

项目代码：2405-440200-04-01-739688

腾讯韶关浈江算力中心  
水土保持方案报告书  
(报批稿)



建设单位：韶关市腾讯数码有限公司



编制单位：广州穗水工程咨询有限公司

二〇二四年十一月

项目代码：2405-440200-04-01-739688

腾讯韶关浈江算力中心  
水土保持方案报告书  
(报批稿)



建设单位：韶关市腾讯数码有限公司

编制单位：广州穗水工程咨询有限公司



二〇二四年十一月



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称: 广州穗水工程咨询有限公司  
法定代表人: 吴锐辉  
单位等级: ★★★ (3星)  
证书编号: 水保方案(粤)字第20220009号  
有效期: 自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构: 中国水土保持学会  
发证时间: 2022年12月



编制单位: 广州穗水工程咨询有限公司

单位地址: 广州市天河区华观路1933号507-1房

邮政编码: 510640

联系人: 吴锐辉

联系电话: 020-29886745      15876510838

传真电话: 020-29886745

电子邮箱: 584953187@qq.com

# 腾讯韶关浚江算力中心

## 水土保持方案报告书

责任页

(广州穗水工程咨询有限公司)

批准：吴锐辉（总经理，水土保持高级工程师）

核定：邓家炜（部门经理，水土保持工程师）

审查：李孔杜（水土保持工程师）

校核：韦丽彬（水利工程工程师）

项目负责人：吴佳慧（水土保持助理工程师）

编写：黎国焯（水土保持助理工程师，编写第 1、2、3 章）

石伟文（水土保持助理工程师，编写第 4 章，制图）

林裕彬（水土保持技术员，编写第 5、6、7、8 章）

---

## 目 录

<b>1 综合说明</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目简况 .....	1
1.2 编制依据 .....	3
1.3 设计水平年 .....	5
1.4 水土流失防治责任范围 .....	5
1.5 水土流失防治目标 .....	6
1.6 项目水土保持评价结论 .....	7
1.7 水土流失调查与预测结果 .....	7
1.8 水土保持措施布设成果 .....	8
1.9 水土保持监测方案 .....	8
1.10 水土保持投资及效益分析成果 .....	9
1.11 结论 .....	9
<b>2 项目概况</b> .....	<b>12</b>
2.1 项目组成及工程布置 .....	12
2.2 施工组织 .....	25
2.3 工程占地 .....	27
2.4 土石方平衡 .....	28
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	30
2.6 施工进度 .....	30
2.7 自然概况 .....	33
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>39</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 .....	39
3.2 建设方案与布局水土保持评价 .....	39
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	45
<b>4 水土流失分析与预测</b> .....	<b>47</b>
4.1 水土流失现状 .....	47

---

4.2 水土流失影响因素分析 .....	50
4.3 土壤流失量预测 .....	52
4.4 水土流失危害分析 .....	56
4.5 指导性意见 .....	57
<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>59</b>
5.1 防治区划分 .....	59
5.2 措施总体布局 .....	60
5.3 分区措施布设 .....	62
5.4 施工要求 .....	69
<b>6 水土保持监测 .....</b>	<b>72</b>
6.1 范围和时段 .....	72
6.2 内容和方法 .....	72
6.3 点位布设 .....	74
6.4 实施条件和成果 .....	75
<b>7 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>78</b>
7.1 投资估算 .....	78
7.2 效益分析 .....	89
<b>8 水土保持管理 .....</b>	<b>92</b>
8.1 组织管理 .....	92
8.2 后续设计 .....	92
8.3 水土保持监测 .....	92
8.4 水土保持监理 .....	93
8.5 水土保持施工 .....	94
8.6 水土保持设施验收 .....	94
<b>附表 .....</b>	<b>95</b>
<b>附件 .....</b>	<b>105</b>
<b>附图 .....</b>	<b>130</b>

项目建设区卫星影像图及现状照片  
(卫星影像图成像时间: 2022年10月; 现状照片拍摄时间: 2024年8月)



项目建设区卫星影像图



照片 1: 主体工程东南侧场地现状



照片 2: 主体工程西南侧场地现状



照片 3: 主体工程东侧场地现状



照片 4: 主体工程西侧场地现状



照片 5: 主体工程东侧场地现状



照片 6: 主体工程西侧场地现状



照片 7: 计划布设施工营地处场地现状



照片 8: 红线外西北侧远期工程规划用地



照片 9: 红线外东北侧正威韶关新材料科技示范城



照片 10: 红线外东南侧承志路



照片 11: 红线外西南侧现状水渠



照片 12: 红线外西南侧水渠及云龙路

# 1 综合说明

## 1.1 项目简况

### 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 项目建设必要性

腾讯韶关浈江算力中心（以下简称“本项目”）位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，算力中心作为提供大规模、高效率、低成本算力服务的计算中心，正逐渐成为推动数字经济发展的关键力量。随着数字经济的快速发展，算力已成为支撑各种数字经济活动的基础设施。本项目的建设，可以推动数字经济发展，促进就业与吸引投资，提升地区竞争力，又可以满足邻近居民就业需求。

本项目的建设，不仅符合国家和地方政府的政策、规划要求，也是经济发展的驱动力，项目的建设符合韶关市浈江区总体规划要求。因此，本项目的建设是十分必要的。

#### (2) 项目情况

本项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，场地中心地理坐标为东经 113°33'34.43"，北纬 24°55'29.36"，属新建项目。项目规划总用地面积为 155635m<sup>2</sup>，均为规划建设用地；规划总建筑面积为 117290.22m<sup>2</sup>，其中计容建筑面积为 201034.13m<sup>2</sup>，容积率为 1.29；建筑基底面积为 69175.68m<sup>2</sup>，建筑密度为 39.98%；规划绿地面积为 26090.10m<sup>2</sup>，绿地率为 16.76%。项目建设内容主要包括 5 栋 2 层数据中心、1 栋 3 层运维楼、1 栋 6 层宿舍楼、1 栋 1 层备品库房等配套设施及绿化、道路等配套工程，下设 1 座变电站。

本工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 22 个月。项目估算总投资 500000.00 万元，其中土建投资 100000.00 万元，项目建设所需资金由建设单位自筹解决。

工程总占地面积 16.23hm<sup>2</sup>，其中永久占地 15.56hm<sup>2</sup>，临时占地 0.67hm<sup>2</sup>，占地类型为其他土地（裸土地）、草地（其他草地），项目建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。工程土石方挖方总量 6.80 万 m<sup>3</sup>，填方总量 7.58 万 m<sup>3</sup>，借方总量 0.78 万 m<sup>3</sup>，借方从合法供应商处外购获得，无弃方。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

#### (1) 前期文件取得情况

2024年5月，建设单位取得韶关高新技术产业开发区管理委员会出具的《广东省企业基本建设投资项目备案证》，项目名称为“腾讯韶关浈江算力中心”，项目代码为“2405-440200-04-01-739688”，建设单位为“韶关市腾讯数码有限公司”，详见附件3。

2024年8月，建设单位取得与韶关市自然资源局签订的《国有建设用地使用权出让合同》，取得的用地面积为155635m<sup>2</sup>，包含本项目全部建设用地，详见附件4。

另本项目开工前，将由韶关工业园投资建设有限公司实施初步场地平整，场地平整工程名称为“云龙路边ZC0104A-03-05号地块场地平整及边坡等配套设施工程”，该工程已取得项目代码，已招标施工单位，详见附件5。

#### (2) 主体工程设计情况

2024年8月，广东省建筑设计研究院集团股份有限公司完成本项目岩土工程勘察报告；

2024年8月，华信咨询设计研究院有限公司完成本项目主体工程规划总平面图、雨水排水平面图等设计工作。

#### (3) 方案编制过程

2024年6月，建设单位韶关市腾讯数码有限公司委托设计单位华信咨询设计研究院有限公司完成本项目相关设计工作，2024年9月，设计单位华信咨询设计研究院有限公司委托广州穗水工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持方案编制工作。我公司承接任务后，立即组织相关技术人员对场地进行勘察，并收集了建设工程相关技术资料，在此基础上按照《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10月完成了《腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书》（送审稿）。

2024年11月1日，建设单位组织有关单位和专家召开了《腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书》（送审稿）专家技术评审会议，经会上讨论，最终形成了本项目水土保持方案专家评审意见。根据专家评审意见，我公司于2024年11月修编完成《腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书》（报批稿）。

#### (4) 地块现状

本项目计划于2025年3月开工，经现场勘察，截止目前，主体工程场地暂未发生扰动，场地现状主要为裸土地14.32hm<sup>2</sup>及荒草地1.24hm<sup>2</sup>，场地整体地势为东北高

西南低，场地地面现状标高为 90.0~106.0m；经与建设单位沟通核实，本项目开工前，政府相关单位将对场地实施场地平整，计划平整至 92.61~102.62m，并对平整后西北侧、东南侧及西南侧场地高差处实施边坡防护或挡土墙防护。

此外，本工程施工期间计划利用红线外西北侧远期工程用地布设施工营地，该施工营地占地面积约为 0.67hm<sup>2</sup>，场地现状为裸土地 0.65hm<sup>2</sup>及荒草地 0.02hm<sup>2</sup>，场地暂未发生施工扰动，场地现状标高为 97.31~98.34m。

### 1.1.3 自然简况

项目区地貌主要为丘陵地貌，场地整体地势为东北高西南低，原场地地面现状标高为 90.0~106.0m，本项目开工前，将由政府相关单位对场地实施场地平整至 92.61~102.62m。项目区属中亚热带湿润型季风气候区，多年平均气温为 21.0℃，多年平均降雨量为 1682mm，雨季集中在 4~9 月。韶关市河流众多，河川纵横交错，大小河流共约 1500 多条，地跨珠江和长江两大水系，90% 以上的主要河流属于珠江水系北江流域，主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、南花溪、南水、滙江、北江干流及新丰江。项目区土壤类型主要为赤红壤，地带性植被为常绿阔叶林，项目区植被覆盖率 75.05%，项目建设区原场地植被主要为草地，原始场地植被覆盖率约为 7.76%。项目所在的韶关市浈江区犁市镇不属于国家级、广东省和韶关市水土流失重点预防区、重点治理区，区域水土流失为水力侵蚀为主的南方红壤区，土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup> a)。

本项目建设范围内不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、重要湿地等水土保持敏感区。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 06 月 29 日，第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过；2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自 2011 年 03 月 01 日起施行）；

(2) 《广东省水土保持条例》（2016 年 09 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，自 2017 年 01 月 01 日起施行）。

### 1.2.2 部委规章

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

月修订)。

### 1.2.3 规范性文件

- (1) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》(财综〔2014〕8号)；
- (2) 《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水保〔2017〕36号)；
- (3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)；
- (4) 《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)；
- (5) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》(粤水水保函〔2019〕691号)；
- (6) 《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)；
- (7) 《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)；
- (8) 《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)；
- (9) 《关于印发<广东省水利厅“双随机一公开”推进工作方案>和<广东省水利厅双随机抽查办法(试行)的通知>》(粤水办政法〔2017〕28号)；
- (10) 《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)；
- (11) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》(办水保〔2023〕177号)。

### 1.2.4 技术规范与标准

- (1) 《水土保持综合治理 规划通则》(GB/T15772-2008)；
- (2) 《水土保持综合治理 验收规范》(GB/T15773-2008)；
- (3) 《水土保持综合治理 效益计算方法》(GB/T15774-2008)；
- (4) 《水土保持综合治理 技术规范》(GB/T16453-2008)；
- (5) 《防洪标准》(GB50201-2014)；
- (6) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；

- (7) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);
- (8) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);
- (9) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);
- (10) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);
- (11) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (12) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)。

### 1.2.5 技术资料

- (1) 《广东省水土保持规划(2016-2030年)》(广东省水利厅, 2016年04月);
- (2) 《2023年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》(广东省水利电力勘测设计研究院有限公司, 2024年3月);
- (3) 《韶关市水土保持规划(2018-2030年)》(韶关市水务局, 2019年7月);
- (4) 《腾讯韶关滨江算力中心岩土工程勘察报告》(广东省建筑设计研究院集团股份有限公司, 2024年8月);
- (5) 《腾讯韶关滨江算力中心总平面图》、《腾讯韶关滨江算力中心雨水排水平面图》(华信咨询设计研究院有限公司, 2024年8月);
- (6) 与本项目相关的其他技术资料。

### 1.3 设计水平年

工程计划于2026年12月完工,故本方案的设计水平年取主体工程完工后的后一年,即2027年。

### 1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中第4.4.1条规定:生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。本工程总占地面积为16.23hm<sup>2</sup>,其中永久占地15.56hm<sup>2</sup>,临时占地0.67hm<sup>2</sup>。因此本项目水土流失防治责任范围面积为16.23hm<sup>2</sup>。防治责任范围表见表1-1。

表 1-1 水土流失防治责任范围表

项目所在行政区	项目组成	永久占地 (hm <sup>2</sup> )	临时占地 (hm <sup>2</sup> )	水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
韶关市滨江区	主体工程区	15.56	0.00	15.56
	施工营造区	0.00	0.67	0.67
	合计	15.56	0.67	16.23

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目位于韶关市浈江区犁市镇，项目所在地不属于国家级、广东省和韶关市水土流失重点预防区、重点治理区，但项目南侧 500m 范围内有谭屋村居民点，故本项目执行南方红壤区建设类项目二级标准。

### 1.5.2 防治目标

本项目执行南方红壤区二级标准，并按照技术标准规定进行修正：

土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于 1；

本项目主体工程场地现状主要为裸土地，局部为荒草地，施工营地场地现状主要为裸土地，局部有零星杂草，本项目开工前，主体工程场地将由政府相关单位实施场地平整，平整后场地为裸土地，且根据岩土工程勘察报告，本项目场地表层土主要为人工素填土，即本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施，本项目不计列表土保护率防治目标；

由于本项目规划为工业用地，按照《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号）规定，工业企业内部一般不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%，根据主体设计资料，本项目主体工程规划绿化美化面积为 2.61hm<sup>2</sup>，规划绿地率为 16.76%；施工营地需保留硬化地面以交予远期工程使用。本工程可绿化区域已全部设计进行绿化，其余均为水泥硬化区域，工程总用地面积 16.23hm<sup>2</sup>，可实施绿化面积 2.61hm<sup>2</sup>，绿地率为 16.08%，因此本方案根据项目实际情况下调林草覆盖率至 16.08%。

防治目标取值修正见表 1-2。

**表 1-2 防治目标取值修正表（南方红壤区）**

防治目标	标准规定		按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定修正 位于轻度侵蚀为主的区域	根据项目实际情况调整	采用标准	
	施工期	试运行期			施工期	试运行期
水土流失治理度（%）	-	98			-	95
土壤流失控制比	-	0.90	≥ 1.0		-	1.0
渣土防护率（%）	95	97			90	95
表土保护率（%）	92	92			-	-
林草植被恢复率（%）	-	98			-	95
林草覆盖率（%）	-	25		16.08	-	16.08

## 1.6 项目水土保持评价结论

### 1.6.1 主体工程选址评价

本项目选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定，无水土保持制约性因素，工程建设是可行的。

### 1.6.2 建设方案与布局评价

（1）本工程建设方案和布局合理，符合水土保持要求。

（2）工程占地符合城市用地规划要求，临时占地整体处置较为合理，有利于减少因新增扰动用地造成的水土流失量。

（3）项目竖向布局合理，减少了土石方挖填量，项目与场地外高差采用挡土墙或边坡进行衔接和防护，符合水土保持的要求。

（4）工程整体土石方调配合理，合理地避免了重复开挖及超挖，减少了土石方挖填量，符合水土保持要求。

（5）工程施工组织整体布置较为合理，满足施工要求的同时，有利于减少水土流失。工程施工期积水经汇集沉沙后就近排出，有利于减少水土流失。

（6）施工工艺：本项目建设过程采取机械施工为主，人工施工为辅的施工方法，工程施工工艺减少了地表裸露时间，并采取了相应的防护措施，有利于减少水土流失。

（7）水土保持措施：主体对工程设计有雨水管网、雨水收集池、排水沟、绿化美化等措施，方案根据后期场地建设要求及现状可能产生的水土流失特点，对各区施工过程不足措施加以补充设计。

