 绿化区域设计高程为 3.00m, 绿化覆土厚度为 0.50m (设计高程 3.00m - 场平高程 2.50m), 绿化区域面积为 2536.76m^2 。可算得本项目绿化施工回填土石方量为 1268.38m^3 。绿化回填覆土少部分来自于管线施工土方, 不足的部分外购。

表 1-4 管线土石方开挖回填统计表

管网类型	长度	管径	挖深	开挖断面面积	开挖土方	回填断面面积	回填土方
	m		m	m^2	m^3	m^2	m^3
给水	720	DN100	0.90	0.27	194.40	0.26	188.75
雨水	940	DN600	4.28	3.42	3218.56	3.14	2952.78
污水	642	DN300	4.58	2.29	1470.18	2.22	1424.80
合计					4883.14		4566.33

经土石方平衡，本项目建设共产生土石方挖填总量为 4.09 万 m³，其中土石方开挖量为 0.49 万 m³，土石方回填量为 3.60 万 m³，外购土方为 3.11 万 m³，无余方。工程所需外购的土、石、砂料均来自项目建设区周边持证合法正常运营的土、石、砂料场，相关料场的水土流失防治责任则由开采单位承担。

表 1-5 土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方	余方
		土方	土方	土方	来源	土方	去向	土方	
1	场地平整		3.01					3.01	
2	管线工程	0.49	0.46			0.03	3		
3	绿化工程		0.13	0.03	2			0.10	
4	合计	0.49	3.60	0.03		0.03		3.11	

1.4 主体工程水土保持情况

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析和评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的界定原则，主体工程的雨水管网和景观绿化可界定为水土保持措施。主体工程设计中已有的水土保持措施工程量及投资汇总见表 1-6。

表 1-6 主体工程设计中已有水土保持措施工程量及投资汇总表

工程项目名称			单位	数量	单价（元）	投资（万元）
主体工程	工程措施	雨水管网	m	940	150	14.10
	植物措施	景观绿化	m ²	2536.76	268	67.99
合计						82.09

二、项目区概况

2.1 自然概况

2.1.1 地理位置

东方龙大 5G 创新产业园位于中山市民众街道浪源路 1 号路。项目建设区北侧为现状农田，南侧为在建厂房，西侧为鸭尾滘涌，鸭尾滘涌西侧为中山比亚迪电子有限公司，东侧为现状硬化路面，硬化路面东侧为现状农田。项目地理位置详见图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

2.1.2 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中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。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—200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为 -0.5 ~ 1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的洪奇沥水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间汉道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色。

本项目位于中山市民众街道浪源路 1 号路。场地地势整体相对较平坦。场地为冲积平原地貌，场地基本平整，局部区域为未填平水沟。

2.1.3 地质

根据野外钻探揭露情况，该场地自上而下分别为人工填土层（ Q_4^{ml} ）、第四系海陆交互相沉积层（ Q_4^{mc} ）及白垩系（K）基岩。本次详细勘察揭露的地层，详见钻孔柱状图和工程地质剖面图。现将各层自上而下分述如下：

（1）人工填土层（ Q_4^{ml} ）

①层，素填土：褐黄色、灰褐色、灰色，松散，稍湿~很湿，由粘性素填土组成，耕土为主，以粘性土填成，夹杂少量植物根系，未完成自重固结。该层场地内均有揭露，揭露厚度1.0~3.50m，平均厚度为1.85m；层顶标高0.10~1.79m，平均标高为0.95m，该层位于地表。

（2）第四系海陆交互相沉积层（ Q_4^{mc} ）

该层为海陆交沉积形成，可分为6个亚层，层序号分别为②1、②1-1、②2、②3、②4、②5。

②1层，淤泥质土：灰黑色，流塑，含腐殖质，闻有腥臭味，手捏粘滑，夹少量薄层粉砂。该层场地钻孔均有揭露，层厚3.0~26.50m，平均厚度为21.03m；层顶标高-22.09~0.25m，平均标高为-3.52m；层顶埋深1.0~23.20m，平均埋深为4.50m。

②1-1层，粉质黏土：灰黄色、浅灰色，可塑，粘性、韧性中等~较好，干强度中等~较高；局部含少量砂颗粒。层厚2.0~7.10m，平均厚度为4.32m；层顶标高-24.85~-12.99m，平均标高为-17.25m；层顶埋深14.20~26.0m，平均埋深为18.31m。

②2层，中砂：灰黄色，中密为主，局部稍密，饱和，矿物成分主要为棱角状石英、长石等，分选性差，级配较好；局部含粉质黏土。该层场地钻孔均有揭露，层厚3.80~14.0m，平均厚度为7.11m；层顶标高-27.45~-22.84m，平均标高为-26.06m；层顶埋深24.0~28.80m，平均埋深为27.0m。

②3层，粉质黏土：灰黄色、灰色、浅灰色，可塑为主，局部软塑，粘性、韧性中等~较好，手搓略有砂感，干强度中等~较高；局部含稍多砂颗粒。该层场地20个钻孔有揭露，层厚2.10~13.70m，平均厚度为7.25m；层顶标高-45.17~-30.89m，平均标高为-35.82m；层顶埋深32.0~46.0m，平均埋深为36.75m。

②4层，淤泥质土：灰黑色，流塑，含腐殖质，闻有腥臭味，手捏粘滑，局部含粉砂层。该层场地36个钻孔有揭露，层厚3.0~15.20m，平均厚度为10.86m；层顶标高-40.91~-30.27m，平均标高为-33.74m；层顶埋深31.0~42.0m，平均埋深为34.74m。

②5层，圆砾：灰黄色，中密，饱和，矿物成分主要为棱角状石英、长石等，浑圆状，一般粒径为10-18mm，最 大约40mm，中粗砂充填。该层场地钻孔均有揭露，层厚0.30~4.30m，平均厚度为2.58m；层顶标高-47.31~-40.84m，平均标高为-45.26m；层顶埋深41.60~48.10m，平均埋深为46.21m。

(3) 基岩 (K)

③1层，强风化泥质粉砂岩：红棕色，砂质结构，层状构造，裂隙发育，风化强烈，岩体极破碎，岩芯呈碎块状或块状为主，局部为坚硬土状，遇水易软化。强风化泥质粉砂岩为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为V级。该层场地钻孔均有揭露，厚度0.40~5.50m，平均厚度为1.12m；层顶标高-50.87~-45.24m，平均标高为-47.82m；层顶埋深46.0~51.60m，平均埋深为48.77m。

③2层，中风化泥质粉砂岩：红棕色，砂质结构，层状构造，裂隙发育，风化强烈，敲击声闷哑，岩体较完整，岩芯呈柱状或短柱状为主，夹厚饼状。中风化泥质粉砂岩为较软岩，较完整，岩体基本质量等级分类为IV级。该层 场地钻孔均有揭露，厚度1.50~8.80m，平均厚度为5.53m；层顶标高-53.67~-46.91m，平均标高为-48.94m；层顶埋深48.50~54.40m，平均埋深为49.89m。

2.1.4 气象

本区位于北回归线以南，属南亚热带季风气候，夏长冬短，光热充足，无霜期长，气候温暖，雨量充沛。根据中山（石岐）气象站的统计资料，本区的气象特征如下：

(1) 气温：气候温暖潮湿，雨量充沛，多年平均温度为23℃，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：暴雨主要为锋面雨、台风雨，多年平均降雨量1927.9mm。汛期4至9月的降雨量占全年降雨量的77.8~88.2%，年降雨量分配不均，常发生春旱夏涝。

(3) 蒸发量：多年平均蒸发量为1448.1mm。

(4) 相对湿度：多年平均相对湿度为83%，年内变化5月至6月较大，12月至1月较小。

(5) 风：在夏季（3~8月）多为南风、西南风，冬季（10~翌年3月）多为东北、偏北风，7~9月为台风常侵入期。

2.1.5 水文

项目建设区西侧为鸭尾濠涌，鸭尾濠涌最终汇入鸡鸦水道。

(1) 鸭尾濠涌为中山市境内不跨镇区河涌，起于鸭尾濠水闸，止于隆丰涌。河长 2.43m，平均宽度 50m。

(2) 鸡鸦水道：鸡鸦水道在中山市北部，流经顺德南边，由龙涌沙顶入口至细濠大桥下分叉入桂洲水道止，长 4.00km，河宽 350 ~ 650m。

2.1.6 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、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 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、低丘宽谷和坑垌之中。其余水稻土主要分布在市境西北部的南头、东风、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。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。本项目场地土壤类型主要为赤红壤，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

2.1.7 植被

中山地区主要的植被类型有针叶林、常绿针阔混交林、典型常绿阔叶林、季风常绿阔叶林、竹林、红树林、常绿灌丛、草丛、沼生植被、人工林和经济林等。针叶林的主要由马尾松林组成，针阔混交林多是为改造马尾松纯林而人工插入一些阔叶树种所形成的，少数是在马尾松林中自然侵入一些阔叶树种如山乌柏、鸭脚木、黄牛木、白楸、荷木、樟树等而形成的。中山地区的季风常绿阔叶林基本是次生林，主要有以下几种类型：山乌柏+鸭脚林群落、荷木+樟树+降真香群落、华润楠+乌榄+猴耳环群落、榕树+乌榄+假苹婆群落和水翁+猴耳环+假苹婆群落。中山市南部过去曾有较大面积的红树林分布，近年来由于围海造田而使大量红树林遭破坏，目前只在南朗镇的一些海堤外还有小块状残存分布，主要种类有老鼠刺、秋茄、鱼藤等。

总体而言，中山市森林结构比较单一，天然林少，人工纯林、低效林分比重大，森林资源总量不足、质量不高，生态功能不强，抵御自然灾害能力较弱。据统计，截止 2014 年底，中山市林地面积约 29906.24hm²，园地面积约 19527.76hm²，草地面积约 2038.52hm²，林草植被覆盖率约为 28.86%。

2.2 水土流失现状

根据 2021 年珠江水利委员会珠江水利科学研究院调查发布的《广东省第六次水土流失遥感普查成果报告》，中山市土地总面积 1770km²，微度侵蚀面积 1628.69km²，占土地总面积 92.02%。水土流失面积为 141.31km²，占土地总面积 7.98%，其中，轻度侵蚀面积 113.40km²，占水土流失面积 80.26%；中度侵蚀面积 20.55km²，占水土流失面积 15.54%；强烈侵蚀面积 5.98km²，占水土流失面积 4.23%；极强烈侵蚀面积 0.95km²，占水土流失面积 0.67%；剧烈侵蚀面积 0.43km²，占水土流失面积 0.30%。