## 1.7 水土流失预测结果

（1）本工程总占地面积  $16.23\text{hm}^2$ ，施工扰动地表面积  $16.23\text{hm}^2$ 。

（2）本项目需缴纳水土保持补偿费面积  $162302\text{m}^2$ 。

（3）本项目无外弃土石方。

（4）建设期可能造成水土流失总量约  $996\text{t}$ ，新增水土流失量约  $809\text{t}$ 。

（5）工程水土流失重点防治时段是施工期，水土流失重点区域是主体工程区。

（6）本项目施工期间水土流失敏感区域主要包括工程自身、东北侧正威韶关新材料科技示范城、西北侧远期工程规划用地、东南侧承志路、西南侧现状水渠、西南侧云龙路。

## 1.8 水土保持措施布设成果

### (1) 防治分区

本方案将项目区划分为主体工程区、施工营造区 2 个水土流失防治分区。

### (2) 防治措施体系及布局

本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施。

主体设计已考虑主体工程建成后的雨水管、雨水收集池、排水沟及绿化美化等永久措施，本方案拟完善施工期基坑周边、临时堆土场地周边及施工场地周边临时排水、沉沙措施，拟完善临时堆土场地周边的临时拦挡措施，拟完善施工期裸露土质面、临时堆土坡面和管沟开挖堆土坡面的临时覆盖措施。

本工程施工期间计划利用红线外西北侧远期工程用地布设施工营地，建议对施工营地实施地面硬化，方案拟沿施工营地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，施工营地使用结束后保留施工板房及硬化地面以交予远期工程使用。

主体工程区：

主体已列：雨水管 3133m、雨水收集池 3 座、排水沟 821m、绿化美化 2.61hm<sup>2</sup>；

方案新增：基坑截水沟 248m、集水井 4 座、临时排水沟 2251m、沉沙池 5 座、彩条布覆盖 3.00hm<sup>2</sup>、编织土袋拦挡 160m。

预留用地区：

方案新增：临时排水沟 220m、沉沙池 1 座。

## 1.9 水土保持监测方案

(1) 监测范围：水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，共计 16.23hm<sup>2</sup>。

(2) 监测内容：主要包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测、水土流失情况及水土保持措施实施情况及效果监测。

(3) 监测时段：2025 年 3 月~2027 年 12 月，并以施工期为重点时期。

(4) 监测方法：可采用卫星遥感、无人机遥感、查阅资料、实测法及监测点观测法相结合的方法进行水土保持动态监测。

(5) 定位监测点布设情况：

结合本项目建设特点和水土流失特点，拟布设 5 个监测点：1#监测点布设在主体工程区中部沉沙池处；2#监测点布设在主体工程区南侧沉沙池处；3#监测点布设在主体工程区西侧绿化美化处；4#监测点布设在主体工程区东绿化美化处；5#监测点布设在施工营造区沉沙池处。

(6) 报送要求: 承担水土保持监测的单位在开展监测工作之前向韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》, 工程建设期间, 在每季度的第 1 个月报送上一季度的水土保持监测季度报告表, 监测任务完成后 3 个月内报送水土保持监测总结报告。

## 1.10 水土保持投资及效益分析成果

### (1) 水土保持投资估算

本项目水土保持工程估算总投资 314.45 万元, 其中: 主体工程已列投资 179.18 万元, 本方案新增投资 135.27 万元。方案新增投资中: 工程措施费 0.00 万元, 植物措施费 0.00 万元, 监测措施费 16.04 万元, 施工临时工程费 74.58 万元, 独立费用 23.50 万元 (建设管理费 2.72 万元, 招标业务费 0.00 万元, 经济技术咨询费 5.81 万元, 工程建设监理费 2.29 万元, 工程造价咨询服务费 0.00 万元, 科研勘测设计费 4.68 万元, 水土保持设施验收咨询费 8.00 万元), 基本预备费 11.41 万元, 水土保持补偿费 9.74 万元。

### (2) 水土保持效益分析

方案实施后, 预计工程水土流失治理度达 100%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 99%、表土保护率不计列, 林草植被恢复率 100%, 林草覆盖率为 16.08%。治理后六项防治指标均可达到方案设定的目标值, 可治理水土流失面积达 16.23hm<sup>2</sup>, 林草植被建设面积达 2.61hm<sup>2</sup>、可有效减少水土流失量 809t。

## 1.11 结论

### (1) 结论

从工程选址方面分析, 本项目选址未涉及生态脆弱区和水土流失治理成果区, 不存在绝对或严格限制项目建设的水土保持制约性因素, 项目建设不涉及饮用水源保护区。因此, 从水土保持角度看, 本项目选址基本合理。

从建设方案方面分析, 本项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 的相关规定, 无水土保持方面的制约性因素, 项目建设可行。

从水土流失防治方面分析, 本项目在施工过程设计了排水、沉沙、覆盖等临时防治措施, 且主体对工程设计有雨水管、雨水收集池、排水沟、绿化美化等永久措施, 构成较完整的水土保持措施体系, 能最大程度防治施工过程的水土流失, 有利于水土保持。

方案实施后, 因项目建设而造成新增水土流失可以得到有效的防治, 从而最

大限度的降低水土流失危害，恢复和改善项目区及周边的生态环境。

(2) 要求

本方案从水土保持角度对建设管理、设计、监测、监理、施工和验收提出以下要求：

1) 建设单位应加强水土保持管理，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

2) 建设单位应尽快落实方案设计的水土保持措施，后续运行期间应做好已实施水土保持措施检修工作，以保障其正常运行发挥作用。

3) 项目开工前委托相关单位开展水土保持监测工作，水土保持监测工作应持续开展至设计水平年结束，并以施工期为重点时期。

4) 水土保持监理单位应建立水土保持监理档案，施工过程中的临时措施应保留影像资料。

5) 施工单位应优化施工工艺，加强施工组织工作，重视施工中的水土保持临时措施，预防水土流失；施工过程中严禁随意扩大扰动面积。

6) 项目施工过程中应做好水土保持措施实施的管理和监督工作，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。应加强施工管理，通过监理、监测等手段对施工进行监督，发现问题及时解决，使建设工程能够达到水土保持设施验收的要求。

水土保持方案特性表

项目名称	腾讯韶关滨江算力中心		流域管理机构	珠江水利委员会	
涉及省(市、区)	广东省		涉及地市或个数	韶关市	涉及县或个数 浈江区
项目规模	项目用地面积 155635m <sup>2</sup> , 总建筑面积 117290.22m <sup>2</sup> , 绿地面积 26090.10m <sup>2</sup> , 规划绿地率 16.76%。		总投资(万元)	500000.00	土建投资(万元) 100000.00
动工时间	2025.03	完工时间	2026.12	设计水平年	2027
工程占地(hm <sup>2</sup> )	16.23	永久占地(hm <sup>2</sup> )	15.56	临时占地(hm <sup>2</sup> )	0.67
土石方量(万m <sup>3</sup> )	挖方		填方	借方	余(弃)方
	6.80		7.58	0.78	0.00
重点防治区名称	不属于国家级、广东省和韶关市水土流失重点预防区、重点治理区				
地貌类型	丘陵地貌		水土保持区划	南方红壤区	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度	轻度	
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )	16.23		容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> a)]	500	
土壤流失预测总量(t)	996		新增土壤流失量(t)	809	
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区建设类项目二级标准				
防治指标	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率(%)	95	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)	16.08	
防治措施工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	主体:雨水管3133m、雨水收集池3座、排水沟821m	主体:绿化美化2.61hm <sup>2</sup>	新增:基坑截水沟248m、集水井4座、临时排水沟2251m、沉沙池5座、彩条布覆盖3.00hm <sup>2</sup> 、编织土袋拦挡160m	
	施工营造区	/	/	新增:临时排水沟220m、沉沙池1座	
投资(万元)	149.40(新增0)		29.78(新增0.00)	74.58(新增74.58)	
水土保持总投资(万元)	314.45(新增135.27)		独立费用(万元)	23.50	
监理费(万元)	2.29	监测费(万元)	16.04	补偿费(万元)	9.74
分省措施费(万元)	/		分省补偿费(万元)	/	
方案编制单位	广州穗水工程咨询有限公司		建设单位	韶关市腾讯数码有限公司	
法定代表人	吴锐辉		法定代表人	郑亚峰	
地址	广州市天河区华观路1933号507-1房		地址	韶关市武江区沐溪大道168号韶关市辉越科技创业服务有限公司科研服务楼A509-4办公室	
邮编	510640		邮编	512023	
联系人及电话	吴锐辉 15876510838		联系人及电话	邓毅 18607103832	
传真	020-29886745		传真	0755-86013399	
电子邮箱	584953187@qq.com		电子邮箱	evandeng@tencent.com	

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 基本情况

**项目名称：**腾讯韶关浈江算力中心

**建设单位：**韶关市腾讯数码有限公司

**建设性质：**新建项目

**地理位置：**腾讯韶关浈江算力中心（以下简称“本项目”）位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，项目建设区东北侧为正威韶关新材料科技示范城，西北侧为远期工程规划建设范围，东南侧为承志路，西南侧为云龙路，场地中心地理坐标：东经 113°33'34.43”，北纬 24°55'29.36”。



图 2-1 项目地理位置图

**建设规模：**项目规划总用地面积为 155635m<sup>2</sup>，均为规划建设用地；规划总建筑面积为 117290.22m<sup>2</sup>，其中计容建筑面积为 201034.13m<sup>2</sup>，容积率为 1.29；建筑基底面积为 69175.68m<sup>2</sup>，建筑密度为 39.98%；规划绿地面积为 26090.10m<sup>2</sup>，绿地率为 16.76%。

**建设内容：**主要包括建设 5 栋 2 层数据中心、1 栋 3 层运维楼、1 栋 6 层宿舍楼、1 栋 1 层备品库房等配套设施及绿化、道路等配套工程，下设 1 座变电站。

**建设投资：**工程估算总投资 500000.00 万元，其中土建投资 100000.00 万元，项目建设所需资金由建设单位自筹解决。

**建设工期：**工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 22 个月。

表 2-1 经济技术指标表

项目	数值	单位	备注
总用地面积	155635	m <sup>2</sup>	均为规划建设用地
总建筑面积	117290.22	m <sup>2</sup>	/
计容建筑面积	201034.13	m <sup>2</sup>	/
容积率	1.29	/	/
建筑基底面积	69175.68	m <sup>2</sup>	/
建筑密度	39.98	%	/
绿地面积	26090.10	m <sup>2</sup>	/
绿地率	16.76	%	/

表 2-2 工程性表

一、基本情况					
1	项目名称	腾讯韶关浈江算力中心			
2	建设单位	韶关市腾讯数码有限公司			
3	建设地点	韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区			
4	工程性质	新建项目			
5	技术指标	总用地面积	155635m <sup>2</sup>	总建筑面积	117290.22m <sup>2</sup>
		规划建设用地面积	155635m <sup>2</sup>	计容建筑面积	201034.13m <sup>2</sup>
		绿地面积	26090.100m <sup>2</sup>	容积率	1.29
		绿地率	16.76%	建筑密度	39.98%
6	总投资	总投资 500000.00 万元			
7	建设工期	工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 22 个月			
二、项目组成及占地					
项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质	占地类型		
			裸土地	草地	
主体工程区	15.56	永久	14.32	1.24	
施工营造区	0.67	临时	0.65	0.02	
合计	16.23	/	14.97	1.26	
三、土石方量					
总挖方 (万 m <sup>3</sup> )	6.80	场地平整开挖、基坑开挖、基础开挖及管沟工程开挖			
总填方 (万 m <sup>3</sup> )	7.58	场地平整回填、基础回填、管沟工程回填及绿化覆土回填			
总借方 (万 m <sup>3</sup> )	0.78	来源	从合法供应商处外购获得		
总弃方 (万 m <sup>3</sup> )	0.00	去向	/		

### 2.1.2 政府相关单位对本项目地块实施初步场地平整情况

场地平整工程概况：本项目计划于 2025 年 3 月开工，目前暂未开工。经与建设单位沟通核实，韶关工业园投资建设有限公司将于本项目开工前实施“云龙路边 ZC0104A-03-05

号地块场地平整及边坡等配套设施工程”，该场地平整工程建设内容主要为土方平整工程、防护工程及临时排水工程等，工程主要于本项目开工前对本项目地块实施初步场地平整至 92.61~102.62m，并对平整后与地块外西北侧、东南侧及西南侧场地存在高差处实施边坡防护或挡土墙防护，另对地块实施临时排水工程。

高差防护工程：该场地平整工程对本项目地块实施初步场地平整至 92.61~102.62m，平整后与地块外东北侧场地存在 3.12~3.69m 高差，该高差由本项目施工单位修筑挡土墙进行防护，挡土墙高度 0~3m；与地块外西北侧场地存在 0~1.99m 高差，该高差由场地平整工程施工单位实施边坡防护，边坡高度 0~3m，边坡面植草；与东南侧地块外场地存在 0~2.49m 高差，该高差由场地平整工程施工单位修筑挡土墙进行防护，挡土墙高 0.5~4.0m；与地块外西南侧场地存在 1.99~2.89m 高差，该侧高差由场地平整工程施工单位实施修筑挡土墙进行防护，挡土墙高 2~4m。

排水工程：地块西南侧有 6m × 3m 现状排水渠，东南侧有 DN1200 现状市政雨水管道，场地平整工程拟于地块外西北侧修建 0.8m × 0.8m 临时土质排水沟，拟于地块外东北侧修建 DN800 雨水管，于地块内中部修建 1m × 1m 临时土质排水沟。

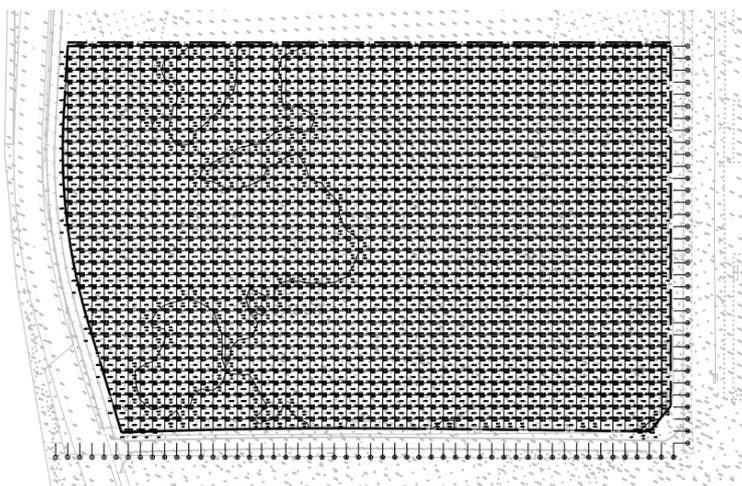
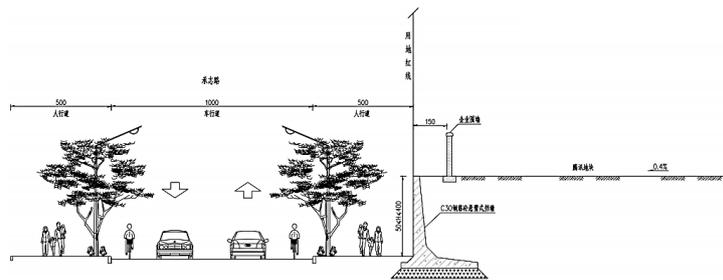
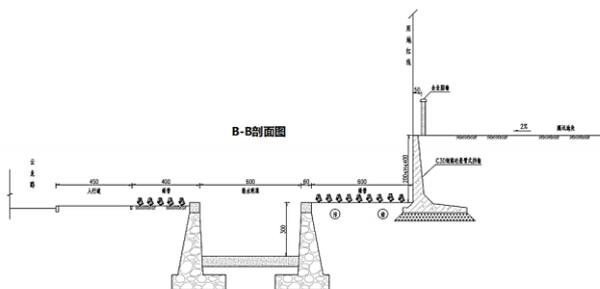


图 2-2 场地平整工程场地平整范围示意图





东南侧挡土墙防护



西南侧挡土墙防护

图 2-5 场地平整工程边坡及挡墙防护剖面图

### 2.1.3 地块现状及周边情况

(一) **地块现状:** 本项目计划于 2025 年 3 月开工, 经现场勘察, 截止目前, 工程场地暂未发生施工扰动, 场地现状主要为裸土地, 局部为荒草地, 其中裸土地占地面积约 14.32hm<sup>2</sup>, 荒草地占地面积约 1.24hm<sup>2</sup>, 场地整体地势为东北高西南低, 场地地面现状标高为 90.0~106.0m。

此外, 本工程施工期间计划利用红线外西北侧远期工程用地布设施工营地, 该施工营地占地面积约为 0.67hm<sup>2</sup>, 场地现状为裸土地 0.65hm<sup>2</sup> 及零星荒草地 0.02hm<sup>2</sup>, 场地暂未发生施工扰动, 场地现状标高为 97.31~98.34m。



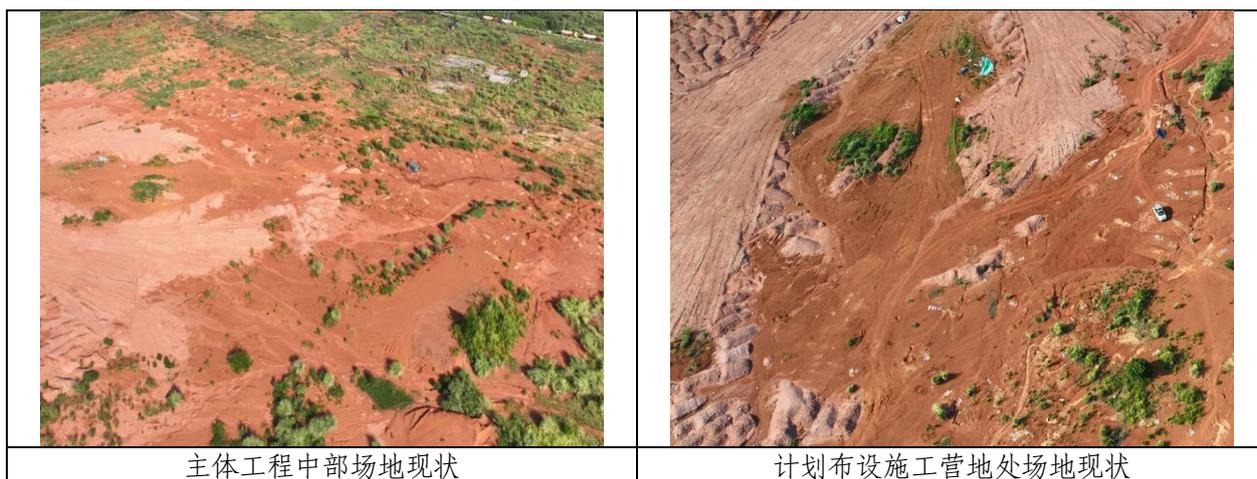


图 2-6 地块现状

## （二）地块周边现状

### （1）东北侧正威韶关新材料科技示范城

项目东北侧为正威韶关新材料科技示范城，场地标高为 104.92~106.69m，场地现状为已建成的厂房、硬化道路及绿化美化，场地现状水土保持情况良好。

### （2）西北侧远期工程规划建设范围

项目西北侧为远期工程规划建设范围，场地现状标高为 93.63~104.62m，场地现状为裸土地及荒草地，远期工程目前暂无施工计划。本工程施工期间拟占用远期工程约 0.67hm<sup>2</sup> 的用地以布设施工营地。

### （3）东南侧承志路

项目东南侧紧邻承志路，承志路道路标高 90.02~102.05m，道路宽 16m，长 500m。施工车辆主要由承志路进入项目建设场地，工程施工期积水及本项目建成后雨水均有部分汇集后排入承志路市政雨水管网。

### （4）西南侧现状水渠

项目西南侧紧邻现状水渠，水渠宽×深=6m×3m，长约 7.0km，自北向南通过雨水箱涵接入云龙路市政排水系统，水渠两侧为绿地防护，防护绿地场地现状标高为 89.90~92.45m，工程施工期部分积水及本项目建成后部分雨水经汇集后排至西南侧现状水渠。

### （5）西南侧云龙路

项目西南侧隔水渠外为云龙路，云龙路道路标高 90.02~92.00m，云龙路道路宽 24m，长 1.5km。



图 2-7 地块周边情况图



图 2-8 地块周边情况

## 2.1.4 项目组成

根据主体设计规划，本项目规划用地面积 155635m<sup>2</sup>，均为规划建设用地，主要规划建设建筑物、室外道路硬化面及绿地等。

### 1) 建筑物

本项目规划总建筑面积为 117290.22m<sup>2</sup>，其中计容建筑面积为 201034.13m<sup>2</sup>，容积率为 1.29；建筑基底面积为 69175.68m<sup>2</sup>，建筑密度为 39.98%。项目建筑物主要包括 5 栋 2 层数据中心、1 栋 3 层运维楼、1 栋 6 层宿舍楼及 1 栋 1 层备品库房等配套设施房，下设 1 座变电站。

表 2-2 建筑明细表

序号	建筑	建筑基底面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积(m <sup>2</sup> )	计容建筑面积(m <sup>2</sup> )	建筑层数
1	1#数据中心	11102.69	19365.70	37535.90	地上二层
2	2#数据中心	11102.69	19365.70	37535.90	地上二层
3	3#数据中心	11102.69	19365.70	37535.90	地上二层
4	4#数据中心	11102.69	20009.65	38179.85	地上二层
5	5#数据中心	6230.93	11401.08	21771.71	地上二层
6	1#柴发平台	907.16	1225.10	1836.55	地上二层
7	2#柴发平台	907.16	1225.10	1836.55	地上二层
8	3#柴发平台	907.16	1225.10	1836.55	地上二层
9	4#柴发平台	907.16	1225.10	1836.55	地上二层
10	5#柴发平台	332.58	450.67	686.85	地上二层
11	运维楼	2284.86	6136.79	6136.79	地上三层
12	宿舍楼	1264.22	7994.51	7994.51	地上六层
13	备品库房	997.92	1087.02	1087.02	地上一层
14	垃圾收集房	82.01	82.01	82.01	地上一层
15	门卫 1	39.29	39.29	39.29	地上一层
16	门卫 2	31.25	31.25	31.25	地上一层
17	机动车棚	698.29	349.15	349.15	地上一层
18	非机动车棚	167.28	83.64	83.64	地上一层
19	吸烟棚	55.32	27.66	27.66	地上一层
20	220KV 变电站	2000.00	6600.00	4600.00	地上二层 /地下一层

### 2) 道路硬化面

项目结合建筑物及消防要求建设场内道路，厂区主出入口位于项目西南侧，外接承志路，总平面道路系统做到周密的布置，即达到简洁、清晰明确，满足日常运行的安全通畅，保证紧急情况的安全疏散，合计道路硬化面约 60369.22m<sup>2</sup>。

### 3) 绿地

绿地系统主要为主体建筑及道路旁防护绿地，绿化采用乔、灌、草相结合的形式，项目规划绿化用地面积 26090.10m<sup>2</sup>，绿地率 16.76%。

#### 2.1.5 平面布置

本项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区。项目主要由 5 栋 2 层数据中心、1 栋 3 层运维楼、1 栋 6 层宿舍楼、1 栋 1 层备品库房等配套设施及绿化、道路等配套工程组成，下设 1 座变电站。

项目充分尊重原有地形，最大化利用地块空间资源，合理布置建筑物，其中 1~3#数据中心并列于项目北侧，4~5#数据中心并列于项目南侧，运维楼、宿舍楼、备品库房等位于项目东侧，变电站位于项目西南侧。区内道路沿建筑物周边布置，绿化主要位于建筑物及道路旁，厂区出入口布置于项目东南侧，外接承志路。建筑物平面布置图见图 2-4，项目总平面图见附图 6。

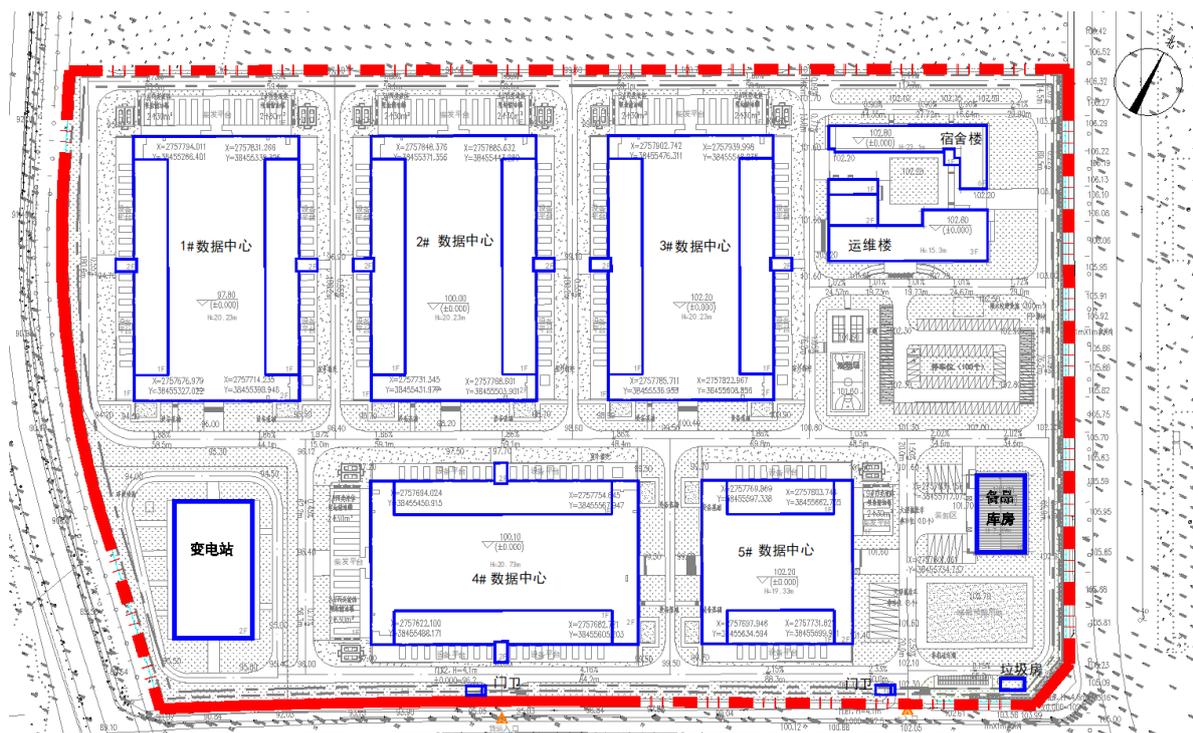


图 2-9 建筑物平面布置图

#### 2.1.6 竖向设计

##### 2.1.6.1 原始标高

本工程计划于 2025 年 3 月开工，经现场勘察，截止目前，主体工程场地暂未发生扰动，场地现状主要为裸土地及荒草地，场地整体地势为东北高西南低，场地地面现状标高

为 90.0~106.0m。

经与建设单位沟通核实，本项目开工前，政府相关单位将对场地实施场地平整，计划平整至 92.61~102.62m，并对场平后场地与周边形成的高差实施挡土墙及边坡防护。

### 2.1.6.2 区内竖向规划

本项目竖向规划依据用地现状地势并结合规划原则，推算出项目竖向系统的各项规划数据。用地竖向规划、雨水工程规划协调及各处高程的设定，应有利于组织排水。区内场地及道路排水坡度须符合规范及使用要求，并同时考虑尽可能地减少周边地块的挖填方量。

依据项目设计资料结合现场调查，项目标高采用1985国家高程系统，场地内地势为东北高西南低，主体规划设计依照现状地形地势进行竖向设计，场内主体建筑1#数据中心设计±0.00标高为97.80m，2#数据中心设计±0.00标高为100.00m，3#数据中心设计±0.00标高为102.20m，4#数据中心设计±0.00标高为100.10m，5#数据中心设计±0.00标高为102.20m，宿舍楼设计±0.00标高为102.80m，运维楼设计±0.00标高为102.80m，备品库房设计±0.00标高为102.90m，建筑物旁道路及绿地地坪设计±0.00标高为92.50~103.50m，地下变电站底板标高为91.50m，顶板标高为95.50m。

### 2.1.6.3 用地衔接

本项目东北侧为正威韶关新材料科技示范城，场地现状标高为 104.92~106.69m，本项目与东北侧场地衔接处规划标高为 102.20~103.50m，高差为 2.72~3.19m，主体设计该侧采用红线内修筑挡土墙进行防护，挡土墙高度 0~3m。

本项目西北侧为远期工程规划建设范围，场地现状标高为 93.63~104.62m，本项目与西北侧场地衔接处规划标高为 95.20~103.50m，高差为 0~1.57m，本项目开工前，政府相关部门对该侧场地实施初步场平至 94.44~102.63m 后，同时对该侧实施边坡防护，边坡高度 0~3m，边坡面植草。

本项目东南侧为承志路，承志路道路标高 90.02~102.05m，本项目与新华路衔接处规划标高为 92.50~102.30m，高差为 0.25~2.48m，本项目开工前，政府相关部门对该侧场地实施初步场平至 92.79~101.73m 后，同时对该侧高差处采用挡土墙进行防护，挡土墙高 0.5~4.0m。

本项目西南侧紧邻水渠，水渠旁为防护绿地，防护绿地场地现状标高为 89.90~92.45m，本项目与西南侧场地衔接处规划标高为 92.50~95.20m，高差为 2.60~2.78m，本项目开工

前，政府相关部门对该侧场地实施初步场平至 92.79~94.44m 后，同时对该侧高差处采用挡土墙进行防护，挡土墙高 2.0~4.0m。

表 2-4 场地周边衔接情况分析表

主体工程与周边场地衔接					
方位	周边情况		与周边衔接处的本工程规划标高 (m)	高差 (m)	结论
	场地现状	场地现状标高 (m)			
东北侧	正威韶关新材料科技示范城	104.92~106.69	102.20~103.50	2.72~3.19	本项目已考虑对该侧采用挡土墙进行防护，挡土墙高度 0~3m
西北侧	远期工程规划建设范围	93.63~104.62	95.20~103.50	0~1.57	政府相关部门已考虑对该侧实施边坡防护，边坡面植草，边坡高度 0~3m
东南侧	承志路	90.02~102.05	92.50~102.30	0.25~2.48	政府相关部门已考虑对该侧高差处采用挡土墙防护，挡土墙高 0.5~4m
西南侧	水渠防护绿地	89.90~92.45	92.50~95.20	2.60~2.78	政府相关部门已考虑对该侧高差处采用挡土墙防护，挡土墙高 2~4m