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/（km²·a）。

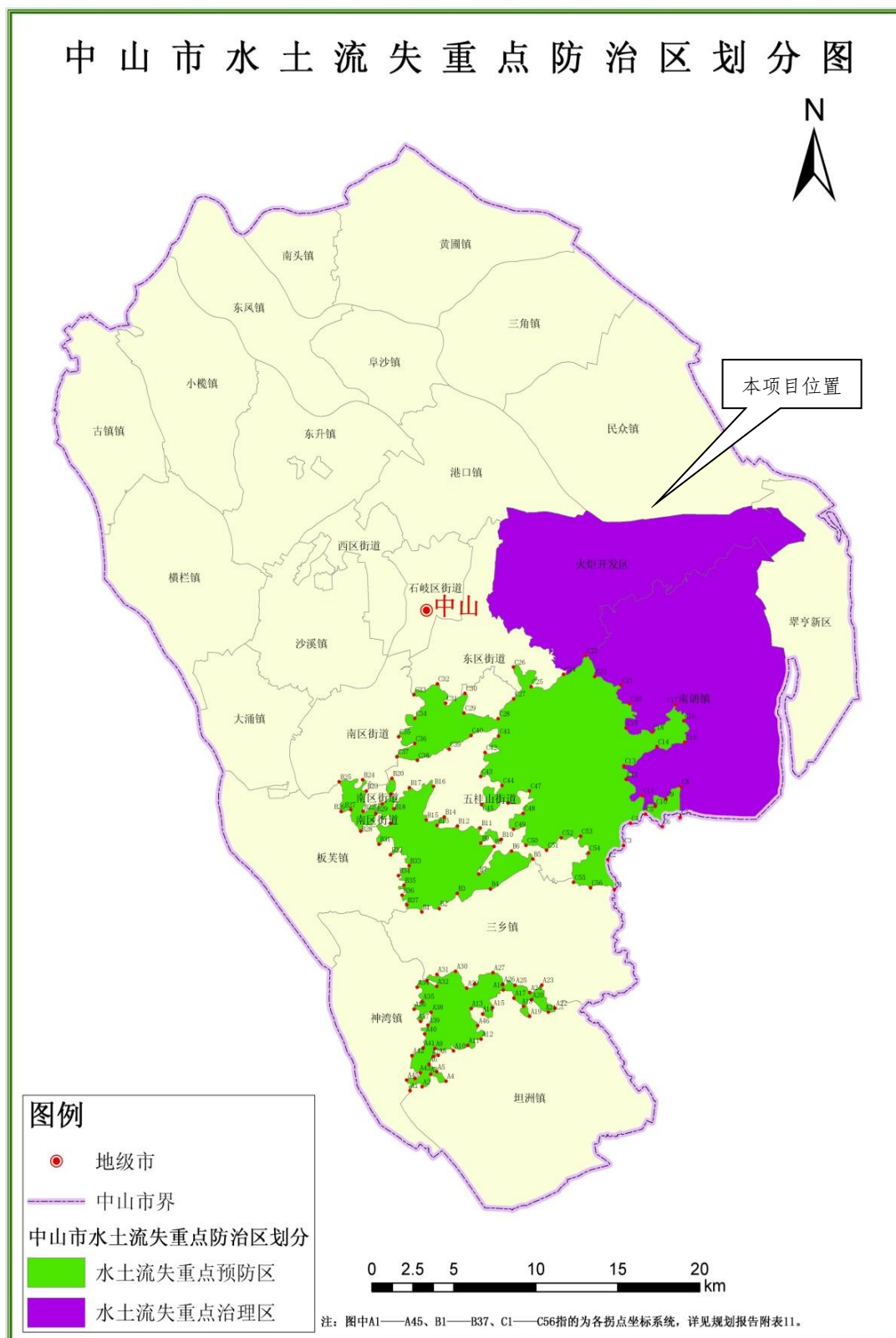
表 2-1 广东省第六次水土流失遥感普查成果

侵蚀类型		面积（hm ² ）	占土地总面积比例（%）	占水力侵蚀总面积比例（%）
微度侵蚀		1628.69	92.02	
水力侵蚀	轻度侵蚀	113.40	7.98	80.26
	中度侵蚀	20.55		15.54
	强烈侵蚀	5.98		4.23
	极强烈侵蚀	0.95		0.67
	剧烈侵蚀	0.43		0.30
	小计	143.31		100
合计		1770	100	

2.3 水土保持敏感区

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结果》（办水保〔2013〕138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）》（中山市水务局，2017年8月）的规定。中山市民众街道不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区、重点治理区，也不属于中山市划定的水土流失重点治理区。项目建设也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。





附图 6

图 2-3 中山市水土流失重点防治区划分图

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m³）	0.00
扰动原地貌面积（hm²）	2.33
应缴纳水土保持补偿费的面积（m²）	23334

3.1 水土流失预测说明

3.1.1 场地现状水土流失现状调查

（1）截止到 2024 年 5 月，项目建设区四周均布设了施工围蔽，建设区内部所有建筑物主体结构均已完工封顶，正在进行装饰工程的施工。除建筑物基底和施工临建区占地已经硬化外，建设区内部其他区域均为裸露地面。项目现场除了在西南角施工出入口布设有洗车池外，未见布设其他水土保持措施，根据调查，本项目建设过程中尚未对周边区域造成水土流失危害。

（2）本项目建设现已扰动地表面积 2.33hm²（项目所占区域已经完全扰动），现状存在水土流失面积 1.18hm²（建筑物基底 1.00hm²和施工临建区 0.15hm²现状为硬化地面，不存在水土流失），土壤侵蚀强度为中度。

3.1.2 扰动地表面积和损毁植被面积

工程扰动地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动扰动地表的实际面积。根据工程设计图纸和相关技术资料，并结合野外实地查勘，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。本工程建设总占地面积为 2.33hm²，扰动地表面积主要是由于主体工程土方开挖回填产生的。工程建设过程中共扰动地表面积 2.33hm²，扰动土地类型主要为草地和园地。损毁植被面积为 1.16hm²。详见表 3-1。

表 3-1 扰动地表面积和损毁植被面积统计表 单位：hm²

分区	扰动地表面积			合计	损毁植被面积
	草地	园地	水域及水利设施用地		
主体工程	1.16	0.78	0.39	2.33	1.16
合计	1.16	0.78	0.39	2.33	1.16

3.1.2 弃土弃渣量预测

本工程建设过程中未产生余方。

3.1.3 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，广东省发展改革委办公室，2022年4月18日）的规定，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）。本工程建设征占地面积为23333.33m²，计算应缴纳水土保持补偿费面积为23334 m²，应缴纳水土保持补偿费为14000.40元。

3.1.4 土壤流失量预测

（1）预测单元：根据工程建设特点及现状水土流失情况，将本工程水土流失预测单元划分为主体工程区共1个一级预测单元。目前主体工程区的所有建筑物主体结构都已完工封顶，建筑物基底面积1.00hm²不再产生水土流失，道路广场和景观绿化现状都为裸露地面，因此施工期主体工程区预测范围为道路广场和景观绿化占地面积之和，即1.33hm²。自然恢复期各主体工程区的预测范围为各分区实施景观绿化的范围，即0.25hm²。

表 3-2 水土流失预测范围统计表

防治分区	施工期预测范围（hm ² ）	自然恢复期预测范围（hm ² ）
主体工程区	1.33	0.25
小计	1.33	0.25

（2）预测时段：本工程已于2022年12月开工，计划于2024年9月完工。施工期可预测时段为2024年7月至2024年9月，按最不利情况考虑，故施工期预测时段综合考虑取0.5a。工程施工结束后，处于自然恢复期，由于植物措施滞后性，在雨水的冲刷作用下，侵蚀依然明显。因此项目建设区内仍存在一定的水土流失，需要一定的时间植物措施才能完全发挥作用，水土流失量逐渐减少直至达到稳定状态。根据工程特性等实际情况，项目区属于湿润区，结合实际情况，确定自然恢复期水土流失预测时段为2.0a。

表 3-3 具体水土流失预测时段统计表 单位：a

防治分区	施工期预测时段	自然恢复期预测时段
主体工程区	0.5	2

（3）土壤侵蚀模数

1) 土壤侵蚀模数背景值确定

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/（km²·a）。

2）施工期及自然恢复期侵蚀模数确定

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的因素的相似性，经筛选采用由广东省水利电力勘测设计研究院监测监测的“南沙御景住宅小区”作为类比工程。类比项目位于广州市南沙区金隆路西侧，项目于 2010 年 1 月开工建设，2013 年 8 月完工，总工期 42 个月。监测单位在施工期及自然恢复期先后多次采用了调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法对该项目建设区进行水土保持监测，并将监测结果做了统计分析。

表 3-4 类比工程可比性对照表

项目	类比项目	本项目	对比结果分析
	南沙御景住宅小区	东方龙大 5G 创新产业园	
地理位置	广州市南沙区	中山市民众街道	/
气候条件	亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1840mm，降雨集中在 4~9 月	亚热带季风气候，多年平均气温 23℃，多年平均降雨量 1927.9mm，集中于 4~9 月。	基本相似
土壤	主要为赤红壤	主要为赤红壤	基本相似
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林	相似
地形	平原	平原区	相似
水土流失现状	水力侵蚀为主，不属于国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区	以水力侵蚀为主，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	相似

从表 3-4 可见，两个项目的气象条件、地形地貌、土壤、植被、水土流失类型和水土保持状况等自然条件存在很大的相似性，因此本项目施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数可参考南沙御景住宅小区的相关土壤侵蚀模数。南沙御景住宅小区监测成果见表 3-5。

表 3-5 南沙御景住宅小区监测成果表

项目	原地貌	土壤侵蚀模数（t/（km ² ·a））	备注
场地平整	平原	17458	施工期调查
建筑物区	平原	6391	施工期调查
道路区	平原	7587	施工期调查
绿化区	平原	5890	施工期调查
绿化区	平原	1000	自然恢复期调查

本项目目前正在外墙面砖、涂料饰面工程施工，道路广场和景观绿化均处于裸露状态。按最严重水土流失情况考虑，施工期主体工程区的土壤侵蚀模数参照类比项目道路区的土壤侵蚀模数取值为 $7587\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。自然恢复期第一年，主体工程区的土壤侵蚀模数参照类比项目绿化区的土壤侵蚀模数取值为 $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，第二年的土壤侵蚀模数在原地貌水土流失背景值的基础上适当上调取 $600\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。本项目各预测单元不同时段土壤侵蚀模数见表 3-6。

表 3-6 本预测单元不同时段土壤侵蚀模数表 单位: $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$

预测时段	预测单元	背景值	侵蚀模数
施工期	主体工程区	500	7587
自然恢复期（第一年）	主体工程区	500	1000
自然恢复期（第二年）	主体工程区	500	600

（4）预测结果：根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法，对本项目进行土壤流失量的预测。本工程后续建设引起的土壤流失总量 54.45t ，其中背景土壤流失量 5.83t ，新增土壤流失量为 48.62t 。

表 3-7 水土流失量预测统计表

预测时段	预测单元	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景值	侵蚀模数	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
				(t/km ² .a)				
施工期	主体工程区	1.33	0.5	500	7587	3.33	50.45	47.12
自然恢复期（第一年）	主体工程区	0.25	1	500	1000	1.25	2.50	1.25
自然恢复期（第二年）	主体工程区	0.25	1	500	600	1.25	1.50	0.25
合计						5.83	54.45	48.62
可能造成新增水土流失量 (t)						48.62		

3.2 可能造成水土流失危害

本项目在建设过程中，工程建设区及影响范围内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。如不采取任何防治措施，新增的水土流失量不仅影响工程本身的建设及安全，也将对该区域的水土资源及生态环境带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：

（1）周边厂房：项目建设区南侧为正在建设的厂房，若防护措施不到位，施工产生的泥土扬尘可能随风飘散至南侧厂房中，影响该项目的施工。

(2) 周边水系：项目建设区西侧为鸭尾涌，工程建设中如果发生水土流失，泥沙入河，将会污染水道，且会使河底高程抬高，从而使区域内河涌排水不畅，水位壅高进而可能形成内涝灾害。

(3) 周边道路：项目建设区东侧为市政道路，若施工过程中防护措施不到位，施工过程中的尘土被车辆携带至路面，造成路面泥泞，影响道路的使用，同时破坏了环境。

(4) 工程本身：本工程扰动导致地表裸露，若施工过程中防护措施不到位，一是加剧场地内的水土流失，二是影响施工作业环境，对施工安全产生影响。

水土流失防治责任范围面积 (hm ²)	2.33
---------------------------------	------

四、水土流失防治措施总布局

4.1 防治等级

本项目位于广东省中山市民众街道浪源路 1 号路，位于城市区域，且位于南方红壤区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）4.0.1 款第 2 条“县级及以上城市区域的，应执行一级标准”的规定，故本建设项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。

项目区多年平均降雨量为 1927.9mm，为湿润地区，故水土流失治理度和林草植被恢复率不进行调整；项目区水土流失侵蚀以轻度侵蚀为主，故土壤流失控制比不应小于 1；由于本项目位于中山市县级及以上城市区域的，故渣土防护率提高 2%。本项目已开工，场地全部扰动，前期未进行表土剥离，现状已无可剥离表土，故本方案不设置表土保护率目标。

根据《工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）》9.1.2 条的规定：工业企业绿地率以控制在 20%以内，改建、扩建的工业企业绿化绿地率宜控制在 15%范围内，本项目主体设计绿地率按以上规范执行，设置为 10.87%。本项目占地面积为 2.33m²，林草覆盖面积为 0.25hm²，本项目林草覆盖率可达 10.87%，但考虑到施工情况和植被生长情况，故本项目林草覆盖率指标设置为 10%。

综上所述，本项目设计水平年的防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 10%。

4.2 防治目标	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（%）	10

4.3 防治措施体系及总体布局

4.3.1 防治分区

根据实地调查结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，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，进行水土流失防治分区。根据实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法，将项目划分为主体工程区共 1 个一级分区进行水土流失防治。水土流失防治分区划分情况详见表 4-1。

表 4-1 水土流失防治分区划分情况及特点

防治分区	面积（hm ² ）	水土流失特点
主体工程区	2.33	土方开挖和回填、雨水漫流产生水土流失
合计	2.33	

4.3.2 措施总体布局

根据本工程的区域划分和施工特点，以及各施工扰动区水土流失类型和强度，本项目划分为主体工程区 1 个一级分区进行水土流失防治措施布设。措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。水土流失防治措施总体布局如下：

主体工程区：施工后期，主体在配套布设了雨水管网，且在项目场地内设计了大面积的景观绿化。现阶段，建筑物主体结构已经完工封顶，道路广场和景观绿化占地现场为裸露地面，项目现场未见水保措施。为了防止雨水冲刷裸露地面，并防治泥水漫流对周边区域造成水土流失危害，本方案设计沿着项目占地边线布设临时排水沟，并在施工出入口洗车池处和临时排水沟的排水出口处新增临时沉砂池。为了防止现状裸露地面在雨水冲蚀下产生水土流失，本方案设计对现状裸露地面新增彩条布苫盖。

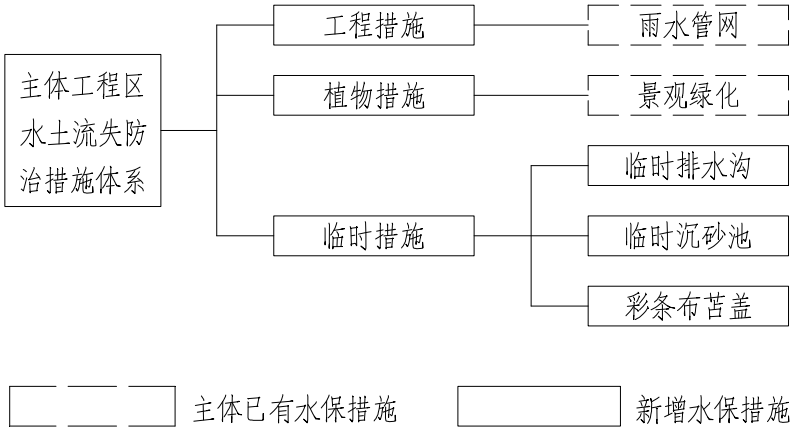


图 4-1 主体工程区水土保持措施体系框图

4.3.3 主体工程区防治措施布设

- (1) 主体已有：施工后期，主体在项目建设区内设计实施 940m 雨水管网（工程措施）和 2536.76m² 的景观绿化（植物措施）。
- (2) 方案新增：为了防止雨水冲刷裸露地面，并防治泥水漫流对周边区域造成水土流失危害，本方案设计沿着项目占地边线布设临时排水沟 692m，并在施工出入口洗车池处和临时排水沟的排水出口处各新增 1 座临时沉砂池。本方案将施工排水出口设置

于项目建设区西北角排水沟交汇处，施工排水出口紧邻西侧鸭尾凼涌。项目建设区的汇水，通过排水沟汇至西北角临时沉砂池，经沉砂池沉淀后，再排入西侧鸭尾凼涌。

为了防止现状裸露地面在雨水冲蚀下产生水土流失，本方案设计对现状裸露地面新增彩条布苫盖，彩条布苫盖面积按照主体工程区施工期预测范围取值，为 13373m²。临时排水沟采用梯形土质排水沟，排水沟顶宽 0.80m、底宽 0.40m、高 0.40m，两侧坡率为 1：0.5，并对排水沟的表面进行砂浆抹面（20mm 厚）。临时沉砂池采用砖砌沉砂池，沉砂池长 2.00m、宽 1.00m、高 0.80m，砖砌沉砂池的表面进行砂浆抹面（20mm 厚）。

表 4-2 新增水土保持措施工程量表

分区名称	项目名称	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
主体工程区	临时措施	临时排水沟	m	692	土方开挖	m ³	110.72
					土方回填	m ³	110.72
					1:3 水泥砂浆抹面	m ²	726.6
		临时沉砂池	个	2	土方开挖	m ³	47.28
					土方回填	m ³	47.28
					砂垫层	m ³	1.85
					浆砌砖	m ³	10.9
					砂垫层拆除	m ³	1.85
					浆砌砖拆除	m ³	10.9
					1:3 水泥砂浆抹面	m ²	43.18
		彩条布苫盖	m ²	13373	彩条布	m ²	13373

4.4 施工管理及要求

4.4.1 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进行；

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征和气候合理安排。
- 根据以上规定，水土保持措施应与主体工程同步实施，因此本方案水土保持措施实施期为 2024 年 7 月~2024 年 9 月，总工期 3 个月。在施工过程中应视水土流失轻重缓急和主体工程的进度灵活安排水土保持工程实施，尽快形成水土流失防治体系，达到将项目建设水土流失控制到最小程度的目的。
- 26

4.4.2 施工组织要求

(1) 应合理安排施工，减少后续工程开挖和回填量，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，应及时采取临时措施，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。

4.4.3 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》和《水土保持工程质量评定规程》等相关规定的质量要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

排水沟要求能有效地控制地表径流，减少水土流失，排水出口处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好。

水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应树草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良树草种，当年出苗率与成活率在 80%以上，3 年保存率在 70%以上。

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				10.97
临时排水沟				1.90
临时沉砂池				1.05
彩条布苫盖				8.02
（四）独立费				4.57
建设单位管理费	按一至三部分投资之和的 3%计列			0.33
水土保持监理费	按国家发改委发改价格〔2007〕670 号计算			0.28
科研勘测设计费	按国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号计算			0.28
经济技术咨询费	包含技术咨询服务费等			3.68
（六）水土保持补偿费				1.40
（七）预备费				1.55
（八）合计（方案新增加投资）				18.50
主体工程已列投资				82.09
水土保持总投资				100.59

5.1 效益分析

水土保持方案实施后，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，防治责任范围内的水土流失得到有效治理，水土流失尽快达到新的稳定状态；增加了地面覆盖，扰动地表的土壤有机质含量逐渐提高，持水能力不断增强，增加土壤入渗，美化环境，使生态环境趋于良性循环；损坏的水土保持设施得到恢复和改善，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制，该地区的生态环境将得到有效恢复和明显改善。预期水土流失治理面积 2.33hm²，林草植被建设面积 0.25hm²，可减少土壤流失量达 54.45t。水土流失防治指标计算见表 5-2。通过本方案报告表的实施，本项目防治责任范围内的水土流失得到有效控制，防治效果分析见表 5-3。

5.1.1 水土流失治理度

水土流失治理度为水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。根据表 5-1，方案实施后，本项目水土流失治理度可达 100%。

表 5-1 水土流失治理度计算表

分项名称	水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			
		永久建筑物占用	地面硬化	植物措施	合计
主体工程	2.33	1.00	1.08	0.25	2.33
合计	2.33	1.00	1.08	0.25	2.33

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是验证工程建设水土保持工程方案合理性的一个重要指标，也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标。本地区容许土壤流失量为 500 t/(km²·a)，经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在容许值范围内，水土流失控制比为 1，有效地控制了因项目开发产生的水土流失。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。永久弃渣是指项目竣工后和生产过程中，

堆存于专门场地的废渣（土、石、灰）；临时堆土是指施工和生产过程中暂时堆存，后期仍要利用的土（石、渣、灰）。实际挡护是指对永久弃渣和临时堆土下游或周边采取拦挡，表面采取工程和植物防护或临时苫盖防护。本项目临时堆土量为 0.49 万 m³，实际挡护量为 0.49 万 m³，渣土防护率达 100%。

5.2.4 表土保护率

表土保护率为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。保护的表土数量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土（耕作土）进行剥离（或铺垫）、临时防护、后期利用的数量总和。由于本方案为补报方案，施工前期未进行表土剥离，项目现状已无表土可以剥离，故本方案不设置表土保护率目标。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。本项目可恢复林草植被面积为 0.25hm²，林草类植被面积为 0.25hm²，林草植被恢复率为 100%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总占地面积的百分比。本项目总占地面积 2.33hm²，林草类植被面积为 0.25hm²，林草覆盖率为 10.87%。水土流失防治指标计算见表 5-1。

表 5-1 工程防治效果计算依据

防治指标		计算公式	计算值
水土流失治理度	%	水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100%	2.33/2.33=100
土壤流失控制比		容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量	500/500=1
渣土防护率	%	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量×100%	100
表土保护率	%	保护的表土数量/可剥离表土总量×100%	/
林草植被恢复率	%	林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%	0.25/0.25=100
林草覆盖率	%	林草类植被面积/总面积×100%	0.25/2.33=10.87

通过本方案报告书的实施，本项目防治责任范围内的水土流失得到有效控制，防治效果分析见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治效果分析表

防治指标	防治目标值	预期达到值	是否达标
水土流失治理度（%）	98	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率（%）	99	100	达标
表土保护率（%）	/	/	/
林草植被恢复率（%）	98	100	达标
林草覆盖率（%）	10	10.87	达标

六、结论与建议

6.1 结论

(1) 本工程计划工期为 2022 年 12 月~2024 年 9 月，总工期 22 个月。

(2) 本项目总占地面积 2.33hm²，均为永久占地，无临时占地，占地类型为草地、园地和水域及水利设施用地。

(3) 本项目共产生土石方挖填总量为 4.09 万 m³，其中土石方开挖量为 0.49 万 m³，土石方回填量 3.60 万 m³，外购土石方量为 3.11 万 m³，余方为 0.00 万 m³。

(4) 项目区不属于国家、广东省和中山市划定的水土流失重点预防区和重点治理区，区内现状水土流失轻微，水土流失背景值为 500/(km²·a)。

(5) 本项目水土保持工程估算总投资 100.65 万元，其中主体已有水土保持投资 82.09 万元，新增水土保持工程投资 18.56 万元。

(6) 根据本方案水土流失防治措施设计，对产生水土流失的区域采取了临时防护等水土保持措施，按照方案设计的目标和要求，各项措施实施后，至设计水平年末，预计水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 100%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 10.87%。工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率均能达到方案编制目标。