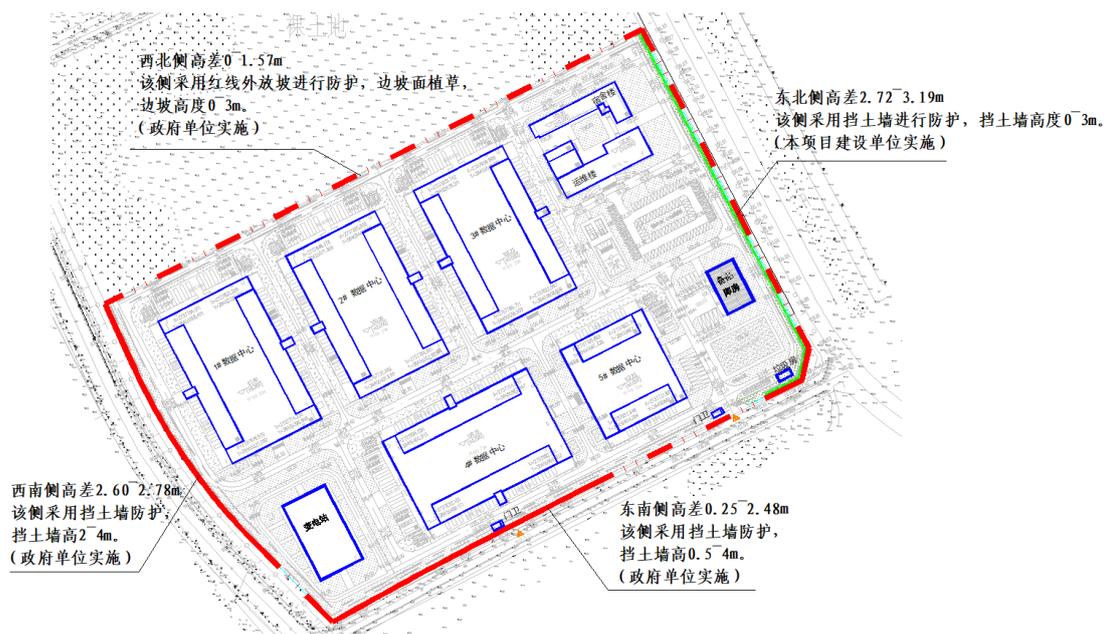


图 2-10 场地周边衔接情况图

### 2.1.7 地下室设计

除 1 座地下变电站外，本项目无设计其余地下室。地下变电站边线面积 0.28hm<sup>2</sup>，层数为-1 层，底板标高为 91.50m，顶板标高为 95.50m，层高 4.0m，建筑面积 2000.00m<sup>2</sup>。基坑开挖面积为 0.32hm<sup>2</sup>，原场地标高为 93.50~94.50m，基坑开挖深度为 2.0~3.0m，采用放坡开挖，放坡比为 1:1.5。

表 2-5 地下室设计基本情况表

项目组成	位置	层数	地下室边线面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层高 (m)	底板标高 (m)	顶板标高 (m)
变电站	项目西南侧	-1	0.28	2000.00	4	91.50	95.50

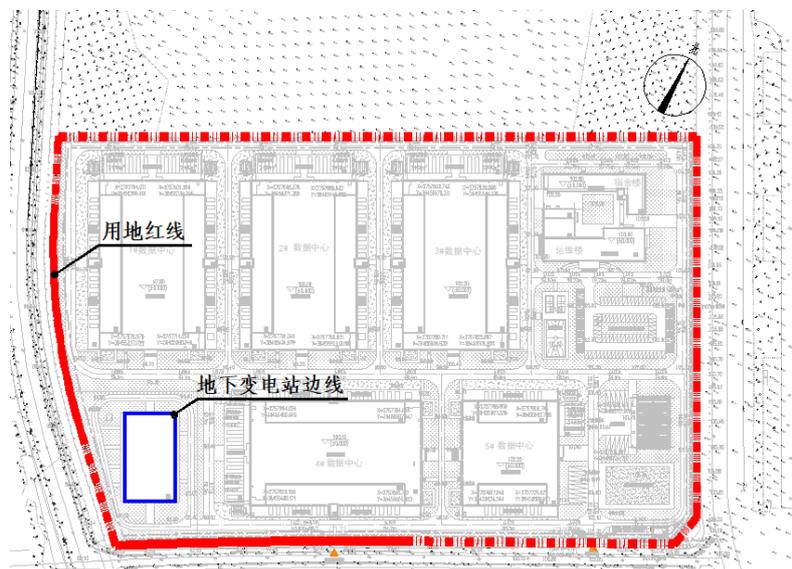


图 2-11 地下变电站位置图

### 2.1.8 基础设计

本项目主要建设 5 栋 2 层数据中心、1 栋 3 层运维楼、1 栋 6 层宿舍楼、1 栋 1 层备品库房等配套设施及绿化、道路等配套工程，下设 1 座变电站。本项目拟采用筏板基础。

### 2.1.9 绿化设计

项目主体工程绿地系统主要为建筑物及道路旁防护绿地，本项目规划建设用地面积为 155635m<sup>2</sup>，规划绿地面积为 26090.10m<sup>2</sup>，本项目绿地率为 16.76%。

### 2.1.10 给排水系统

管线综合是以单项管线工程规划为依据，以管线综合规范为原则进行各种管线平面、竖向定位的一项综合设计。管线的平面、竖向定位要满足“工程管线的最小覆土深度”、“工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距”、“工程管线交叉时的最小垂直净距等规定”。

解决各种管线相互冲突、矛盾的原则：小管径让大管径；压力管让重力流管；可弯曲管让不可弯曲管；分支管线让主干管线。

#### (1) 给水系统规划

1) 水源：本工程设计给水水源采用市政给水。由场地西侧引入给水管，供生活用水、

消防用水及绿化用水。场地引入给水管管径为 DN400。

2) 给水系统: 供水由市政给水管网就近引入, 直接供给场内生活用水、消防用水及绿化用水。

## (2) 排水系统规划

### 1) 排水体制

本工程室内外排水采取雨、污分流。

### 2) 污水系统

室内排放的粪便污水先经化粪池处理与生活废水一并排至场地西侧市政污水井, 污水管管径为 DN500。

### 3) 雨水系统

本项目屋面雨水采用重力雨水排水系统, 雨水管管径为 DN400~1000, 雨水管总长约 3133m, 屋面雨水有组织排入室外雨水管道, 本项目雨水管网最终接驳至西南侧水渠 (B×H=6m×3m) 及东南侧市政道路雨水管网 (DN1200)。室外雨水管最终接至排水渠及市政雨水管网的雨水管管径为 DN1000。

本项目园区雨水量按韶关暴雨强度公式计算,

$$q = \frac{1546.3198 (1 + 0.5656 \lg p)}{(t + 9.0854)^{0.6109}} \left( \frac{\text{升}}{\text{秒}} \cdot \text{公顷} \right)$$

其中雨水设计重现期 p 取 10 年、集水时间 t 取 30min。

## 2.1.11 供电系统

本项目高压侧采用 10kV 电压等级, 电源引自市政变配电间, 采用 10kV 单回路供电。

按照国家规范的规定, 本工程消防设备、通信室、消防车库卷闸、应急照明和公共照明用电为二级负荷, 按二级用电设计并设置备用电源, 其他设备用电按三级用电设计, 低压电源由变电房变压器供给, 备用电源引自首层发电机房。

## 2.1.12 通讯工程

通信系统主要采用移动通信的形式。

## 2.1.13 项目内外部交通

(1) 项目内部交通: 项目内部交通可利用区内道路, 区内道路宽约 5.00~8.00m, 主要沿区内主体建筑物周边布设。

(2) 项目外部交通：项目出入口设置于项目东南侧，出入口外接承志路，承志路道路宽 16m，长 500m，承志路与云龙路等相接，项目外部交通便利，整体通达性较好。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

施工道路：本工程施工期利用红线内拟建道路处布设施工临时道路，主体工程施工出入口计划设置于项目东南侧，外接承志路，承志路道路宽 16m，长 500m，承志路西接云龙路。施工场地整体交通畅通，施工可达性较好，无需在红线外新增施工便道。

施工用水：本项目施工用水由周边给水管网供给。

施工用电：本项目用电由周边电网引入。

### 2.2.2 施工布置

#### (1) 施工围蔽

本项目计划于 2025 年 3 月开工建设，经现场勘察，目前本工程暂未开工，主体工程场地四周暂未实施施工围蔽。工程开工前，西南、东南侧由政府相关单位修筑挡土墙，本项目施工单位将沿施工场地东北、西北侧布设施工围蔽，施工围蔽长约 809m，高 2.5m，建议使用砖砌水泥完善围蔽下部基础，避免施工产生的水土流失对周边环境造成影响。

#### (2) 施工营造用地

经现场调查及与建设单位沟通核实，本项目施工期间计划利用红线外西北侧地块布设施工营地，以用于施工人员办公、生活。计划布设的施工营地占地面积约为  $0.67\text{hm}^2$ ，地块现状为裸土地  $0.65\text{hm}^2$  及零星荒草地  $0.02\text{hm}^2$ ，暂未发生施工扰动。

西北侧地块为远期工程规划用地，该地块目前用地权属产业园，后期计划出让予本项目建设单位进行远期工程建设。建议对施工营地实施地面硬化，方案拟沿施工营地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，施工营地使用结束后保留施工板房及硬化地面以交予远期工程使用。

#### (3) 临时堆土用地

方案拟于主体工程场地内东侧拟建储能用地区域布设临时堆土场地，用于堆放场地开挖后未能及时利用的土方。

临时堆土场地占地面积约  $0.14\text{hm}^2$ ，周长约为 160m，堆土高 0.5~3m，主要用于堆放基坑回填土方。方案拟对临时堆土场地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，拟对临时堆土坡面铺设临时覆盖，对堆土场地周边布设临时拦挡，临时堆土场地使用结

束后按规划建设为储能用地。

#### (4) 施工期排水

①施工期：场地原始地貌主要为丘陵地貌，项目原场地地势为东北高西南低，施工期积水经汇集沉沙后部分排至西南侧现状水渠，部分排至东南侧承志路市政雨水管网。

②建成后：项目建成后，屋面雨水有组织排入室外雨水管道，场地雨水由雨水井收集后，经由雨水干管、雨水支管，接驳西南侧及东南侧雨水检查井，本项目雨水管网最终接驳至西南侧水渠及东南侧承志路市政雨水管网。

### 2.2.3 施工时序

工程主要施工顺序为施工准备→场地平整→基坑施工→基础施工→建构筑物施工→管沟施工→绿化施工。

本项目开工前由政府相关单位实施初步场地平整，及平整后西北侧、东南侧及西南侧的高差防护，再将场地交予本项目建设单位实施本工程施工建设。

本工程场地平整开挖、基坑开挖、基础开挖等施工与场地平整回填施工穿插进行，开挖土方及时用于自身回填，场地平整回填土方利用自身开挖土方，基坑开挖多余土方堆放于东侧临时堆土场地，用于后期基坑回填。临时堆土场地使用结束后，再建设为储能用地。

各阶段土石方施工穿插进行，可有效避免土方重复开挖回填，减少临时堆土。整体而言，工程施工时序考虑施工期土方利用、施工期排水等因素优化施工时序，土石方调配合理可行。

### 2.2.4 施工方法与工艺

#### (1) 场地平整

采用挖掘机挖土，装载机配合，推土机及人工配合平整，回填时应把土方内杂物清理干净。地块地势平坦，推土机平整，碾压夯实即可。

#### (2) 基坑施工

除1座地下变电站外，本项目无设计其余地下室。地下变电站为放坡开挖，放坡比为1:1.5，基坑开挖面积为 $0.32\text{hm}^2$ ，原场地标高为93.50~94.50m，基坑开挖深度为2.0~3.0m。施工时均衡开挖，在平面上分段，竖向分层进行流水作业，开挖自上而下进行，每层支撑为一个开挖层，每层开挖深度在该层腰梁梁底面标高0.5m以下范围内，开挖后及时支

护。基坑土方开挖完成后立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并及时进行地下结构施工。

### (3) 基础施工

本项目建筑物采用筏板基础。数据中心基础底标高为-3.000，设备平台及柴发平台区域的基础底标高在-3.000~-5.600，同时考虑在强夯前将标高挖至基底标高以下 0.8m，再回填 0.2~0.3m 粒径的块石 1m，采用 3000KN 夯击能的设备进行强夯。经过强夯，标高处于筏板底标高下 300~400mm，然后铺设 200~300mm 厚度碎石垫层进行碾压整平，最后进行垫层及梁筏基础的施工。

筏板基础：测量、放线及基坑土方开挖→浇筑垫层混凝土→绑扎钢筋→支设模板→隐检→浇筑筏板基础混凝土→筏板混凝土养护。

### (4) 管线施工

本工程规划管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信等专业的管线，同步建设以避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线的最小覆土深度为 0.7m，管线开挖的土方先堆于管沟两侧，用于后期管道敷设，多余土方用于场地回填。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，以减少一次性开挖量。

道路地下管线埋设设置在回填土上，施工工艺为：沟槽开挖→地基处理→基础施工→管道和线路安装→基坑回填土。

### (5) 绿化施工

清理场地→场地平整→放线定位→挖种植穴和施基肥→苗木规格及运输→苗木种植→种植浇灌→施工后的清理。

绿化施工前需将场地平整至设计标高，再根据设计图合理布设苗木位置，苗木种植按大乔木→中、小乔木→灌木→地被→草皮的顺序施工。苗木栽植后需浇足量的定根水，对施工后形成的垃圾及时清理外运，保证绿地及附近地面清洁。

## 2.3 工程占地

本项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区。项目建设区主要为丘陵地貌，原始场地主要为其他土地（裸土地）、草地（其他草地）。

项目总占地面积 16.23hm<sup>2</sup>，其中永久占地 15.56hm<sup>2</sup>，临时占地 0.67hm<sup>2</sup>。占地类型为其他土地（裸土地）14.97hm<sup>2</sup>、草地（其他草地）1.26hm<sup>2</sup>。工程占地情况详见表 2-6。

表 2-6 工程占地情况 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	占地性质	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	占地类型	
			其他土地 (裸土地)	草地 (其他草地)
主体工程区	永久占地	15.56	14.32	1.24
施工营造区	临时占地	0.67	0.65	0.02
合计	/	16.23	14.97	1.26

## 2.4 土石方平衡

### (1) 土石方工程量概况

工程挖方总量  $6.80 \text{ 万 m}^3$ ，主要源于场地平整开挖、基坑开挖、基础工程开挖及管沟工程开挖；填方总量  $7.58 \text{ 万 m}^3$ ，主要用于场地平整回填、基础回填、管沟工程回填及绿化覆土回填；借方总量  $0.78 \text{ 万 m}^3$ ，借方从合法供应商处外购获得；无弃方。

### (2) 表土利用情况

本项目主体工程场地现状主要为裸土地，局部为荒草地，施工营地场地现状主要为裸土地，局部有零星杂草，本项目开工前，主体工程场地将由政府相关单位实施场地平整，平整后场地为裸土地，且根据岩土工程勘察报告，本项目场地表层土主要为人工素填土，即本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施。

### (3) 土石方挖、填情况分述如下：

#### 一、主体工程区

##### 1) 场地平整

①挖方：本项目开工前将由政府相关单位实施场地平整至  $92.61\sim 102.62\text{m}$ ，本项目主体建筑设计标高  $97.80\sim 102.90\text{m}$ ，道路及绿地地坪设计标高  $92.50\sim 103.50\text{m}$ ，经与建设单位沟通核实，为提高场地地基稳定性，拟建数据中心区域将场平至基础底标高  $94.8\sim 99.2\text{m}$ ，设备平台及柴发平台区域将场平至基础底标高  $93.6\sim 94.8\text{m}$ ，后再换填碎石。

政府平整后的标高整体低于本项目规划设计标高及基础底标高。根据主体设计提供的资料结合图纸测算，项目需进行场地平整开挖面积约  $0.58\text{hm}^2$ ，开挖深度约  $0\sim 1.1\text{m}$ ，开挖土方约  $0.35 \text{ 万 m}^3$ 。