(7) 本项目选址、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持要求。方案实施以后，项目建设造成的水土流失可以得到有效治理，各项防治措施指标均达到本方案的预定目标，并具有一定生态效益、社会效益。从水土保持角度，本工程的建设是可行的。

(8) 为进一步做好水土保持工作，建设单位应及时落实主体已有水土保持措施，同时积极落实方案给予行政许可后新增的水土保持措施，施工过程中不断增强水土保持意识，同时应积极主动与中山市水务局取得联系，自觉接受其监督检查，并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况；待工程建设竣工后，依据水土保持方案及其审批文件，自主验收。

6.2 建议

(1) 鼓励建设单位在水土保持方案批复后自行或委托有关单位及时开展项目的水土保持监测工作，水土保持监测单位依据相关规程开展监测工作，监测成果应定期提交给建设单位报送当地水行政主管部门，并做为水土保持监督检查和专项验收重要依据。

(2) 建设后期需及时绿化，覆土后完成草皮等植被覆盖，减少土方裸露时间。

(3) 施工单位在施工过程中，应加强施工人员水土保持意识培养，注重施工过程中临时工程的应用。

(4) 水土保持监理单位要严格控制水土保持工程质量、进度和投资，确保水土保持工程与主体工程同时施工、同时投产使用；定期将监理报告上报建设单位，其监理报告应做为水土保持设施验收的重要依据。

(5) 工程竣工后，按照《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)和《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)等文件的要求及时开展水土保持验收。

七、专家意见

专家评审意见表					
项目名称	广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建） 水土保持方案报告表				
姓名	郭新波		工作单位	退休	
职务/职称	高级工程师	专业	水土保持	联系电话	18027195795
评审意见： 报告表基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，同意通过评审。主要修改意见如下： 1、补充完善场地原始状况、现状及工程进展情况介绍，完善施工围蔽及效果分析，明确为补报方案； 2、完善项目竖向设计，明确周边高程及衔接情况，是否有地下室及基坑； 3、复核项目占地类型； 4、复核土石方挖填数量，完善土石方平衡分析； 5、完善措施体系及附图（项目基本完工，周边还能布设排水沟吗？），复核水土保持措施数量； 6、复核独立费、补偿费、六项指标值。 专家（签名） 郭新波 2024 年 6 月 15 日					

广东东方龙大通信有限公司-东方龙大 5G 创新产业园（新建）水土保持方案报告表修改情况对照表

序号	评审意见	修改情况说明	专家审核
(一)	补充完善场地原始状况、现状及工程进展情况介绍,完善施工围蔽及效果分析,明确为补报方案。	已完善场地原始状况、现状及工程进展情况介绍,已完善施工围蔽及效果分析,已明确为补报方案,详见 P3。	☒ 已修改 ☐ 未修改
(二)	完善项目竖向设计,明确周边高程及衔接情况,是否有地下室及基坑;	1、已完善项目竖向设计,详见 P3。 2、已明确周边高程及衔接情况,详见 P4。 3、已明确本项目没有地下室及基坑,详见 P4。	☒ 已修改 ☐ 未修改
(三)	复核项目占地类型。	已复核项目占地类型,详见 P9。	☒ 已修改 ☐ 未修改
(四)	复核土石方挖填数量,完善土石方平衡分析。	已复核土石方挖填数量,完善土石方平衡分析,详见 P10-11。	☒ 已修改 ☐ 未修改
(五)	完善措施体系及附图(项目基本完工,周边还能布设排水沟吗?),复核水土保持措施数量。	1、已完善措施体系及附图,由于现状排水体系不完善,容易对周边造成水土流失危害所以需要新增排水沟,详见 P25。 2、已复核水土保持措施数量,详见 P26。	☒ 已修改 ☐ 未修改
(六)	复核独立费、补偿费、六项指标值。	1、已复核独立费、补偿费,详见 P28。 2、已复核六项指标值,详见 P24。	☒ 已修改 ☐ 未修改
专家签名:  2024年 6 月 20 日			

八、附件及附图

一、附件		
附件 1	水土保持方案编制委托合同	
附件 2	营业执照	
附件 3	广东省企业投资项目备案证	
附件 4	用地批复	
附件 5	建设用地规划许可证	
附件 6	建设工程规划许可证	
附件 7	建筑工程施工许可证	
二、附图		
序号	图号	名称
1	附图 1	项目地理位置图
2	附图 2	项目区水系图
3	附图 3	项目区土壤侵蚀强度分布图
4	附图 4	项目原始地形图
5	附图 5	项目总平面布置图
6	附图 6	项目给排水总平面布置图
7	附图 7	防治责任范围及防治分区图
8	附图 8	分区防治措施布设图
9	附图 9	水土保持典型措施布设图

附件 1：水土保持方案编制委托合同

24060417

合同编号: ²⁰²⁴¹³⁷GDLD240521



东方龙大 5G 创新产业园项目 水土保持方案编制及设施验收服务合同

项 目 名 称: 东方龙大 5G 创新产业园项目水土保持方案编制
及设施验收服务

发包人 (甲方): 广东东方龙大通信有限公司

编制人 (乙方): 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

签 订 时 间: 二〇二四年 5 月

签 订 地 点: 中山市

有 效 期 限: 自合同签订之日起至本项目完工止

甲方：广东东方龙太通信有限公司（盖章）

法定代表人：

或委托代理人：

地址：广东省中山市民众街道接源

行政村浪源路1号

邮政编码：518100

电话：0755-29809527

传真：0755-29809527

开户银行：中国农业银行中山板芙支行

银行帐号：

44320901040014021

纳税人识别号：

91442000MAA4H6JM9R

乙方：中山市水利水地勘测设计咨询有限公司（盖章）

法定代表人：

或委托代理人：

地址：广东省中山市火炬开发区孙

文东路845号8栋8层8卡

邮政编码：528436

电话：0760-88885895

传真：0760-88321711

开户银行：交通银行中山分行华桂支行

银行帐号：

484601200010210210833

纳税人识别号：

91442000708056894X

签订日期：2024年5月27日

附件 2：营业执照

统一社会信用代码
91442000MAA4H6JM9R

营业执照
(副本)(1-1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 广东东方龙大通信有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 周平稻

经营范围 一般项目：移动终端设备制造；通信设备制造；移动通信设备制造；集成电路芯片及产品制造；移动通信设备销售；集成电路芯片及产品销售；电子产品销售；工业控制计算机及系统销售；智能机器人销售；服务消费机器人销售；工业机器人销售；智能无人飞行器销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；物联网技术研发；机械设备研发；智能机器人的研发；人工智能应用软件开发；软件开发；物联网技术服务；物联网应用服务；集成电路芯片设计及服务；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑智能化系统设计；国营贸易管理货物的进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 人民币陆仟陆佰伍拾万元

成立日期 2021年12月01日

营业期限 长期

住所 中山市民众街道沿江村下浪球场边第一格之一

登记机关

2022年05月26日

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

39

附件 3：广东省企业投资项目备案证

项目代码:2202-442000-04-01-494105	
广东省企业投资项目备案证	
	
申报企业名称:广东东方龙大通信有限公司	经济类型:私营
项目名称:广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园(新建)	建设地点:中山市民众街道浪源路1号路(中山火炬高技术产业开发区)
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: 本项目占地面积2.33万平方米,项目总建筑面积8.16万平方米,容积率3.5。1、计划建设53000平方米生产车间,(其中包括5G基站终端产业链设备制造中心、5G供应链检验检测中心、5G零配件加工中心);2、16000平方米研发中心,(其中包括5G+场景应用终端设备研发中心大楼、博士生产学研究实践基地及人才培育中心)、3、12000平方米配套宿舍及其它生活配套。	
项目总投资: 39850.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 36050.00 万元	
其中:土建投资: 31423.00 万元	
设备及技术投资: 4627.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元	
计划开工时间:2022年05月	
计划竣工时间:2023年11月	
备案机关:中山市民众街道经济发展和科技统计局	
备案日期:2022年02月23日	
	
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(2020年)》所列许可准入措施办理相关手续。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。	

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。

查询网址: <http://www.gdtz.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

仅供办理政务服务事项时使用

附件 4：用地批复

批准号：中山土供〔2022〕264 号

中山市自然资源局

中山自然资供复〔2022〕259 号

关于广东东方龙大通信有限公司申请受让 土地作工业用地的批复

广东东方龙大通信有限公司：

你司报来关于受让土地作工业用地的申请及有关资料收悉。
经省人民政府批准和市政府同意，现批复如下：

一、将位于中山市民众街道接源行政村的国有建设用地
23333.33平方米〔批准文号为：粤府土审（13）〔2020〕13号〕公
开出让予你司作工业用地。

二、该宗用地地下空间使用性质为地下车库，总建筑面积为
87772.6平方米，其中负一层建筑面积为21943.15平方米，开发强
度上限为地下4层，竖向利用深度为浅层（0-15m）。

三、该地的使用期限为50年，按你司与我局签订的《国有建
设用地使用权出让合同》（合同编号：442000-2022-000286）的规
定，即从2022年4月29日起至2072年4月28日止。

四、根据上述出让合同规定，你司须于2022年12月8日之前开
工，并于2024年12月8日之前竣工。

五、其余有关事宜亦按上述出让合同规定执行。

六、该地拐点坐标属中山统一坐标，图纸编号为：
D08ZKA20210300。

附件：国有建设用地使用权出让合同



公开方式：依申请公开

抄送：中山市土地储备中心，自然资源局第三分局。

广东省中山市自然资源局办公室

2022年4月29日印发

附件 5：建设用地规划许可证

211 0061

用地单位	广东东方龙大通信有限公司
项目名称	东方龙大5G创新产业园
批准用地机关	中山市人民政府
批准用地文号	粤府土审〔13〕〔2020〕13号
用地位置	中山市民众街道接源行政村
用地面积	23333.33平方米
土地用途	M2二类工业用地
建设规模	
土地取得方式	国有出让
附图及附件名称 规划条件按照土地出让合同执行 建设用地规划许可证（附件）（031122022040002）	

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。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第442000202200447号
业务编号：031122022040002

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，颁发此证。

发证机关

中山市自然资源局

日期

2022年4月29日



43

附件 6：建设工程规划许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

业务编号: 031212023060018
建字第 442000202302535 号

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。



发证机关

中山市自然资源局

日期

2023 年 6 月 19 日

101 4671

建设单位 (个人)	广东东方龙大通信有限公司
建设工程名称	东方龙大 5G 创新产业园
建 设 位 置	中山市民众街道接源行政村
建 设 规 模	83889.42 平方米

附图及附件名称

建设工程规划许可证 (附件) (031212023060018)
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: 031212023060018

项目编号: 032021110033

申请单位/申请人		广东东方龙大通信有限公司					
项目名称		东方龙大5G创新产业园					
项目地点		中山市民众街道接源行政村					
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(2022)中山市不动产权第0092887号					
原建设工程规划许可证号				用地性质		M2二类工业用地	
总用地面积(m²)		23333.33		净用地面积(m²)		23333.33	
本次建筑面积(m²)		83889.42	本次计容面积(m²)		80977.20	幢数	8
本次不计容面积(m²)		2912.22	本次基底面积(m²)		9960.06	结构	框架结构
本次绿化面积(m²)		2536.76	起始层数		1	最高层数	10
分项面积(m²)							
商业		办公		住宅		工业厂房	
						73470.21	
						4594.77	
						5824.44	
其他	1、架空				补充说明		
	2、物业管理用房						
	3、配套设施						
	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(m²)	
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 该项目属重新报建及高标准厂房项目，同意在规划建筑红线范围内按批准的报建图纸建设3幢10层厂房（1#、2#、3#）、4幢7层厂房（4#、5#、6#，含第七层室内车库）及1幢10层宿舍，本局验线，并作废原编号：031212022040037的《建设工程规划许可证》及其附件、报建图纸（图纸编号：031212022040037）。						
	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。						
备注							



附件 7：建筑工程施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 442000202212200401

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

中山市住房和城乡建设局

业务专用章(1)

发证机关 中山市住房和城乡建设局

发证日期 2022年12月20日

扫描二维码核对证照信息

建设单位	广东东方龙大通信有限公司		
工程名称	东方龙大5G创新产业园		
建设地址	中山市民众街道接源行政村		
建设规模	83889.42M²		
合同工期	计划604天	合同价格	25500.0000万元
参建单位			
勘察单位	广州地质勘察基础工程有限公司	项目负责人	汪令明
设计单位	中城科泽工程设计集团有限责任公司	项目负责人	余芹美
施工单位	广东九洲建设集团有限公司	项目负责人	廖正庄
监理单位	广东华晨项目管理咨询有限公司	总监理工程师	贾伟
工程总承包单位	广东九洲建设集团有限公司	项目经理	廖正庄
备注	统一项目编号: 2202-442000-04-01-494105 幢数: 8 层数: 10 施工单位广东九洲建设集团有限公司相关人员: 项目经理: 廖正庄 安全员: 李龙云、谢柏吉、韦伟鹏 质量检查员: 陈根明 施工员: 黎炳良 机械师: 杨以通 劳务员: 廖婉儿 资料员: 关智艺 标准员: 关梓豪 材料员: 孙楚露 质量负责人: 黄武建 技术负责人: 黄武建 安全负责人: 黄武建 监理单位广东华晨项目管理咨询有限公司相关人员: 总监理工程师: 贾伟 专业监理工程师: 陈健华、龚海勇 监理员: 易成兰 建筑工程规划许可证: 031212023060018 审图合格证号: 4420002307190015-TX-002 消防信息: 该工程属于除上述两类外的其他建设工程人防信息: 其他不需要人防的情况		

注意事项:

一、本证放置施工现场, 作为准予施工的凭证。

二、未经发证机关许可, 本证的各项内容不得变更。

三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。

四、本证自发证之日起三个月内应予施工, 逾期应办理延期手续, 不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的, 本证自行废止。

五、在建的建筑工程因故中止施工的, 建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告, 并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。

六、建筑工程恢复施工时, 应当向发证机关报告; 中止施工满一年的工程恢复施工前, 建设单位应当报发证机关核验施工许可证。

七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设, 将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

46

专业	签名	日期	专业	签名	日期
建筑			给排水		
结构			机电		
水			金结		



说明：广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园（新建）项目位于中山市民众街道浪源路1号路。

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司						建设单位	广东东方龙大通信有限公司		
						工程名称	广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园（新建）		
批 准			校 核	韩赛奇	韩赛奇	图 名	项目地理位置图	阶 段	方 案
审 定	赵晓灵	赵晓灵	设 计	周末	周末			专 业	水 保
审 核	黄海云	黄海云	制 图	周末	周末			比 例	1：10000
注册师			项目负责人	黄海云	黄海云	图 号	附图01	日 期	2024.06
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。									

声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。

专业	签名	日期	专业	签名	日期
建筑			给排水		
结构			机电		
水工			金结		



说明：

- 1、广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园（新建）项目位于中山市民众街道浪源路1号路。
- 2、项目区西侧为鸭尾滘涌，鸭尾滘涌最终汇入鸡鸭水道。

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

建设单位

广东东方龙大通信有限公司

工程名称	
------	--

广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园(新建)

批准			校核	韩赛奇	韩赛奇	图名	项目区水系图	阶段	方案
审定	赵晓灵	赵晓灵	设计	周末	周末			专业	水保
审核	黄海云	黄海云	制图	周末	周末			比例	1:20000
注册师			项目负责人	黄海云	黄海云	图号	附图02	日期	2024.06

声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。

广东省中山市2021年土壤侵蚀图

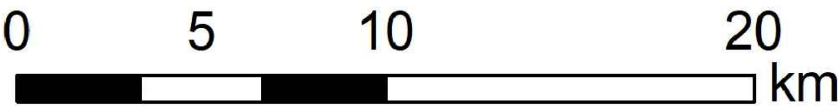
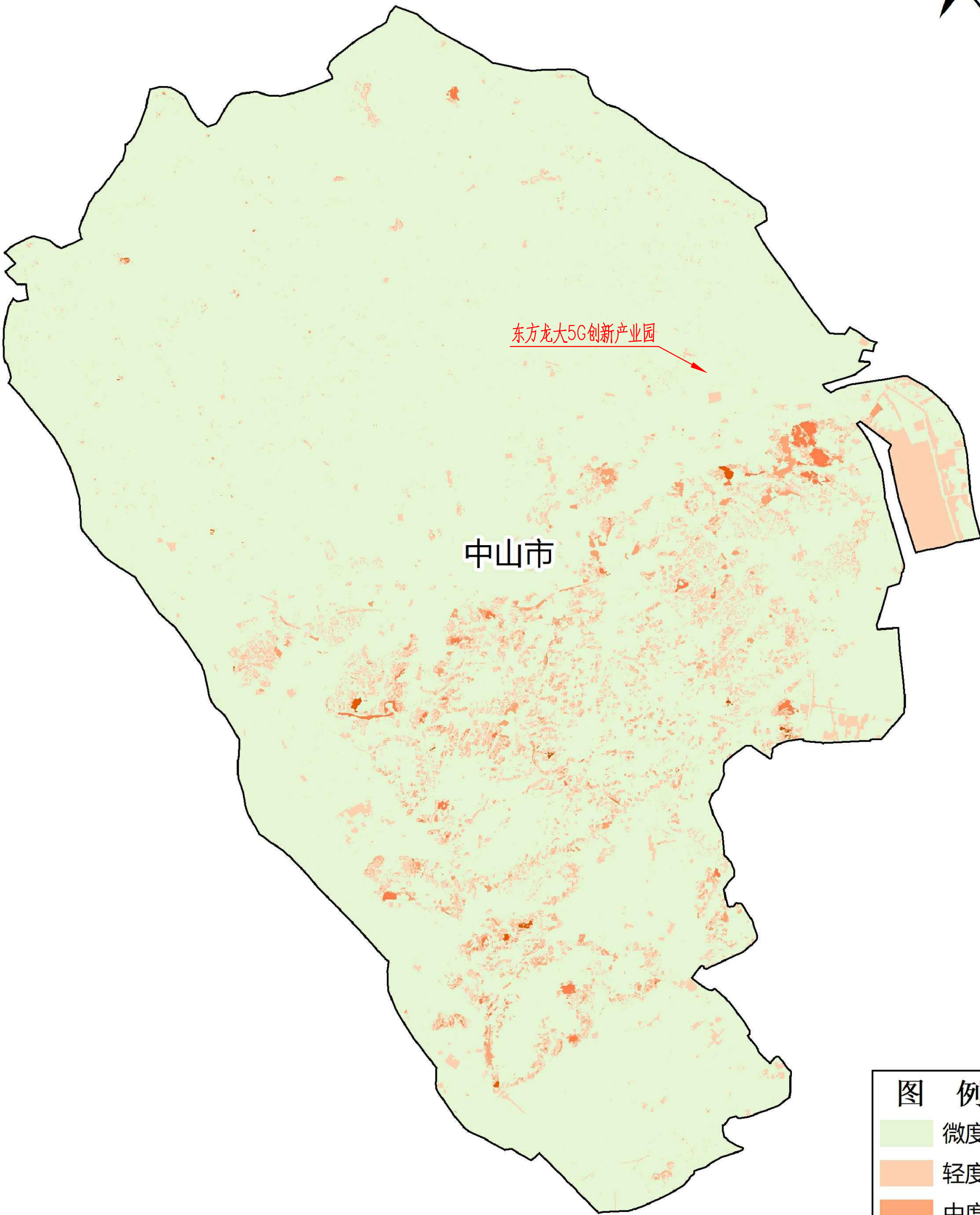
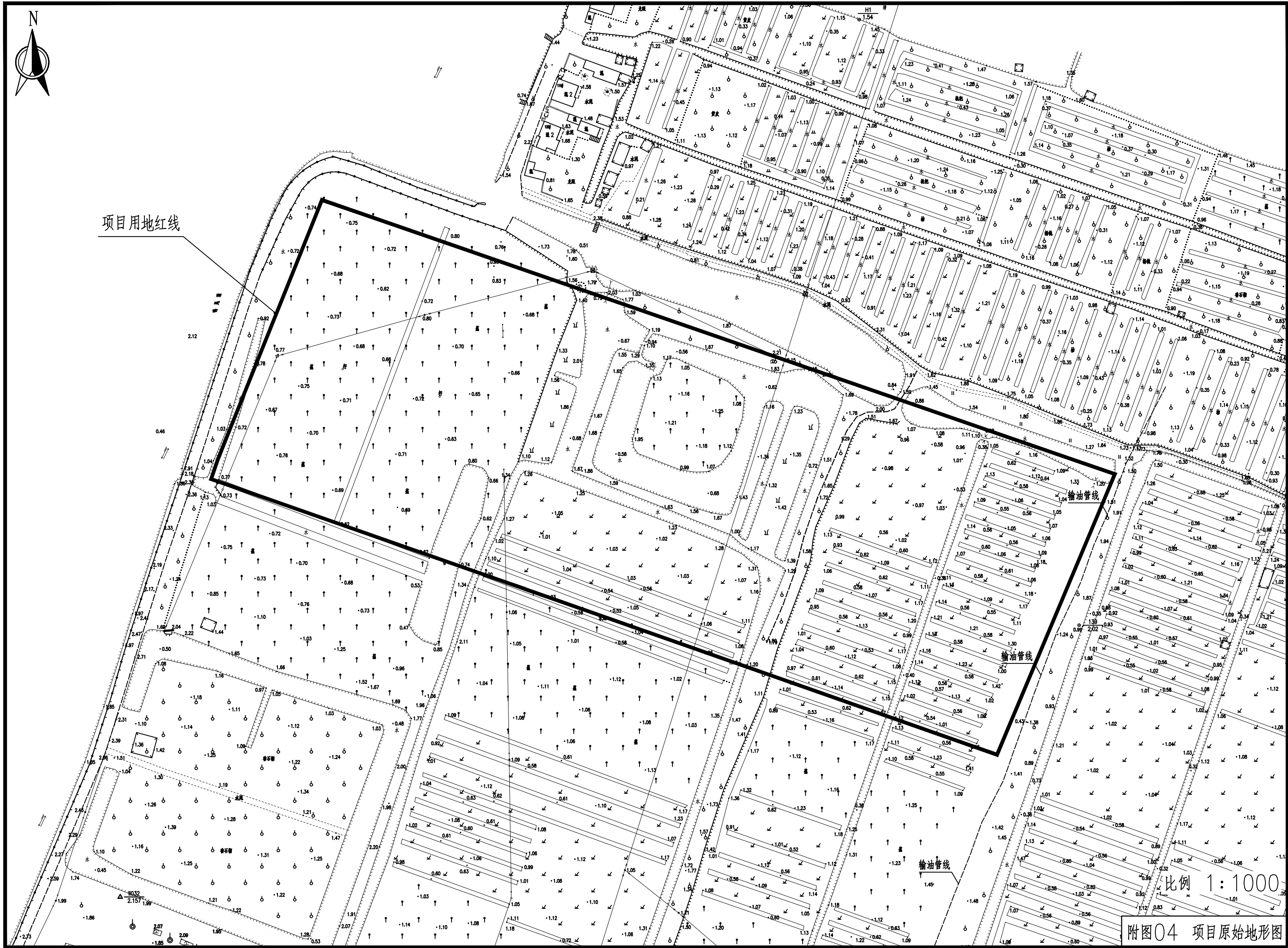