②填方：政府平整后的标高整体低于本项目规划设计标高，项目需场地回填面积较大，根据主体设计提供的资料结合图纸测算，项目需进行场地平整回填面积约  $6.21\text{hm}^2$ ，回填高度约  $0\sim 1.20\text{m}$ ，回填土方约  $6.08 \text{ 万 m}^3$ 。

## 2) 基坑工程

①挖方：本项目设一层地下变电站，变电站边线面积  $0.28\text{hm}^2$ ，基坑采用放坡开挖，放坡比为 1:1.5，基坑开挖面积为  $0.32\text{hm}^2$ ，变电站开挖前场地标高位于 93.50~94.50m 之间，变电站底板标高为 91.50m，顶板标高为 95.50m，需开挖 2.0~3.0m，合计基坑开挖土方量约  $0.81\text{万 m}^3$ 。

②填方：基坑侧壁回填及放坡回填合计回填土方量约  $0.11\text{万 m}^3$ 。

## 3) 基础工程

①挖方：本项目采用筏板基础，拟建建筑物区域场地平整至基础底标高后，在强夯前需进行基础开挖，拟开挖深度约 0.8m，开挖面积为  $6.18\text{hm}^2$ ，合计开挖土方约  $4.94\text{万 m}^3$ 。

②填方：本项目基础回填采用碎石回填，基础开挖 0.8m 后，回填 0.2~0.3m 粒径的块石 1m，再强夯至筏板底标高下 300~400mm，然后铺设 200~300mm 厚度碎石垫层进行碾压整平，最后进行垫层及梁筏基础的施工。换填的碎石为外购的建筑材料，故不纳入土石方平衡计算。

## 4) 管沟工程

①挖方：根据主体设计的雨水管网规划资料，主体工程区规划雨水管网约 3133m 长，施工过程中将产生开挖土方量约  $0.70\text{万 m}^3$ 。

②填方：管沟开挖土方全部临时堆放于沟槽两侧，用于管沟回填，管沟施工过程中尽量遵循随挖、随填原则，合计管沟回填土方量约  $0.61\text{万 m}^3$ 。

## 5) 绿化工程

①挖方：无。

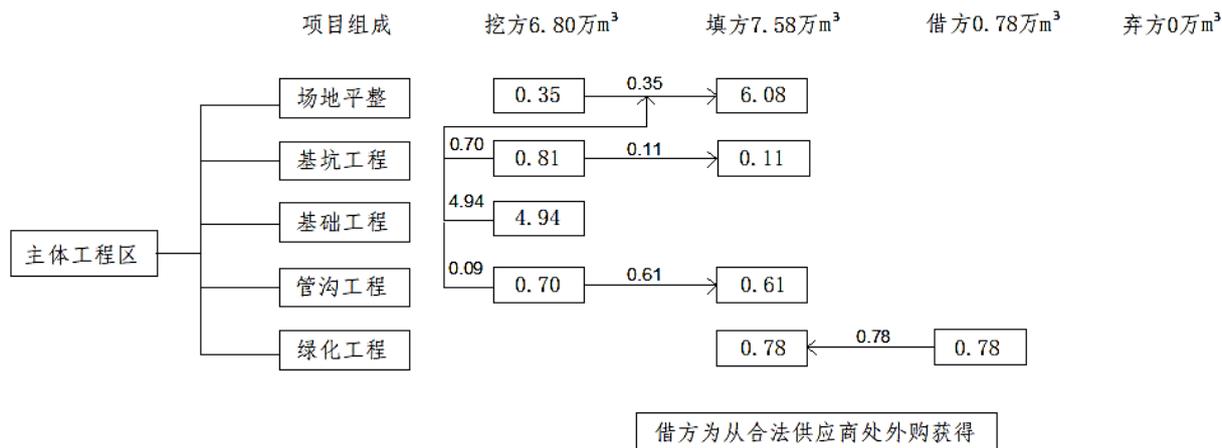
②填方：主体工程区规划地面绿化面积约  $2.61\text{hm}^2$ ，绿化覆土厚度约 0.30m，绿化覆土采用采取外购的形式，合计绿化覆土方量约  $0.78\text{万 m}^3$ 。

## 二、施工营造区

施工营造区与主体工程基本不存在高差，可合理顺接，本工程不对施工营造区实施土石方施工扰动，仅清理场地后硬化，用于布设施工人员办公、生活场所，施工营造区无开挖及回填土石方。

表 2-7 土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup> (自然方)

项目	开挖	回填	调出		调入		借方	弃方	
			数量	去向	数量	来源			
主体工程区	①场地平整	0.35	6.08			5.73	②③④	0.00	0.00
	②基坑工程	0.81	0.11	0.70	①			0.00	0.00
	③基础工程	4.94	0.00	4.94	①			0.00	0.00
	④管沟工程	0.70	0.61	0.09	①			0.00	0.00
	⑤绿化工程	0.00	0.78					0.78	0.00
合计	6.80	7.58	5.73			5.73		0.78	0.00

图 2-12 土石方流向框图 单位: 万 m<sup>3</sup> (自然方)

### (5) 土石方平衡分析

根据场地原始地形资料及规划设计图纸，本工程挖方主要源于场地平整开挖、基坑开挖、基础工程开挖及管沟工程开挖，场地平整回填、基坑回填及管沟回填土方可利用自身开挖土方，基础回填主要采用碎石，绿化覆土采用外购形式获得，本工程不产生弃方。

### (6) 借土来源及弃土处置方案

本项目借方主要用于绿化覆土，借方从合法供应商处外购获得。

### (7) 弃土去向及处置方案

本项目开挖土方均可用于自身回填，不产生弃方。

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，项目原始用地权属归建设单位所有。项目原始场地为裸土地、草地，不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

## 2.6 施工进度

本项目计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 22 个月。

截止目前，本项目尚未开展施工建设活动，地块原始地形为其他土地（裸土地）、草地（其他草地）。目前主体工程施工作业地未进行施工围蔽，建议建设单位在开工前完善施工作业地周边布设施工围蔽，并在场地东南侧布设施工出入口。工程前期主要进行项目场地平整、地下变电站开挖、基础工程等施工，后续需进行建筑物施工、管沟工程及绿化工程施工。

施工期的各项进度如表 2-8 所示。

表 2-8 工程施工进度表

项目 \ 进度	2025 年											2026 年										
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
施工准备	■																					
场地平整	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
基坑施工				■	■	■	■	■	■	■												
基础工程							■	■	■	■	■	■	■	■	■							
建筑物施工									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
管沟施工																	■	■	■	■	■	
绿化施工																				■	■	■

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占 20%。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。

根据岩土工程勘察报告，场地地貌单元属丘陵地貌，场地整体地势为东北高西南低，场地地面现状标高为 90.0~106.0m；经与建设单位沟通核实，本项目开工前，政府相关单位将对场地实施场地平整，计划平整至 92.61~102.62m。

### 2.7.2 地质

#### (1) 岩性

根据岩土工程勘察报告，本项目地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为人工填土层、淤泥（质土）、可塑（粉质）黏土、粉质黏土、残积可塑（粉质）黏土、残积软~流塑状（粉质）粘土、中风化灰层（破碎）、中风化灰岩、微风化灰层。现自上而下分别描述其分布及其工程地质特征：

1) 人工填土层<1-1>：整个场地表面均有揭示，分布不均，无规律填筑。填粘性土为主，松散、局部稍压实，土质不均匀，具有高压缩性、湿陷性等性质，地基承载力低，欠压实，变形较大且土质不均匀。开挖若不采取支护措施，会引起变形较大，容易造成坍塌事故；填土层结构松散，渗透性好，应注意填土层对桩基产生负摩阻力的不利影响。地基承载力低，不均匀，未经处理不能作为建筑物地基持力层。

2) 淤泥（质土）<2-1>：呈深灰色、灰黑色，主要由粘粒组成，含有机质及腐殖质，腥臭味，流塑状、部分变相为软塑状粘性土，局部零星分布。地基承载力低，具有中等敏度、高流变性、高触变性、高压缩性和低透水性的特点，不能直接作天然地基持力层。桩基设计和施工过程中应考虑负摩阻力等不利影响。本层有机质含量含有机质，应注意其对水泥搅拌桩成桩的影响，必要时通过现场和室内试验确定其适用性。

3) 可塑(粉质)黏土<2-2>: 本层场地基本有揭露, 湿, 可塑为主、局部硬塑, 压缩性中等。主要成分以粉粒、黏粒为主, 夹含较多石英砂颗粒及碎石、卵砾石等, 含量约占 5~20% 不等、块径一般 1~5cm, 个别最大达 10cm。层厚变化较大。钻探揭示层厚 1.00~21.40m, 平均层厚 7.14m。本层具有一定的地基承载力, 但层厚变化大, 当具有一定厚度且埋深较浅时可作为荷载不大的建(构)筑物天然地基持力层。

4) 粉质黏土<2-3>: 湿, 软塑、局部偏流塑状, 压缩性高。本层局部零星有分布, 地基承载力低, 不均匀, 未经处理不能作为建筑物地基持力层。

5) 残积可塑(粉质)黏土<3-1>: 本层场地基本有揭露, 可塑, 局部硬塑, 主要成分以粉粒、黏粒为主, 为下伏基岩风化残积而成, 含风化岩碎屑, 土质稍均, 韧性、干强度中等。钻探揭示层厚 0.40~24.20m, 平均层厚 6.93m。本层具有一定的地基承载力, 但层厚变化大, 当具有一定厚度且埋深较浅时可作为荷载不大的建(构)筑物天然地基持力层。

6) 残积软~流塑状(粉质)粘土<3-2>:

很湿~饱和, 软~流塑状, 主要成分以粉粒、黏粒为主, 为下伏基岩风化残积而成, 含风化岩碎屑。局部地段有揭露、分布不均、不连续。钻探揭示层厚 0.80~10.35m, 平均层厚 3.52m。地基承载力低, 不均匀, 为软弱下卧层, 未经处理不能作为建筑物地基持力层; 当采用浅埋天然地基时, 应注意软弱下卧层的不利影响, 设计时进行下卧层承载力及变形验算, 根据需要预先对下卧层进行注浆加固处理。

7) 中风化灰层(破碎)<4-1>: 场地部分钻孔有揭示, 岩面起伏大、层厚变化较大, 在钻探揭露深度范围内, 层厚 0.10~12.50m, 平均层厚 1.35m。本层岩石坚硬程度分类为较软岩, 岩体完整程度分类为破碎~较破碎为主, 岩体基本质量等级分类为 IV~V 级。本层工程力学性质较好, 具有一定厚度且稳定分布时, 可考虑作为钻(冲)孔桩基持力层, 但应注意其整体力学性质相对于较完整岩大大降低的特性, 桩基设计参数取值应适当降低。

8) 中风化灰岩<4-2>: 本层岩石坚硬程度分类为较软岩~较硬岩, 岩体完整程度分类为较完整为主, 岩体基本质量等级分类为 IV 级为主。揭露层厚 0.10~11.60m, 平均层厚 2.69m。本层工程力学性质较好, 具有一定厚度时, 可作为钻(冲)孔桩基持力层。

9) 微风化灰层<4-3>: 在钻探揭露深度范围内, 层厚 0.20~12.00m, 平均层厚 7.36m, 本层岩石坚硬程度分类为较硬岩, 岩体完整程度分类为较完整~完整, 岩体基本质量等

级分类以Ⅲ级为主。本层工程力学性质较好，承载力较高，具有一定厚度时，可作为钻（冲）孔桩桩基持力层。

## （2）地震烈度

场地位于韶关市浚江区，根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组。本工程抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

## （3）不良地质作用及特殊性岩土情况

据岩土工程勘察报告，场地及周边未发现滑坡、采空区、危岩崩塌、泥石流等不良地质作用，在钻孔位置及钻孔深度控制范围内未发现古河道、沟浜、墓穴、防空洞等。伏基岩为可溶性岩（灰岩）岩溶（溶洞）发育，场地地基主要受力层范围内有可溶岩分布，钻孔深度范围内揭露有溶洞等，场地主要不良地质作用为岩溶（溶洞）。

## （4）地下水

根据岩土工程勘察报告，根据地下水埋藏条件分为包气带水和饱水带水（潜水和承压水），根据含水空隙分为孔隙水、裂隙水及岩溶水。

①上层滞水：属包气带水。主要赋存于底部有黏性土隔水层的素填土层中，主要靠大气降水补给，补给量受季节的影响明显，水量一般不大。填土在原状地表堆填，填土的底部可能存在较多地下水。

②孔隙水：主要赋存于第四系填土层和第四系冲洪积层、残积土中，其补给主要来源于大气降水等地表水侧向补给；排泄主要为大气蒸发及侧向排泄。

③岩溶水：本场地下伏可溶性岩，岩溶发育总体上强烈且不均匀，受大气降水及孔隙潜水垂直补给，富水程度与岩溶发育程度、充填程度及充填物的岩性有关。灰岩上面覆盖有一定厚度的粉质黏土层，透水性差，一定程度上起到了隔水作用，因此，岩溶水具有微承压性，水头与稳定水位基本齐平。主要由侧向迳流补给以及孔隙水越流补给，排泄方式主要表现为以地下迳流方式排向下游地区。

④裂隙水：主要含水层为基岩破碎中风化带以及岩层裂隙中，水头与稳定水位基本齐平。基岩裂隙水的赋存条件与岩性、构造（褶皱、节理裂隙、破碎岩带等）、岩石风化程度、裂隙发育程度和性质等有关。从勘察资料分析，基岩节理、裂隙发育，且为张性裂隙的层段和破碎岩带一般透水性好，地下裂隙水量丰富，设计与施工时应引起重视。补给来源主要来自孔隙水越流补给和雨季大气降水下渗补给以及相邻含水层补给，在灰

岩地区溶洞往往与裂隙、断裂破碎带有直接关系，因此，溶洞水与基岩裂隙水往往具有水力联系，形成互补互排关系。

由于土洞在有利的地下水动力条件下，其发展速度较快，虽然目前情况下场地附近地区没有大型的水源地，但在项目运营过程中，若附近存在集中抽取岩溶水的情况，则可能造成土洞的形成并加速土洞扩张，因此可能重新引发岩溶地面塌陷。因此设计与实施时应注意，切勿盲目大量抽取地下水。

场地岩溶水或基岩风化裂隙水为主要含水层，具微承压性，桩基施工应在基坑开挖前进行，并注意地下水位的变化以及承压性对桩基成孔及混凝土浇筑质量的不利影响，采取有效措施防止塌孔并有效清孔，确保成桩质量。

### 2.7.3 气象

韶关属中亚热带湿润型季风气候区，气候宜人。一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 21.0° C，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，多年平均降雨量 1682mm。降雨一般集中于 4~9 月份，雨量约占全年的 75%。前汛期 4~6 月份以南北冷、暖气团交会形成的锋面雨为主，降雨多占全年降雨的 45~50%，洪涝灾害多发生于此时段；后汛期 7~9 月份的主要降水过程是受台风和热带低压及其环流影响所至，降雨量约占全年的 20~25%。受地理、地形、地势影响，地区雨量分布不均，地区分布大致呈由南向北递减，迎风坡降雨量一般大于背风坡；降雨年际变化也大，最大年降雨量为最小年降雨的 2~4 倍，年雨量变差系数一般为 0.20~0.25。日平均温度在 10° C 以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473—1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪。

表 2-9 主要气候要素表

序号	指标	单位	数值
1	多年平均气温	°C	21.0
2	极端最高气温	°C	37~42
3	极端最低气温	°C	-7~4.1
4	多年平均降雨量	mm	1682

### 2.7.4 水文

韶关市河流众多，河川纵横交错，大小河流共约 1500 多条，地跨珠江和长江两大水系，90% 以上的主要河流属于珠江水系北江流域，主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、

南花溪、南水、滄江、北江干流及新丰江，集雨面积  $1000\text{km}^2$  以上的河流 8 条，除新丰江属东江流域外，北江、浈江、武江、墨江、锦江、南水、滄江等属于北江流域。100 ~  $1000\text{km}^2$  的 54 条，这些支流水资源量占北江在本市范围内产水量的 70% 左右，主要分布在浈、武江的两侧，部分分布在滄江和北江干流两侧。 $100\text{km}^2$  以上河流长度约 2800km，其余大小支流呈叶脉式密布。韶关市河流多年平均年径流总量约为 176 亿  $\text{m}^3$ ，过境水量 28.5 亿  $\text{m}^3$ 。

经现场观测，本项目场地内无河涌等通过；项目西南侧紧邻现状水渠，水渠宽  $\times$  深 =  $6\text{m} \times 3\text{m}$ ，长约 7.0km，自北向南通过雨水箱涵接入云龙路市政排水系统；项目东南侧紧邻承志路，承志路下设完整的 DN1200 市政雨水管网。

本项目施工期间区内积水可通过排水设施汇集并沉沙后排至西南侧现状水渠及东南侧承志路市政雨水管网；本项目建成后，屋面雨水有组织排入室外雨水管道，雨水管网接入西南侧和东南侧雨水接驳井，排入西南侧水渠和东南侧承志路市政雨水管网。



图 2-13 项目周边现状已有排水系统图

### 2.7.5 土壤

根据《广东省土壤分类系统表》，经 1979 年 ~ 1986 年第二次土壤普查，查明全市土壤共有 11 个土类、19 个亚类、78 个土属、285 个土种。土壤总面积 4215.48 万亩，占土地总面积的 92.8%，共分为 11 个土类。黄壤共有 444.77 万亩。在海拔较高的山地气候条件下，这些母岩风化物进行以硅富铝化为主的复杂的土成土作用而形成。按成土母质和剖面形态划分为黄壤和黄壤性土两个亚类，4 个土属，20 个土种，在土属中花岗岩黄壤

占土类面积 69.7%；砂页岩黄壤占 27.9%。

红壤共有 1463.01 万亩。按成土母质和剖面形态划分为红壤和红壤性土两个亚类，8 个土属，47 个土种。在土属中，砂页岩红壤占土类面积 47.7%，花岗岩红壤占 34.6%。赤红壤共有 216.98 万亩。按成土母质和剖面形态划分为 1 个亚类，4 个土属，22 个土种。在土属中，砂页岩赤红壤占土类面积 62.4%，花岗岩赤红壤占 18.5%。

本项目主体工程场地现状主要为裸土地，局部为荒草地，施工营地场地现状主要为裸土地，局部有零星杂草，本项目开工前，主体工程场地将由政府相关单位实施场地平整，平整后场地为裸土地，且根据岩土工程勘察报告，本项目场地表层土主要为人工素填土，即本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施。

### 2.7.6 植被

韶关市的植被较好，现有林地面积 14028.53km<sup>2</sup>，森林覆盖率 75.05%。其中：始兴县 2096km<sup>2</sup>，覆盖率 77.3%；仁化县 2108km<sup>2</sup>，覆盖率 78.9%；翁源县 2166km<sup>2</sup>，覆盖率 71.8%；乳源县 1933km<sup>2</sup>，覆盖率 78.3%；新丰县 1948km<sup>2</sup>，覆盖率 80.8%，乐昌市 2373km<sup>2</sup>，覆盖率 75.1%；南雄市 2330km<sup>2</sup>，覆盖率 66.9%；市区（武江区、浈江区、曲江区）2801km<sup>2</sup>，覆盖率 69.2%。韶关受湿热东南季风的影响，水热条件好，形成特有的常绿阔叶林带，植物资源丰富，特产众多。

项目建设区原场地植被主要为草地，原始场地植被覆盖率约为 7.76%；项目建成后，本项目林草植被覆盖率为 16.08%。

### 2.7.7 水土保持敏感区

本项目位于韶关市浈江区犁市镇，项目所在地不属于国家级、广东省、韶关市水土流失重点预防区和重点治理区；评价范围不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区。项目建设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。

**表 3-1 本项目与水土保持法及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相符性分析表**

限制等级	约束性条件	分析意见	解决方案
水土保持法	第十七条，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、取石等可能造成水土流失的活动。	项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内从事以上活动	/
	第十八条，水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	/
	第二十条，禁止在 25 度以上陡坡地开垦种植农作物。	本项目不属“开垦种植农作物”	/
	第二十一条，禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。	本项目不属“毁林、毁草开垦和采集发菜，铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄”等	/
技术标准约束性规定	选线应避让水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及左栏所列区域	/
	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及左栏所列区域	/
	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	不涉及左栏所列区域	/

通过以上分析评价表可知，本项目选址不存在绝对或严格限制项目建设的水土保持制约性因素，项目建设不涉及饮用水源保护区，不属于国家级、省级和市级水土流失重点预防区、重点治理区。因此，从水土保持角度看，本项目选址基本合理。

#### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

##### 3.2.1 建设方案评价

###### （1）平面布局水土保持分析与评价

根据工程总平面布置，本项目严格控制工程征占地，项目位处韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，评价范围内不涉及国家级、省级和市级水土流失重点预防区、重点治理区，且不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、重要湿地等水土保持敏感

区。总体来看，本项目总体布局符合水土保持要求。

### (2) 竖向布局水土保持分析评价

本项目的竖向设计根据原始地形台阶式分布，顺应地势，依山就势，并结合周边排水的要求等，在满足各种工程规范要求的基础上尽量减少土石方的挖填方量，设计合理。

项目原始场地为主要为裸土地及荒草地，场地整体地势为东北高西南低，场地地面现状标高为 90.0~106.0m；经与建设单位沟通核实，本项目开工前，政府相关单位将对场地实施场地平整，计划平整至 92.61~102.62m。项目标高采用 1985 国家高程基准。项目竖向设计结合原始地形，场内场内主体建筑场内主体建筑 1#数据中心设计 ±0.00 标高为 97.80m，2#数据中心设计 ±0.00 标高为 100.00m，3#数据中心设计 ±0.00 标高为 102.20m，4#数据中心设计 ±0.00 标高为 100.10m，5#数据中心设计 ±0.00 标高为 102.20m，宿舍楼设计 ±0.00 标高为 102.80m，运维楼设计 ±0.00 标高为 102.80m，备品库房设计 ±0.00 标高为 102.90m，建筑物旁道路及绿地地坪设计 ±0.00 标高为 92.50~103.50m，地下变电站底板标高为 91.60m，顶板标高为 95.60m。

场地内设计室内地坪标高高于周边室外地坪标高，有利于场地的排水；项目场地内部可通过绿地地坪、道路缓坡及阶梯等方式合理顺接；项目与东北侧场地外高差由本项目实施挡土墙进行防护，其余三侧高差由政府相关单位实施挡土墙或边坡进行衔接和防护。

整体而言，工程竖向布局充分考虑原始地形，并以尽量减少挖填方为原则，项目建成后，项目与场地外高差采用挡土墙或边坡进行衔接和防护。项目建成后竖向布局合理，合理的竖向布局减少了土石方挖填量，符合水土保持的要求。

### 3.2.2 工程占地评价

项目位于韶关市浈江区韶关高新技术产业开发区，项目总占地面积 16.23hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 15.56hm<sup>2</sup>，临时占地面积 0.67hm<sup>2</sup>。

建设单位已取得与韶关市自然资源局签订的《国有建设用地使用权出让合同》，取得的用地面积为 155635m<sup>2</sup>，包含本项目全部建设用地，从水土保持角度分析，项目规划用地性质为工业仓储用地，符合城市用地规划要求。

此外，工程施工期间计划利用红线内拟建道路区域布设施工道路，符合水土保持减少扰动土地的要求；工程计划利用红线外西北侧远期工程用地布设施工营地以用于施工人员办公、生活，从水土保持角度分析，工程施工期间临时扰动了红线外场地，不符合水

水土保持减少扰动土地的要求，该施工营地布设位置为远期工程规划用地，方案拟对施工营地新增临时排水、沉沙措施，施工营地使用结束后保留施工板房及硬化地面以交予远期工程使用。工程临时占地整体处置较为合理，满足施工要求的同时，有利于减少因新增扰动用地造成的水土流失量。

### 3.2.3 土石方平衡评价

本项目基本依照现有地形进行施工建设，竖向设计以尽量减少挖填方量为原则。土石方工程以机械施工为主，有利于减少水土流失。

本项目挖方总量 6.80 万  $m^3$ ，填方总量 7.58 万  $m^3$ ，借方总量 0.78 万  $m^3$ ，借方为从合法供应商处外购，无弃方。

本项目主体工程场地现状主要为裸土地，局部为荒草地，施工营地场地现状主要为裸土地，局部有零星杂草，本项目开工前，主体工程场地将由政府相关单位实施场地平整，平整后场地为裸土地，且根据岩土工程勘察报告，本项目场地表层土主要为人工素填土，且即本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施。

挖方分析：工程挖方主要源于场地平整开挖、基坑开挖、基础工程开挖及管沟工程开挖。因场地施工开挖结合原始地貌，基本合理地避免了重复开挖及超挖。工程挖方符合水土保持要求。

填方分析：本项目合理安排施工时序，土石方随挖随填，场地平整开挖、基坑开挖、基础工程开挖及管沟工程开挖均及时用于自身回填，绿化覆土回填土方从合法供应商处购取。工程填方符合水土保持要求。

借方分析：本项目借方总量 0.78 万  $m^3$ ，借方从合法供应商处外购获得，符合水土保持要求。

弃方分析：本项目合理调配土石方，填方优先利用场地开挖土方，不产生外弃土石方。

综上所述，工程合理安排施工时序，工程开挖土方及时用于自身回填，未能及时利用的基坑开挖土方堆放于临时堆土场地，后用于基坑回填，绿化覆土采用外购土石方，工程土石方挖、填方数量合理，工程土石方调配合理，符合水土保持要求。

### 3.2.4 施工方法与工艺评价

#### 3.2.4.1 施工组织分析评价

(1) 施工交通：本工程施工期利用红线内拟建道路处布设施工临时道路，主体工程

施工出入口计划设置于项目东南侧，外接承志路，承志路道路宽 16m，长 500m，承志路西接云龙路。施工场地整体交通畅通，施工可达性较好，无需在红线外新增施工便道。

从水土保持角度分析，工程施工过程无需新增施工便道，避免开拓施工便道新增土石方挖填量，有利于减少水土流失。

(2) 施工营造用地：本工程计划利用红线外西北侧远期工程规划用地布设施工营地，施工营地占地面积约 0.67hm<sup>2</sup>。

从水土保持角度分析，工程施工期间临时扰动了红线外场地，不符合水土保持减少扰动土地的要求，经现场勘察及与建设单位沟通核实，该施工营地布设位置为远期工程规划用地，该地块目前用地权属产业园，后期计划出让予本项目建设单位。建议对施工营地实施地面硬化，方案拟沿施工营地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，施工营地使用结束后保留施工板房及硬化地面以交予远期工程使用。整体处置较为合理，满足施工要求，有利于减少水土流失。

(3) 临时堆土场地：工程合理规划施工时序，场地平整、基坑工程、基础工程等施工交叉进行，开挖土方及时用于自身回填，可有效避免土方重复开挖回填，减少临时堆土，工程计划利用东侧拟建储能用地处布设临时堆土场地以堆放剩余基坑开挖多余土方。临时堆土场地使用期间布设临时排水沟、临时拦挡、沉沙池及临时覆盖等措施，临时堆土场地使用结束后建设为储能用地。

从水土保持角度分析，工程合理规划施工时序，减少了临时堆土，且工程利用红线内场地布设临时堆土区，场地使用结束后按规划建设为储能用地，整体处置较为合理，满足施工要求，有利于减少水土流失。

(4) 施工期排水：本工程施工期积水经汇集沉沙后部分排至西南侧现状水渠，部分排至东南侧承志路市政雨水管网。

整体来说施工期排水考虑了水土保持的要求，积水汇集沉沙后就近排出，有利于减少水土流失。

(5) 施工工期：工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，总工期 22 个月，建议建设单位应进一步优化施工安排，尽可能避免雨季或降雨时进行挖填土方施工。

(6) 施工材料：工程所需建材及土方就近从合法商家外购，水土流失防治责任在供需合同中明确由供货商落实，运输过程中要加强水土流失防治，符合水土保持要求。

**表 3-2 施工组织设计与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相符性分析与评价**

限制性质	要求内容	本项目情况	分析评价
项目 约束 性 规 定	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	工程未占用植被相对良好的区域和基本农田区	符合
	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	施工安排合理，竖向设计结合原始地形基础，以尽量减少挖填方量为原则，减少了重复开挖和多次倒运	符合
	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	不涉及左栏情况	符合
	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目不产生弃方	符合
	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	外借土方全部从合法供应商处外购获得	符合
	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	不涉及左栏情况	符合
	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	工程土石方调配基本合理	符合

### 3.2.4.2 施工工艺分析评价

根据主体规划，本项目建设过程采取机械施工为主，人工施工为辅，并考虑专业化、机械化的施工队伍。专业化、机械化的施工可提高工程施工进度，缩短施工工期，从而减小地表裸露时间。

从水土保持角度来看，工程施工工艺减少了地表裸露时间，并采取了相应的防护措施，施工方法与施工工艺较为先进，施工顺序安排基本合理，便于加快土方开挖和清运，施工工艺有利于减少水土流失，施工工艺合理可行。

### 3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体设计中具有水土保持功能的措施主要包括有现场地面及路面硬化、雨水管、绿化美化、施工围蔽等。

#### （1）地、路面硬化

工程拟对项目区域内道路等进行固化、硬化，道路采用混凝土路面，主要功能为通行，水泥路面除发挥其主要交通功能外，还具有一定的水土保持功能，硬化的路面能有效的防止降雨直接击溅土壤造成水土流失，同时也是防渗固土一项有效措施。

#### （2）挡土墙

主体设计对项目东北侧与地块外存在高差处修筑挡土墙进行防护，挡土墙高 0~3m，长约 340m，填料内摩擦角  $\geq 35^\circ$ ，填料压实系数  $> 0.94$ 。挡土墙主要功能为稳定边坡，

防止失稳，故不将其纳入水土保持措施。

### (3) 排水沟

根据主体设计资料，主体设计于东北侧挡土墙下方及西南侧围墙下方修筑排水沟，东侧挡土墙下方排水沟尺寸为  $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，长约  $340\text{m}$ ，西侧围墙下方排水沟尺寸为  $0.5\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，长约  $481\text{m}$ ，排水沟可有效截流并疏导坡面雨水，有利于区内积水汇集、疏导，减少水土流失的发生。