图 例	
	微度
	轻度
	中度
	强烈
	极强烈
	剧烈

附图03 项目区土壤侵蚀强度分布图

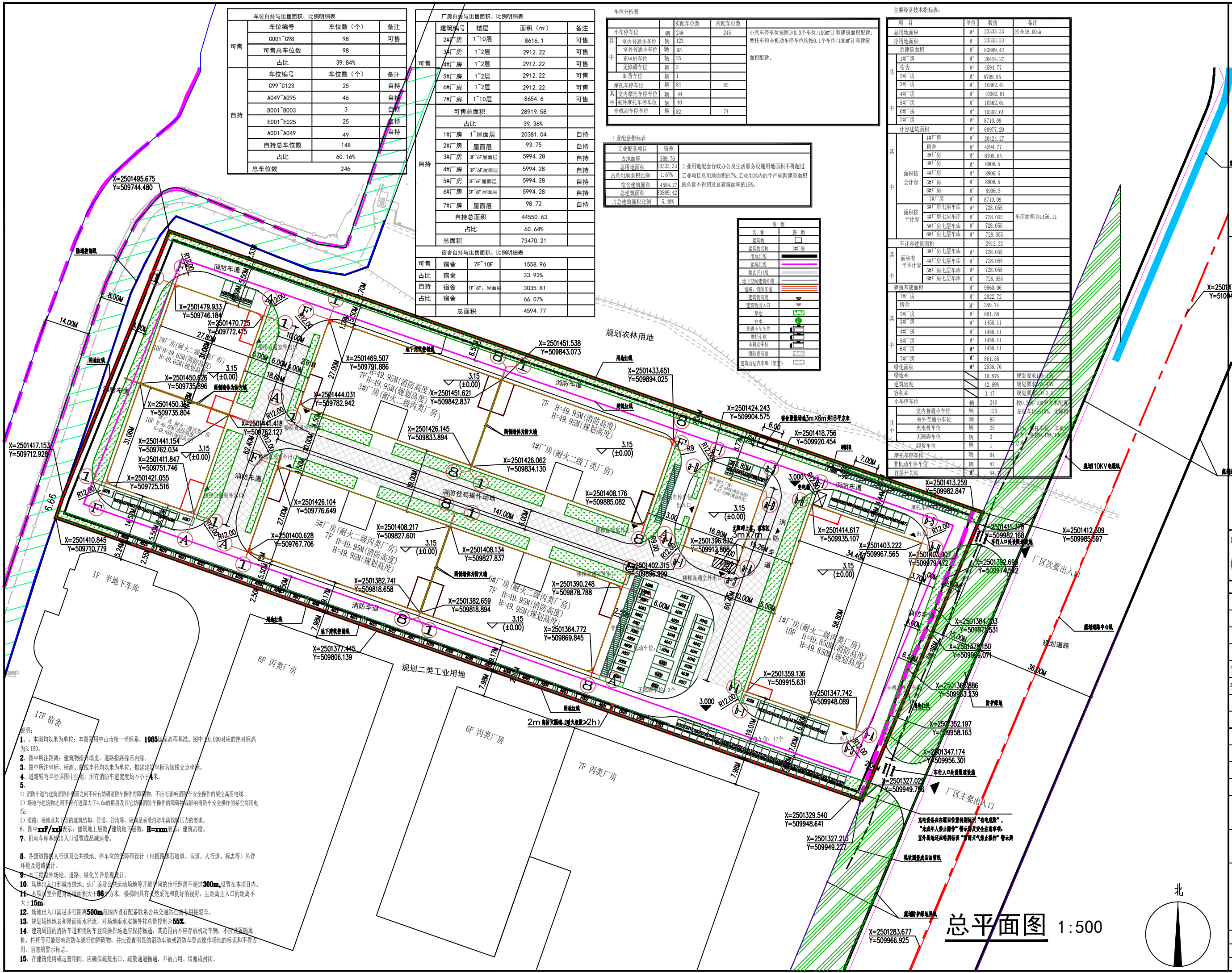


项目用地红线



比例 1:1000

附图04 项目原始地形图



总平面图 1:500

盖章栏:

说明: (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 ArchitectsEngineers

工程设计证书编号: A232012403

合作设计单位

01010 01010

签署栏

制/图

赖日明

赖日明

设计

赖日明

赖日明

校对

周健斌

周健斌

专业负责人

余芹美

余芹美

项目负责人

余芹美

余芹美

审核

余芹美

余芹美

审定

张钧

张钧

会签栏

建筑

电气

结构

暖通

给排水

智能

建设单位

广东东方龙大通信有限公司

工程名称

东方龙大5G创新产业园

图纸名称

附图05 总平面图

设计编号

22JYG011

图号

2P-01

设计阶段

施工图

版次

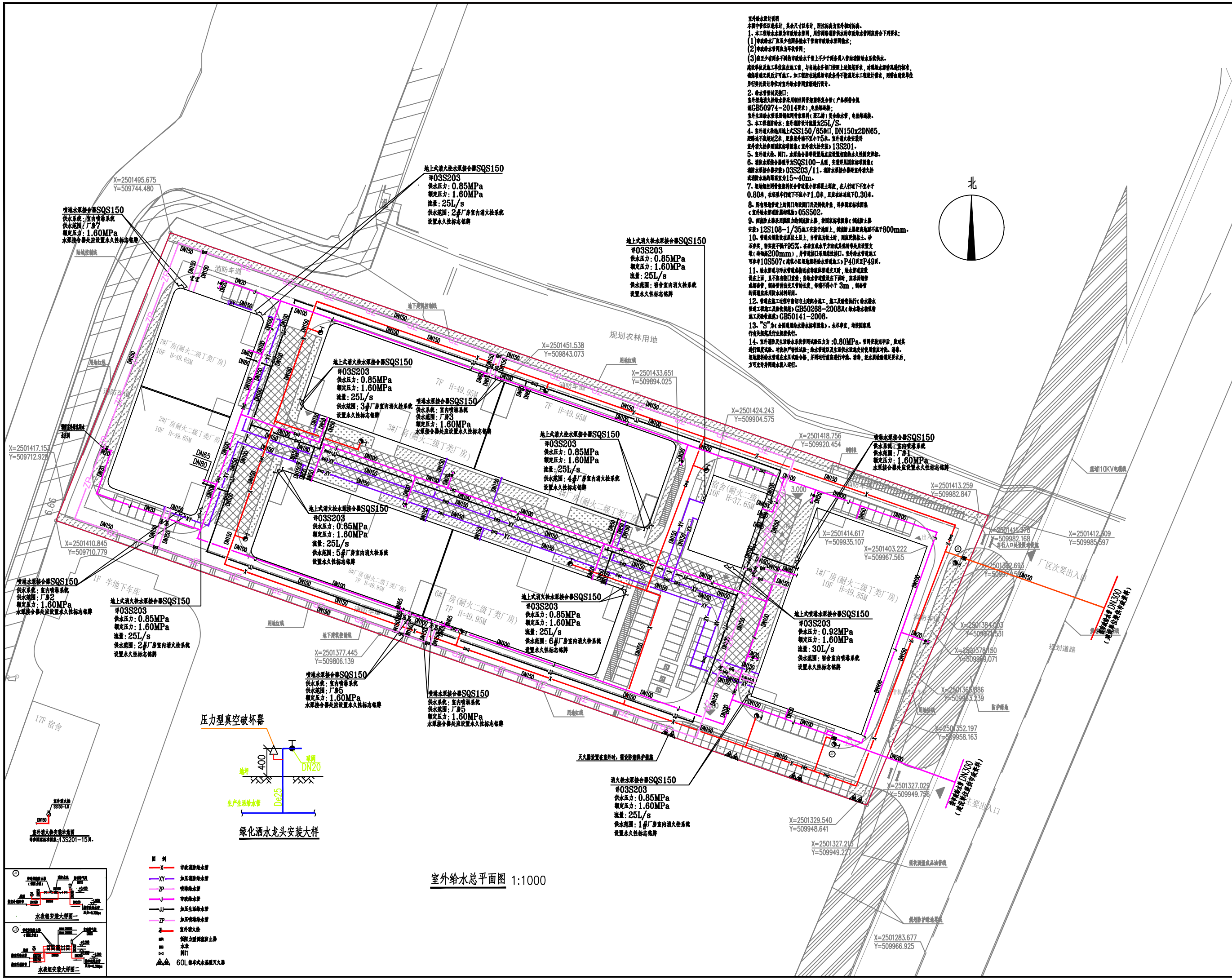
B

比例

图示

日期

2023.01



室外给水设计说明
本图中管径以毫米计，其余尺寸以米计，标注标高为室外地坪标高。
1. 本工程室外给水系统为市政供水，由市政供水管网接入，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 市政供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 市政供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 市政供水水质应符合国家现行标准。
2. 本工程室外给水系统采用重力流供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 重力流供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 重力流供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 重力流供水水质应符合国家现行标准。
3. 本工程室外给水系统采用压力流供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 压力流供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 压力流供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 压力流供水水质应符合国家现行标准。
4. 本工程室外给水系统采用变频供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 变频供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 变频供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 变频供水水质应符合国家现行标准。
5. 本工程室外给水系统采用蓄水池供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 蓄水池供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 蓄水池供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 蓄水池供水水质应符合国家现行标准。
6. 本工程室外给水系统采用高位水箱供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 高位水箱供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 高位水箱供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 高位水箱供水水质应符合国家现行标准。
7. 本工程室外给水系统采用气压供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 气压供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 气压供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 气压供水水质应符合国家现行标准。
8. 本工程室外给水系统采用太阳能供水，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 太阳能供水压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 太阳能供水流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 太阳能供水水质应符合国家现行标准。
9. 本工程室外给水系统采用其他供水方式，其供水压力及流量应符合下列要求：
(1) 其他供水方式压力应满足室外管网供水压力要求；
(2) 其他供水方式流量应满足室外管网供水流量要求；
(3) 其他供水方式水质应符合国家现行标准。
10. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
11. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
12. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
13. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
14. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
15. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
16. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
17. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
18. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
19. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。
20. 本工程室外给水系统应采用符合国家现行标准的管材、管件、阀门、水表等，其规格、型号应符合设计要求。

盖章栏:

(未盖出图专用章本图无效)

说明:

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

合作单位
0102 010208

会签栏

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	余芹美	余芹美
审核	吴晓明	吴晓明
审定	张钧	张钧

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	智能

建设单位
CLIENT

广东东方龙大通通信有限公司

工程名称
PROJECT NAME

龙大5G创新园

子项名称
SUBJECT NAME

厂区

图框名称
DRAWING TITLE

附图04-1 室外给水总平面图

设计编号
DESIGN NO.

22JY6011

图号
DRAWING NO.