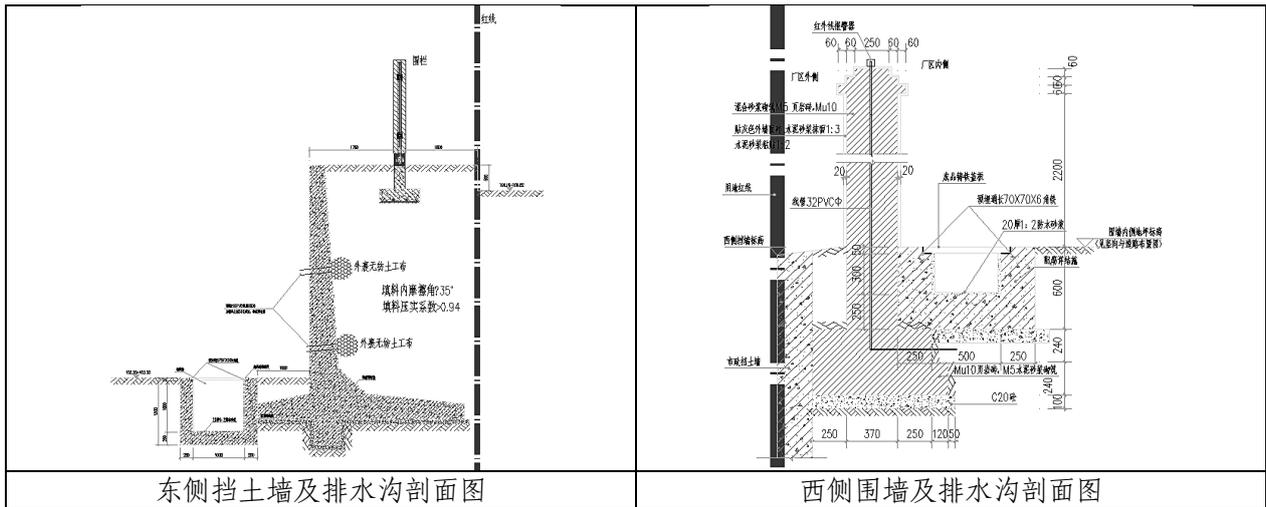


图 3-1 挡土墙及排水沟剖面图

### (4) 雨水管

根据主体设计资料，主体设计拟于建构筑物周边布设雨水管（ $\text{DN}=400\sim 1000$ ）约  $3133\text{m}$ ，主要用于场内排水。整体呈网状结构，雨水经汇集后就近排至场地西南侧水渠及东南侧承志路市政雨水管网。

### (5) 雨水收集池

根据主体设计资料，主体设计于场地内西南、东南侧下设雨水收集池共 3 座，内控断面尺寸分别为：长  $\times$  宽  $\times$  高= $10.0\text{m} \times 5.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，以及长  $\times$  宽  $\times$  高= $5.0\text{m} \times 5.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，可调蓄容积分别为  $100\text{m}^3$ 。雨水蓄水池用于收集和储蓄雨水，能对排水区域间的排水调度起到积极作用。

### (6) 绿化美化

本项目主体工程规划绿化美化面积  $2.61\text{hm}^2$ ，地面绿化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。

### (7) 施工围蔽

本项目计划于 2025 年 3 月开工，开工前，西南、东南侧由政府相关单位修筑挡土墙，

本项目施工单位将沿施工场地东北、西北侧布设施工围蔽，控制场内施工范围，施工围蔽长约 809m，高 2.5m。从水土保持角度分析，施工围蔽可避免施工产生的泥浆水外溢至场外。

**表 3-3 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	工程类型	主要功能	水土保持功能	是否以水土保持功能为主
1	地、路面硬化	hm <sup>2</sup>	/	工程措施	通行	减少裸地	否
2	挡土墙	m	340	工程措施	稳定边坡	防止土壤流失	否
3	排水沟	m	821	工程措施	汇集、疏导排水	与主要功能一致	是
4	雨水管	m	3133	工程措施	疏导区内排水	与主要功能一致	是
5	雨水收集池	座	3	工程措施	收集和储蓄雨水	与主要功能一致	是
6	绿化美化	hm <sup>2</sup>	2.61	植物措施	避免雨水冲刷、固定土壤	与主要功能一致	是
7	施工围蔽	m	809	临时措施	控制施工范围	防止泥浆水外溢	否

#### 综合评价:

主体设计的雨水管可及时有效的将场内积水排出。建设后期路面裸露地面将被全部硬化或恢复绿化，绿化措施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。

**不足之处:** 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。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.3.1 水土保持措施界定的规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土保持措施界定应符合下列规定：

- 1、应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；
- 2、难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施；
- 3、生产建设项目边坡防护措施界定应符合下列规定：
  - ①植物护坡应界定为水土保持措施；

- ②工程与植物措施相结合的综合护坡应界定为水土保持措施；
- ③主体工程设计在稳定边坡上布设的工程护坡应界定为水土保持措施；
- ④处理不良地质采取的护坡措施（锚杆护坡、抗滑桩、抗滑墙、挂网混喷等）不应界定为水土保持措施。

4、生产建设项目其他措施界定应符合下列规定：

- ①表土剥离和保护应界定为水土保持措施；
- ②土地整治应界定为水土保持措施；
- ③植被建设应界定为水土保持措施；
- ④为集蓄降水的蓄水池应界定为水土保持措施；
- ⑤防风固沙措施应界定为水土保持措施；
- ⑥采用透水形式的场地硬化措施可界定为水土保持措施；
- ⑦江、河、湖、海的防洪堤、防浪堤（墙）、抛石护脚不应界定为水土保持措施。

### 3.3.2 水土保持措施界定

根据本项目的规划及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施，界定为水土保持措施并纳入水土保持投资范围的工程包括工程措施和植物措施等。各分区措施工程量及投资见表 3-4。

表 3-4 主体工程已列水土保持措施工程量及投资

工程项目名称		单位	工程量	投资(万元)	布设位置
主体工程区	<b>工程措施</b>			<b>149.40</b>	
	雨水管	m	3133	57.38	规划雨水管建设范围
	雨水收集池	座	3	39.48	项目西南侧、东南侧
	排水沟	m	821	52.54	东北侧挡土墙下方、西南侧围墙下方
	<b>植物措施</b>			<b>29.78</b>	
	绿化美化	hm <sup>2</sup>	2.61	29.78	规划绿化美化范围
合计				<b>179.18</b>	

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

#### 4.1.1 区域水土流失现状

根据水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015年10月13号）和《韶关市水土保持规划（2018~2030年）》（韶关市水务局，2019年7月），项目所在的韶关市浈江区犁市镇不属于国家级、广东省和韶关市水土流失重点预防区、重点治理区，见图4-1、图4-2。

本项目所在区域水土保持区划为南方红壤区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\text{ a})$ 。根据《广东省2023年度水土流失动态监测项目成果报告》，韶关市浈江区土地总面积为 $562\text{km}^2$ ，其中微度侵蚀面积 $547.81\text{km}^2$ ，占土地总面积的97.48%，水力侵蚀面积 $14.19\text{km}^2$ ，占土地总面积的2.52%，轻度侵蚀面积 $8.98\text{km}^2$ ，占水力侵蚀面63.28%。韶关市各区侵蚀情况见表4-1。

表4-1 韶关市各区侵蚀情况统计 单位： $\text{km}^2$

韶关市	土地总面积 ( $\text{km}^2$ )	微度侵蚀		水力侵蚀		轻度侵蚀	
		面积 ( $\text{km}^2$ )	占土地总面积 比例 (%)	面积 ( $\text{km}^2$ )	占土地总面积 比例 (%)	面积 ( $\text{km}^2$ )	占水力侵蚀面积 比例 (%)
浈江区	562	547.81	97.48	14.19	2.52	8.98	63.28

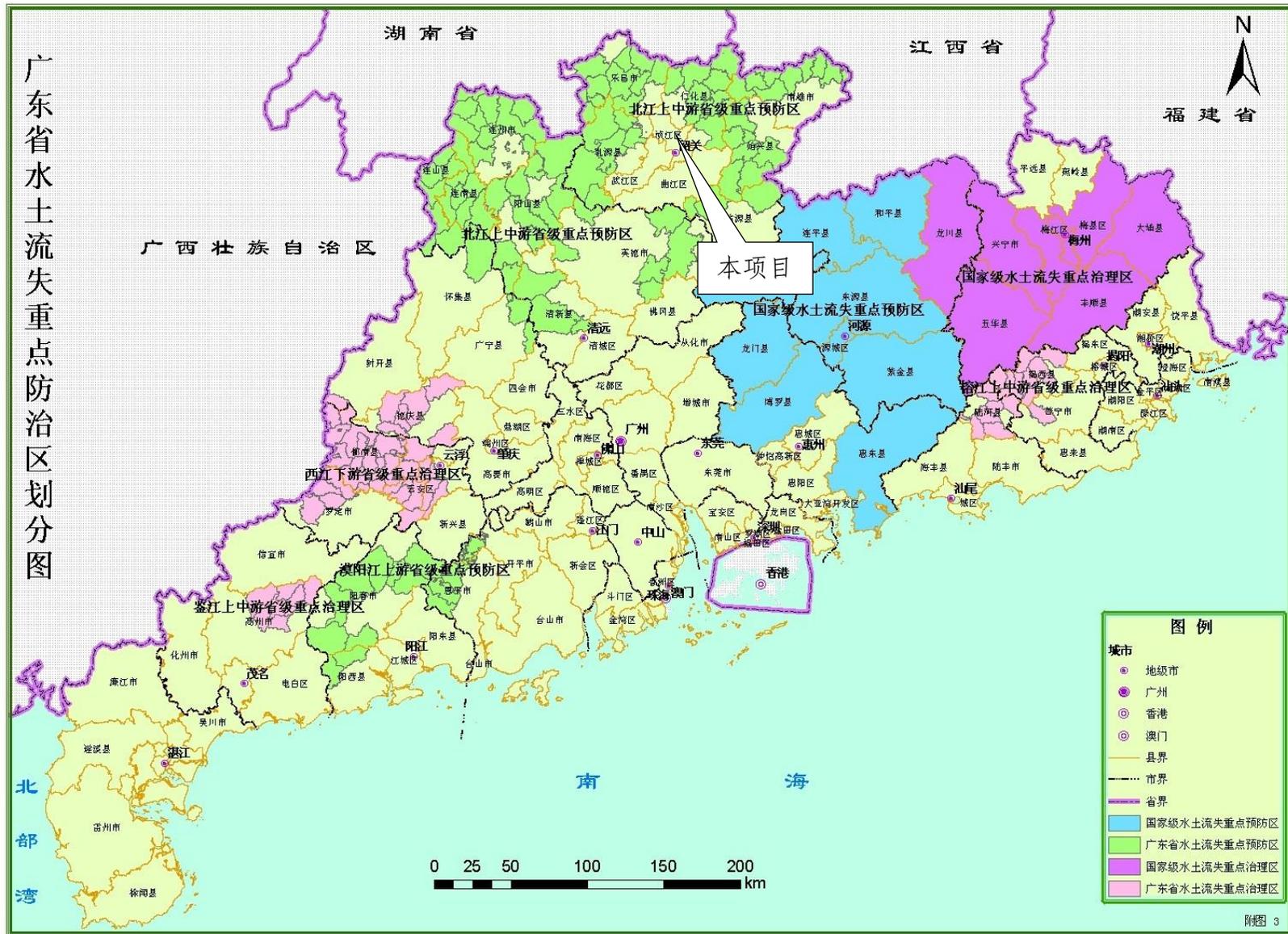


图 4-1 广东省水土流失重点防治区划分图

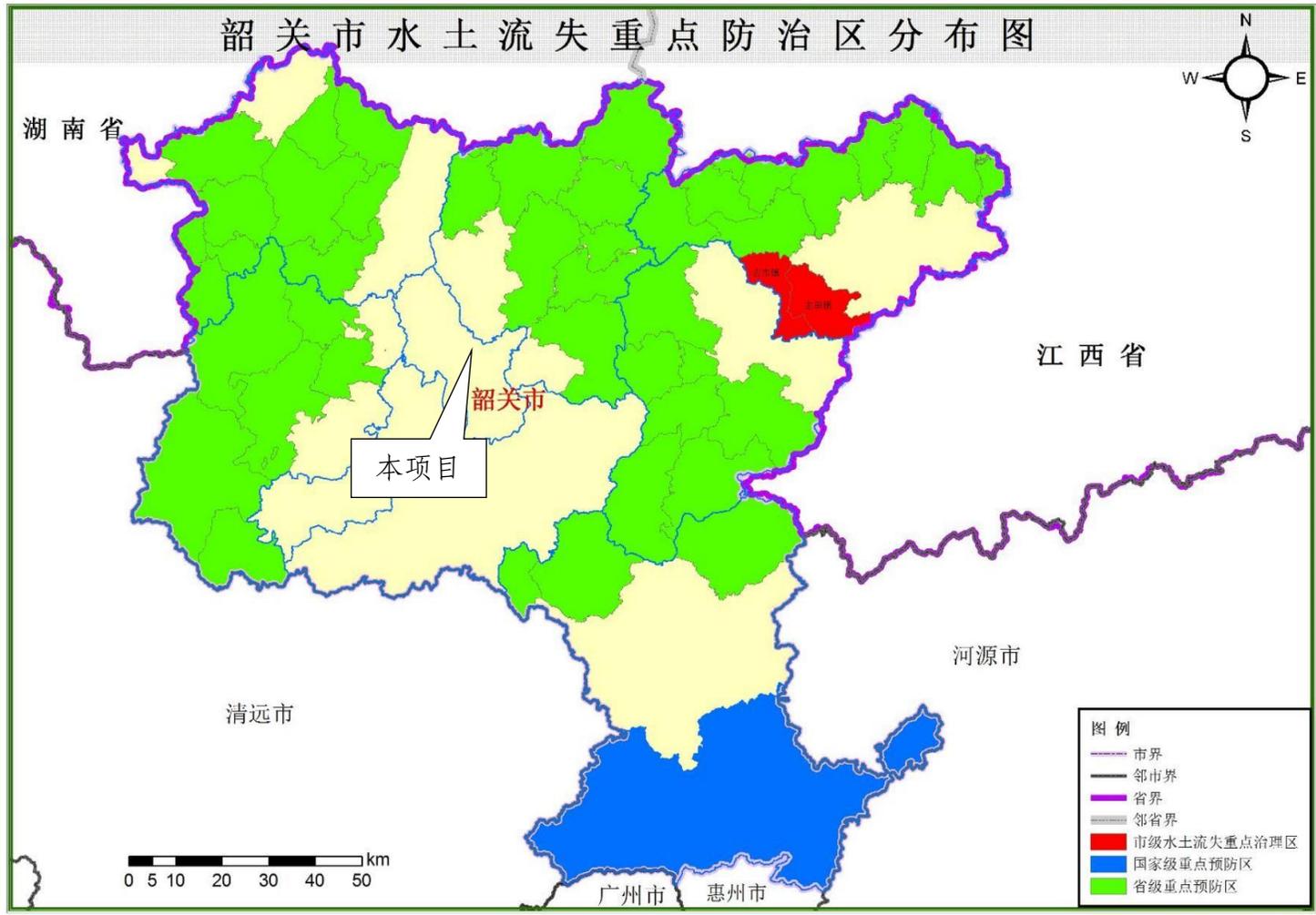


图 4-2 韶关市水土流失重点防治区划分图

### 4.1.2 项目建设区水土流失现状

本项目计划于 2025 年 3 月开工建设，目前暂未开工，暂未有施工建设扰动，主体工程场地现状主要为裸土地及荒草地，其中裸土地占地面积约  $14.32\text{hm}^2$ ，荒草地占地面积约  $1.24\text{hm}^2$ ，目前场地内未布设水土保持措施。经与建设单位沟通核实，本项目开工前，政府相关单位将对场地实施场地平整，并对平整后西北侧、东南侧及西南侧场地高差处实施边坡防护或挡土墙防护。

此外，本工程施工期间计划利用红线外西北侧远期工程用地布设施工营地，该施工营地占地面积约为  $0.67\text{hm}^2$ ，场地现状为裸土地  $0.65\text{hm}^2$  及荒草地  $0.02\text{hm}^2$ ，场地暂未发生施工扰动。

总体而言，工程目前暂未开工，暂未进行大规模施工扰动，但工程开工前，场地存在较大范围裸露面，建议建设单位开工前及施工期应及时布设主体设计及方案新增的排水、沉沙、覆盖等措施，并做好已布设水土保持措施的管理工作，落实场地内已实施设施的排水、沉沙作用。经调查，目前本项目未对周边造成水土流失危害。