02/ZS

设计阶段
DESIGN STAGE

施工图

版次
VERSION

A

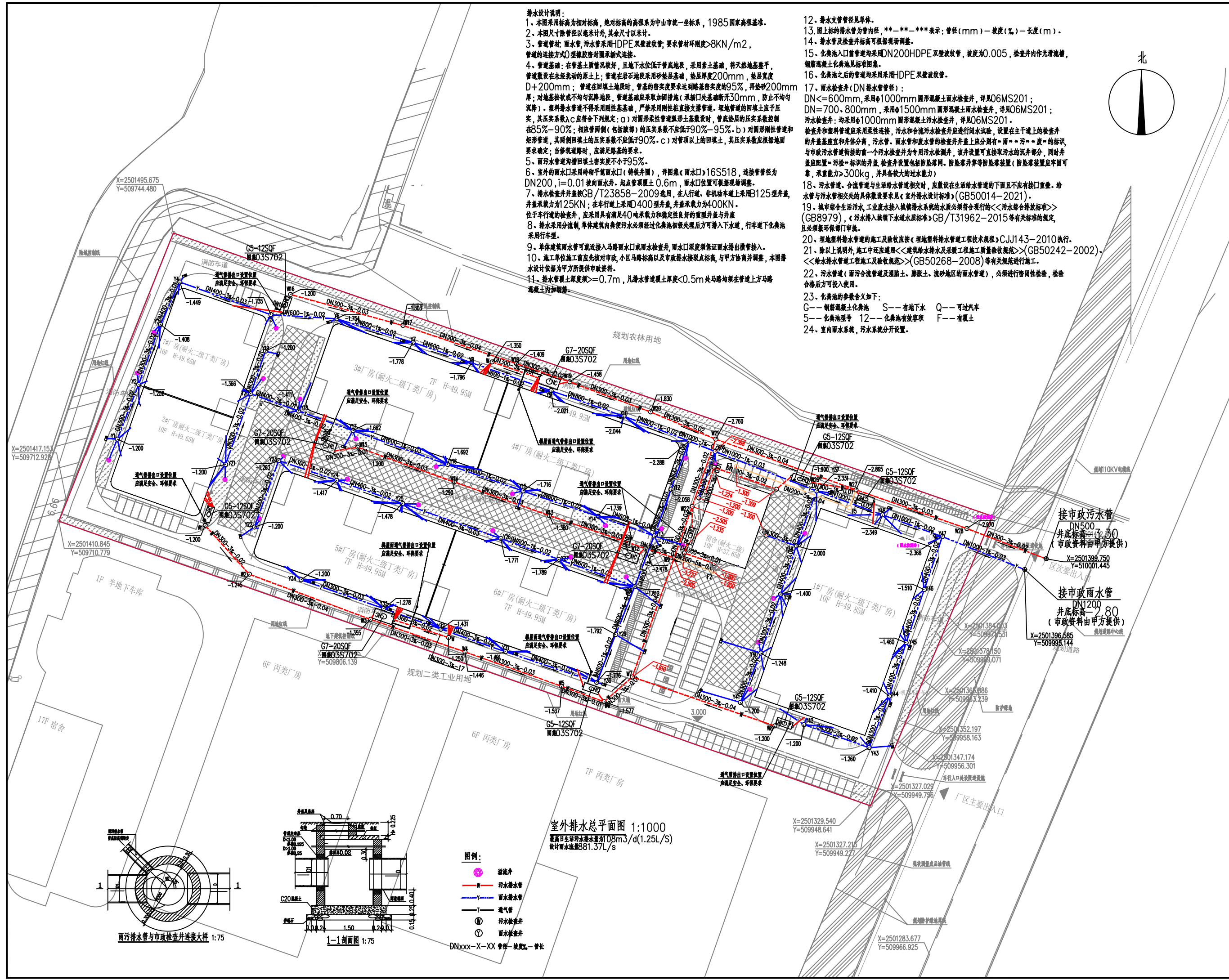
比例
SCALE

图示

日期
DATE

2023.05

- 排水设计说明:
1. 本图采用标高为绝对标高, 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. 管道管枕: 雨水管、污水管采用HDPE双壁波纹管, 要求管枕环刚度 $>8\text{KN/m}^2$, 管道的连接方式O型橡胶密封圈承插式连接。
 4. 管道基础: 在管基土质情况良好, 且地下水位低于管底时, 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; 管道在碎石地基采用砂垫层基础, 垫层厚度200mm, 垫层宽度 $D+200\text{mm}$; 管道在回填土地段时, 管基的压实度要求达到路基压实度的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, 严禁采用刚性直接支撑管道。埋地管道的回填土应压实, 其压实系数 C 应符合下列规定: a) 对圆形柔性管道圆形土基填土时, 管底基础的压实系数控制在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. 雨水管道沟槽回填土压实度不小于95%。
 6. 室外的雨水口采用砖砌雨水口(铸铁井圈), 井圈采用G-125SF, 连接管管径为DN200, $i=0.01$ 坡向雨水井, 起点管顶覆土0.6m, 雨水口位置可根据现场调整。
 7. 雨水检查井并盖按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吨承载力及稳定性良好的重型井盖与井座。
 8. 排水采用分流制, 雨水管埋设深度必须经过化粪池预处理后方可接入下水道, 车行道下化粪池采用行车型。
 9. 雨水管埋设深度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横管接入。
 10. 施工单位施工前应首先按市政、小区马路标高以及市政排水接驳点标高, 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. 排水管覆土厚度 $\geq 0.7\text{m}$, 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铺。
 12. 排水支管管径见单体。
 13. 图上标注的排水管管径, **--**--**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, 检查井内作光滑流槽, 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 $\leq 600\text{mm}$, 采用 $\phi 1000\text{mm}$ 圆形混凝土雨水检查井, 详见06MS201; DN=700、800mm, 采用 $\phi 1500\text{mm}$ 圆形混凝土雨水检查井, 详见06MS201; 污水检查井: 均采用 $\phi 1000\text{mm}$ 圆形混凝土污水检查井, 详见06MS201。检查井和雨水管应采用柔性连接, 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基应独立并井体分离, 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, 该井可直接取污水的沉井部分, 同时并设置“污”标识的井盖。检查井设置包括防坠网、防坠落并等防坠落装置(防坠落装置应牢固可靠, 承载力 $> 300\text{kg}$, 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。给水管与污水管相交时的具体敷设要求见《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。
 19. 城市综合生活污水、工业废水接入城镇排水系统的水质应符合现行的《污水综合排放标准》(GB8979), 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015等有关标准的规定, 且必须经环保部门审批。
 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), 必须进行闭水试验, 合格后方可投入使用。
 23. 化粪池的参数含义如下:
G--钢筋混凝土化粪池 S--有地下水 Q--可过汽车
5--化粪池型号 12--化粪池有效容积 F--有覆土
 24. 室内雨水系统, 污水系统分开设置。



盖章栏:

说明:
(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 ArchitectsEngineers
工程设计证书编号: A232012403

会签栏	
制图	蒋仁芳
设计	蒋仁芳
校对	钱强
专业负责人	吴晓明
项目负责人	余芹美
审核	吴晓明
审定	张钧

会签栏	
建筑	电气
结构	暖通
给排水	智能

建设单位: 广东东方龙大通通信有限公司

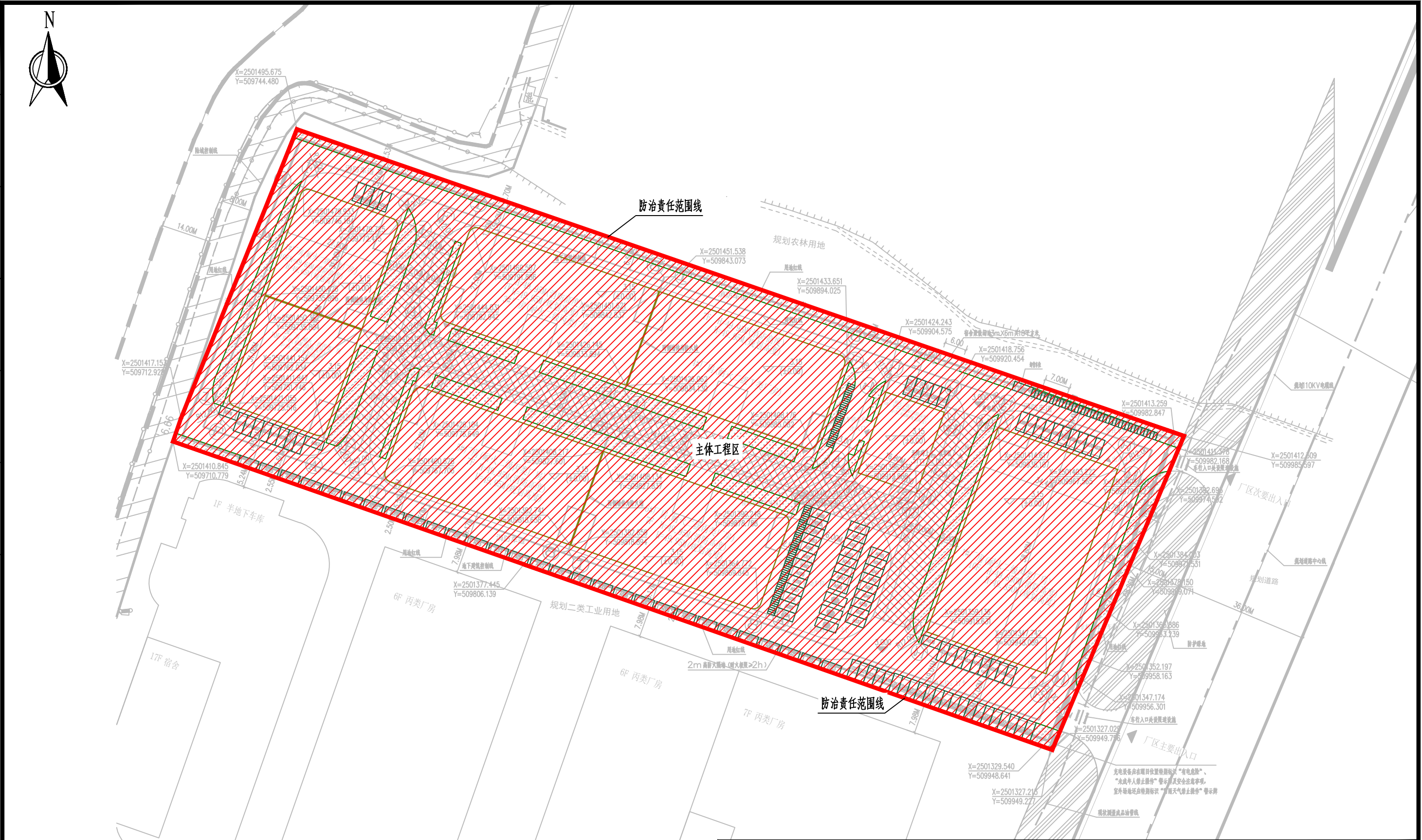
工程名称: 龙大5G创新园

子项名称: 厂区

图纸名称: 附图04-2 室外排水总平面图

设计编号	22JY011	图号	03/ZS
设计阶段	施工图	版次	A
比例	图示	日期	2023.05

专业	签名	日期	专业	签名	日期
建筑			给排水		
结构			机电		
水工			金结		

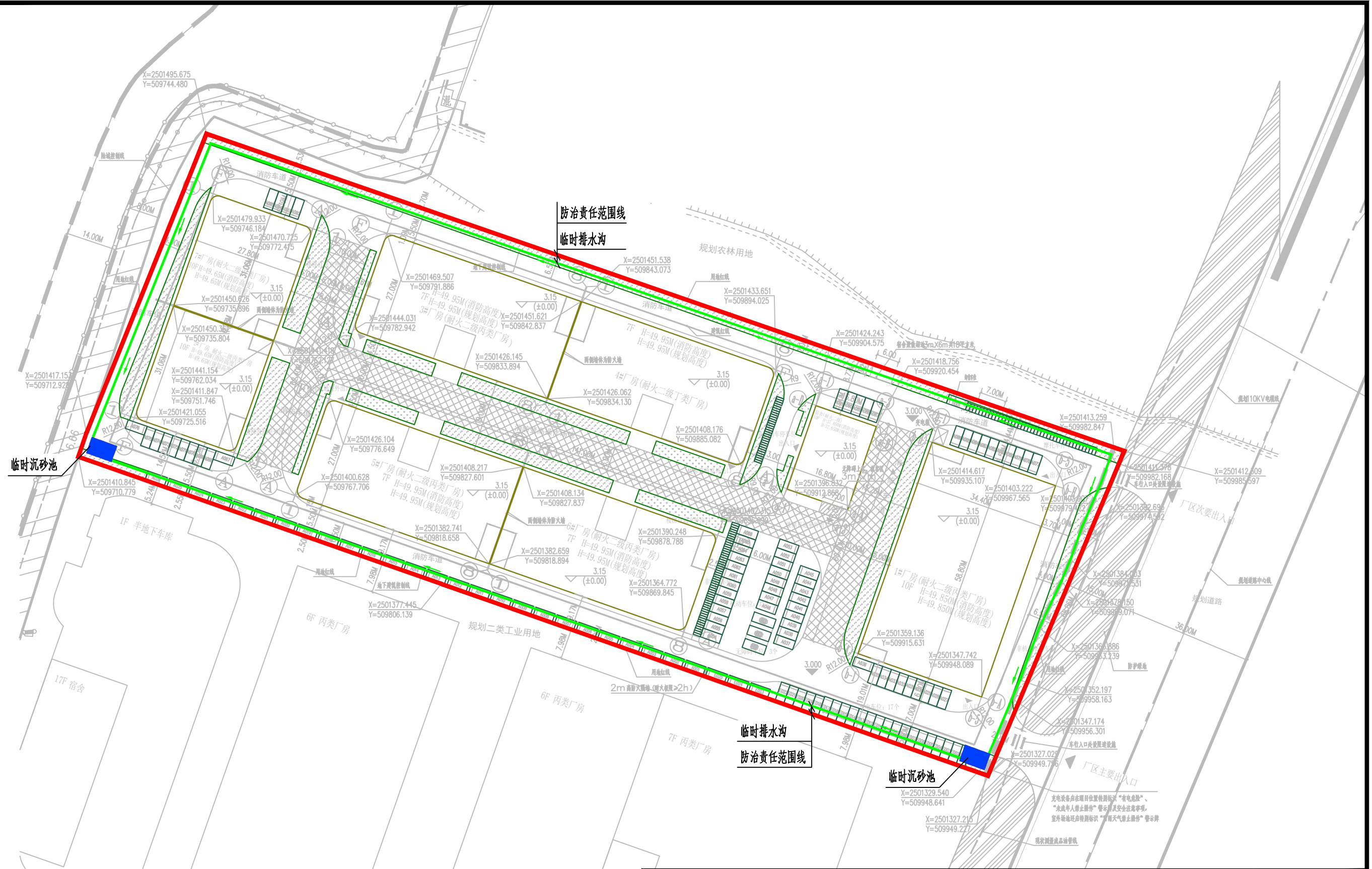


图例: 防治责任范围线 主体工程区

说明:广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园(新建)水土流失防治责任范围为 2.33hm^2 ,只划分为主体工程区一个水土流失防治分区。

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司						建设单位	广东东方龙大通信有限公司		
						工程名称	广东东方龙大通信有限公司—东方龙大5G创新产业园（新建）		
批准			校核	韩赛奇	韩赛奇	图名	防治责任范围及防治分区图	阶段	方案
审定	赵晓灵	赵晓灵	设计	周末	周末			专业	水保
审核	黄海云	黄海云	制图	周末	周末			比例	1:1000
注册师			项目负责人	黄海云	黄海云	图号	附图07	日期	2024.06
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。									

专业	签名	日期	专业	签名	日期
建筑			给排水		
结构			机电		
水工			金结		



图例: 用地红线 临时排水沟 临时沉砂池

说明：

1、广东东方龙大通信有限公司-东方龙大5G创新产业园(新建)项目共划分1个水土流失防治分区进行措施布设。

主体工程区:雨水管网940m²(主体)、景观绿化2536.76m²(主体)、临时排水沟692m(新增)、临时沉砂池2座(新增)、彩条布苫盖13373m²(新增)。

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

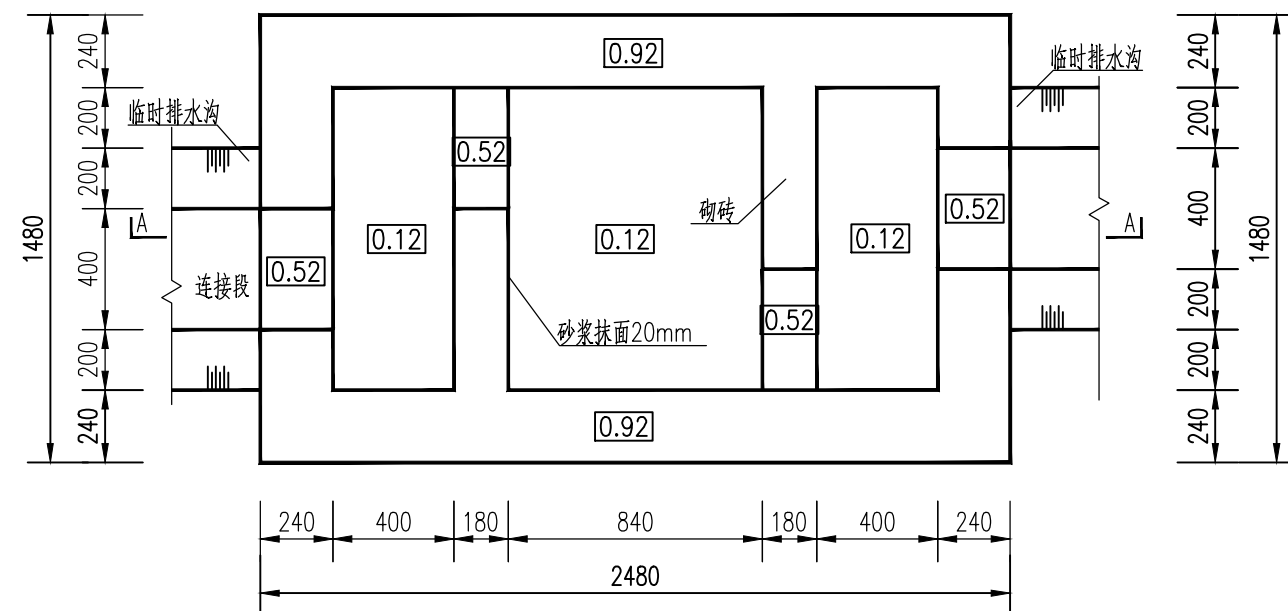
建设单位	广东东方龙大通信有限公司
工程名称	广东东方龙大通信有限公司—东方龙大5G创新产业园（新建）

批准			校核	韩赛奇	韩赛奇	图名	分区防治措施布置图	阶段	方案
审定	赵晓灵	赵晓灵	设计	周末	周末			专业	水保
审核	黄海云	黄海云	制图	周末	周末			比例	1:1000
注册师			项目负责人	黄海云	黄海云	图号	附图08	日期	2024.06

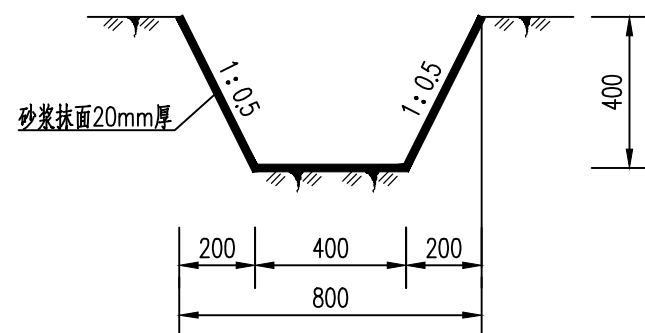
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。

专业	签名	日期	专业	签名	日期
建筑			给排水		
结构			机电		
水工			金结		

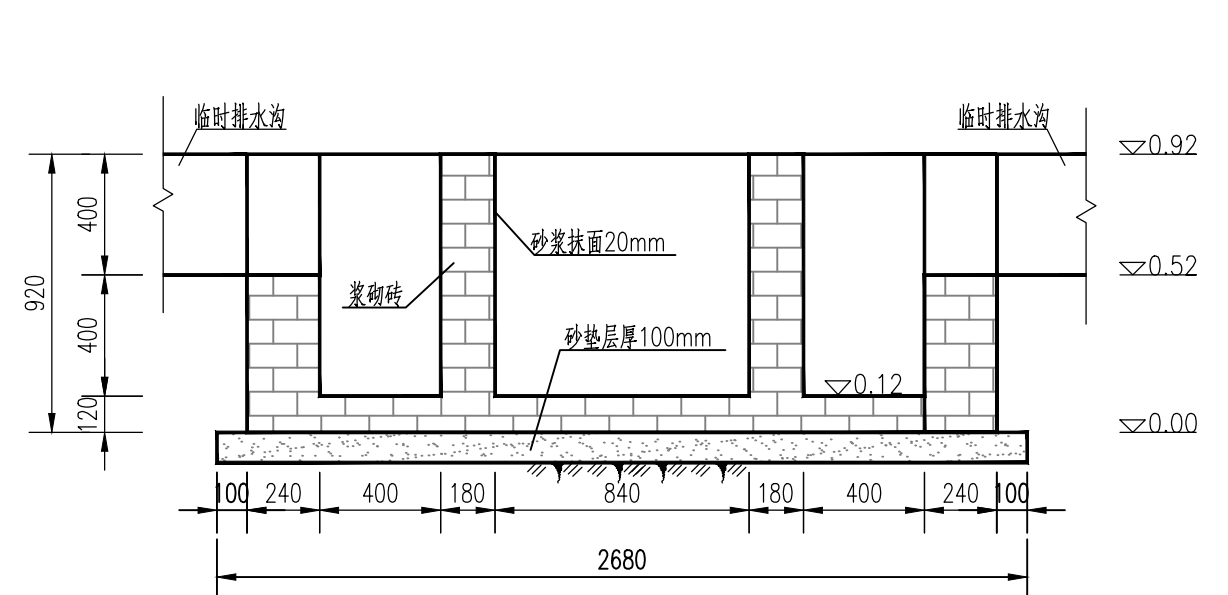
沉沙池平面图 1:25



土质排水沟大样图 1:20



泥沙池A-A断面图 1:25



说明：

- 1、图中尺寸单位均为mm。
- 2、图中高程均为相对高程。

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司						建设单位	广东东方龙大通信有限公司			
						工程名称	广东东方龙大通信有限公司—东方龙大5G创新产业园（新建）			
批准			校核	韩赛奇	韩赛奇	图名	水土保持典型措施布设图	阶段	方案	
审定	赵晓灵	赵晓灵	设计	周末	周末			专业	水保	
审核	黄海云	黄海云	制图	周末	周末			比例	图示	
注册师			项目负责人	黄海云	黄海云			图号	附图09	日期
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。										