主体工程场地现状

计划布设施工营地处场地现状

图 4-3 项目建设区现状

## 4.2 水土流失影响因素分析

### 4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

土壤侵蚀和气候及降雨因子、土壤可蚀性因子、地形因子、植被因子、管理措施因子等相关，均为正相关；其中气候及降雨因子和降雨量、降雨强度、降雨历时、前期降雨等相关，土壤可蚀性和土壤中水稳定团聚体数量、有机质含量、表面粗糙度等相关，地形因子和坡度、坡长等相关，植被因子和自然植被覆盖度、冠层结构、枯枝落叶层厚度等相关，管理措施因子主要为人为建设活动及各项水土保持措施实施情况。

工程建设虽然扰动土地，改变下垫面形态，但反馈到气候层面，对大气降水影响甚微；就本项目而言，原地貌植被覆盖率较低，可能改变的因子有土壤可蚀性因子、地形因子和管理措施因子。

#### (1) 土壤可蚀性因子

场地受机械开挖，形成表层松散土壤，降低了表层土抗冲的能力，增大降雨形成地面径流的可能性；同时表土损失殆尽，母质裸露，土壤有机质含量、水稳定团聚体数量等急剧下降（相对于原地貌）。

工程建设使土壤的可蚀性值增大。

#### (2) 地形因子

地形因子包括坡度和坡长两方面，土壤侵蚀量随坡长的增长而增加。工程建设过程中土方开挖，一般使地面坡度增加，土壤流失量随之增加。同时改变原有的径流路径，原坡面雨水集中汇集在开挖边坡上，新形成的平台雨水汇集在裸露边坡上，增加了土壤侵蚀量。

工程建设使地形因子值增加。

#### (3) 管理因子

管理因子包括各项水土保持措施，施工组织、工艺和管理等。

工程建设过程中不可避免的使土壤可蚀性、地形、植被等因子值增加，如果管理措施落实不到位，人为活动将各项土壤侵蚀因子相互叠加，在降雨情况下极易发生强度甚至剧烈的土壤流失，影响周边环境；如果管理措施落实到位，尤其是落实临时防护措施，虽然局部坡面可能发生一定强度的水土流失，但流失的泥沙淤积在拦挡范围内，减少对项目区外的影响。

本项目主要施工阶段不可避免地需经历雨季，主体工程设计中考虑了建成后的雨水及绿化工程，本方案对不足之处作进一步优化和补充。综合分析，工程建设过程中可能发生较严重的水土流失，建成后的水土流失可恢复到新的稳定状态。

### 4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

#### (1) 扰动地表面积

根据现状调查并结合主体工程设计资料，工程总占地面积为  $16.23\text{hm}^2$ ，工程施工实际扰动地表面积  $16.23\text{hm}^2$ 。

#### (2) 损毁植被面积

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。

本项目总占地面积  $16.23\text{hm}^2$ ，项目区植被主要为草地，占地面积约  $1.26\text{hm}^2$ ，工程施工损毁植被面积约  $1.26\text{hm}^2$ 。

### (3) 需缴纳水土保持补偿费面积

根据《广东省发展和改革委员会、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），对一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积一次性计征，每平方米0.6元（不足1平方米的按1平方米计）。本项目为一般性生产建设项目，根据主体设计等资料，本项目总占地面积为  $162301.67\text{m}^2$ ，故本项目需缴纳水土保持补偿费面积为  $162302\text{m}^2$ 。

### 4.2.3 废弃土量

根据主体设计资料及估算，本项目挖方总量  $6.80\text{万 m}^3$ ，填方总量  $7.58\text{万 m}^3$ ，借方总量  $0.78\text{万 m}^3$ ，借方从合法供应商处外购获得，无弃方。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 土壤流失量预测

#### 4.3.1.1 预测单元

预测单元确定应按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分。土壤流失量预测范围为项目建设及扰动范围，根据本项目水土流失类型和特点，本方案将项目划分为主体工程区、施工营造区2个预测单元。

#### 4.3.1.2 预测范围

施工期预测范围：本项目施工期水土流失预测单元面积根据工程平面布置结合地形图确定，预测面积为  $16.23\text{hm}^2$ ，其中主体工程区  $15.56\text{hm}^2$ 、施工营造区  $0.67\text{hm}^2$ 。

自然恢复期预测范围：为扣除建筑物占地、地面硬化和水面面积后工程实施绿化美化范围，故本工程自然恢复期预测范围为  $2.61\text{hm}^2$ ，即主体工程区  $2.61\text{hm}^2$ 。

#### 4.3.1.3 预测时段

本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土流失预测时段划分要求：①预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期；②各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润

区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。③施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

#### （1）施工期预测时段

##### 1) 主体工程区

施工期（2025 年 3 月~2026 年 12 月）主要进行绿化工程施工，施工期跨越 2.0 个雨季，预测时段按 2.0 年考虑。

##### 2) 施工营造区

施工期（2025 年 3 月~2025 年 6 月）主要进行地面硬化、板房搭建、施工材料堆放等，施工期跨越 0.5 个雨季，预测时段按 0.5 年考虑。

#### （2）自然恢复期预测时段

工程计划于 2026 年 12 月完工，施工扰动至 2026 年 12 月基本结束。项目区多年平均降雨量大于 800mm，属于湿润区，自然恢复期按 2.0 年计。本项目水土流失预测范围和时段见表 4-2。

**表 4-2 施工期水土流失预测范围和时段统计表**

水土流失防治分区	预测范围 (hm <sup>2</sup> )		预测时段 (a)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
主体工程区	15.56	2.61	2.0	2.0
施工营造区	0.67	/	0.5	/
合计	16.23	2.61	/	/

### 4.3.2 土壤侵蚀模数

#### 4.3.2.1 土壤侵蚀模数背景值

##### （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：

1) 收集、分析资料。收集内容包括：主体工程施工工艺及施工布置、项目地形图、所在区土地利用状况、社会经济情况、水土流失现状、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失资料等，通过合理的取舍，选择有效数据进行室内分析。

2) 野外调查。利用实测地形图，以项目区为调查对象，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，通过调查并结合《广东省土壤侵蚀图》和我国《土壤侵蚀强度分级标准》分析，项目区原场地属轻度侵蚀范围，区域土壤侵蚀模数背景值为  $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

### 4.3.2.2 施工期及自然恢复期侵蚀模数确定

#### (1) 预测方法

本项目属于工业厂房建设项目，工程施工过程中水土流失侵蚀模数拟采用类比分析法来确定。

(2) 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，经筛选采用“乳源瑶族自治县东湖幼儿园建设项目”监测成果作为类比工程，类比项目位于位于韶关市乳源瑶族自治县乳城镇共和村，北环东路（G323）和鹰峰东路以南、南环北路以北，信德磁铁厂南侧的地块。建设项目基本情况：项目用地红线面积  $0.6683\text{hm}^2$ ，总建筑面积  $7127.387\text{m}^2$ ，主要建设 1 栋教学楼及配套设备用房、道路、管线等配套设施。该项目于 2021 年 8 月开工，2022 年 7 月完工，由广东绿景水土保持有限公司于 2022 年 1 月至 2022 年 12 月对该项目进行了水土保持监测，并于 2023 年 12 月完成水土保持设施验收。乳源瑶族自治县东湖幼儿园建设项目建设单位为乳源瑶族自治县教育局，代建单位为乳源瑶族自治县人民政府投资建设项目代建中心，水土保持监测单位兼水土保持设施验收报告编制单位为广东绿景水土保持有限公司。乳源瑶族自治县东湖幼儿园建设项目侵蚀模数成果表见表 4-4。

**表 4-4 乳源瑶族自治县东湖幼儿园建设项目侵蚀模数成果表**

项目	原地貌	侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ )	备注
主体建筑区	平原	3000	施工期调查
道路广场区	平原	2000	施工期调查
园林绿化区	平原	2500	施工期调查
主体建筑区	平原	1000	自然恢复期调查
道路广场区	平原	1000	自然恢复期调查
园林绿化区	平原	1000	自然恢复期调查

两者工程特性对照见表 4-5。

**表 4-5 主要水土流失因子对照表**

项目	类比工程	本工程	评价
	乳源瑶族自治县东湖幼儿园建设项目	腾讯韶关滨江算力中心	
地理位置	韶关市乳源瑶族自治县	韶关市浈江区	相近
工程性质	房地产项目	工业厂房建设项目	相近
气候条件	中亚热带湿润型季风气候区	中亚热带湿润型季风气候区	相同
地形地貌	丘陵	丘陵	相同
土壤	赤红壤	赤红壤	相同
植被	常绿阔叶林	常绿阔叶林	相同
工程特性	挖、填施工扰动	挖、填施工扰动	相同
结论	主要水土流失因子相似，具有可比性		

由表 4-5 可见，项目区内地形地貌、土壤植被类型及水土流失工程特性基本相同，本项目各分区的土壤侵蚀模数预测值详见表 4-6。

**表 4-6 本工程施工期土壤侵蚀模数修正值**

预测时段	项目分区	土壤侵蚀模数预测值 ( $t/km^2 \cdot a$ )	备注
施工期	主体工程区	3000	参考类比项目建筑物区施工期取值
施工期	施工营造区	3000	参考类比项目建筑物区施工期取值
自然恢复期	主体工程区	1000	参考类比项目建筑物区自然恢复期取值

### 4.3.3 预测结果

土壤流失量预测按下式计算：

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

式中：W——土壤流失量（t）；

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

i——预测单元，i=1, 2, 3, ……，n-1, n；

$F_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 个预测单元的面积（ $km^2$ ）；

$M_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [ $t/(km^2 \cdot a)$ ]；

$T_{ji}$ ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法，通过预测，本工程建设期可能造

成水土流失总量约 996t，其中新增水土流失总量约 809t。新增水土流失量中，主体工程区占水土流失总量的 99.38%，施工期的水土流失量占 96.77%。因此，主体工程区是水土流失的重点防治区域，施工期是水土流失重点防治时段。

表 4-7 施工期及自然恢复期水土流失量预测结果

预测时段	预测单元	土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀时间 (a)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	主体工程区	500	3000	15.56	2.0	934	778
	施工营造区	500	3000	0.67	0.5	10	5
	小计	/	/	16.23	/	944	783
自然恢复期	主体工程区	500	1000	2.61	2.0	52	26
	小计	/	/	2.61	/	52	26
合计		/	/	/	/	996	809

#### 4.4 水土流失危害分析

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，施工期将可能新增水土流失量约 809t，这将对工程自身、项目内东北侧正威韶关新材料科技示范城、西北侧远期工程规划用地、东南侧承志路、西南侧现状水渠，西南侧云龙路产生一定影响。

##### (1) 工程自身

在项目建设过程中，如不做好防护措施，施工期间流失的水土极易随雨水流向场内施工区域及施工道路，造成不利影响。

##### (2) 东北侧正威韶关新材料科技示范城

项目东北侧为正威韶关新材料科技示范城，场地现状为已建成的厂房、硬化道路及绿化美化，场地现状水土保持情况良好。

建设单位施工过程中需实施好施工围蔽，落实好水土保持措施，确保控制水土流失不外扩影响，避免工程施工对东北侧正威韶关新材料科技示范城造成水土流失负面影响。

##### (3) 西北侧远期工程规划用地

项目西北侧为远期工程规划用地，场地现状为裸土地及荒草地，远期工程目前暂无施工计划。本工程施工期间拟占用远期工程约 0.67hm<sup>2</sup>的用地以布设施工营地。

建议对施工营地实施地面硬化，方案拟对施工营地新增临时排水、沉沙措施，施工营地使用结束后保留板房及硬化地面以交予远期工程使用。建设单位施工过程中需实施好施工围蔽，落实好水土保持措施，确保控制水土流失不外扩影响，避免工程施工对西北侧远

期工程规划用地造成水土流失负面影响。

#### (4) 东南侧承志路

项目东南侧紧邻承志路,东南侧承志路道路宽 16m,长 500m,道路标高 90.02~103.99m。施工车辆主要由承志路进入项目建设场地,工程施工期积水及本项目建成后雨水均有部分汇集后排入承志路市政雨水管网。

施工过程中若洗车、沉沙等措施未落实到位,施工运输车辆进出易携带泥土至场外现状道路路面,影响路面清洁;场内积水中的泥沙以悬移质和推移质的形式直接进入现状道路市政排水管网,易造成排水系统堵塞,产生水土流失。

#### (5) 西南侧现状水渠

项目西南侧紧邻现状水渠,水渠宽×深=6m×3m,长约 7.0km,自北向南通过雨水箱涵接入云龙路市政排水系统,水渠两侧为绿地防护工程施工期部分积水及本项目建成后部分雨水经汇集后排至西南侧现状水渠。

本项目开工前,政府相关单位将在本项目靠近水渠一侧修筑挡土墙防护,挡土墙高 2~4m。本项目施工过程中需落实好排水沟、沉沙池等水土保持措施,确保控制水土流失不外扩影响,避免工程施工过程,泥沙流入水渠,对水渠造成水土流失负面影响。

#### (6) 西南侧云龙路

项目西南侧隔水渠外为云龙路,云龙路道路宽 24m,长 1.5km,道路标高 90.02~92.00m。

建设单位施工过程中需实施好施工围蔽,落实好水土保持措施,确保控制水土流失不外扩影响,避免工程施工扰动对西南侧云龙路造成水土流失负面影响。

## 4.5 指导性意见

### (1) 防护措施落实

上述预测结果是防护措施未按要求落实时可能产生水土流失量。后续工程建设产生水土流失的因素较多,土石方挖填施工等人为活动,在降雨作用下易诱发严重的水土流失,其中主体工程区是本工程水土流失的重点防治区。本项目场地土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,工程施工过程中,主体考虑了后期的雨水管及绿化美化等措施,本方案结合主体已列措施,对主体考虑不足措施予以新增。

### (2) 施工进度的安排

施工期为水土流失重点时段,以主体工程区为产生新增水土流失的重点部位。根据本工程施工进度,措施安排原则上应当先实施工程措施,后植物措施。

### (3) 水土保持监测的安排

根据预测结果，施工期水土流失量较大，自然恢复期水土流失量大为减少。因此，在施工期应适当加大监测频次，特别是需加强主体工程区的水土保持监测。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

#### 5.1.1 划分规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中第 4.4.2 条规定：

水土流失防治分区应符合下列规定：

1、应根据实地调查（勘测）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、水土流失影响等进行分区。

2、分区的原则应符合下列规定：

（1）各区之间应具有显著差异性；

（2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；

（3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

（4）一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区

（5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

3、应采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

4、分区结果应采用文字、图、表说明。

#### 5.1.2 划分成果

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导因素，进行水土流失防治分区。

本项目布局较简单，建设内容较单一，主体工程场地内建设内容扰动特点、产生水土流失特点基本一致，故本方案将红线内主体工程划分为一个水土流失防治分区，施工营造用地另划分为一个水土流失防治分区，本方案将项目划分为主体工程区、施工营造区共 2 个防治分区。

本项目水土流失防治分区情况见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区表

项目分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	防治分区范围	产生水土流失特点
主体工程区	15.56	红线内主体工程建设区域	场地平整、基础工程、建筑物施工、管沟工程施工、绿化施工等
施工营造区	0.67	红线外西北侧施工营造用地	地面硬化、板房搭建、材料堆放、材料移除等
合计	16.23	/	/

## 5.2 措施总体布局

### 5.2.1 措施布设原则

水土保持措施设计应符合国家、地方水土保持的有关政策法规，遵守科学合理、面向实际、效果显著、便于实施的原则，与主体工程相互协调，避免冲突。在主体工程已有水土保持措施评价的基础上，根据不同的水土流失防治分区特点和水土流失状况，确定各分区的防治重点和措施配置。结合项目区自然环境及工程施工建设、运行的特点，水土保持方案措施布局采取工程与植物措施相结合的综合防治措施对水土流失进行防治。防治措施具体遵守以下原则：

- 1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；
- 2) 尽量减少对原地表和植被的破坏，充分利用表土资源；
- 3) 项目建设过程中应注重生态环境保护，建设过程中设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；
- 4) 工程、植物、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系；
- 5) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术可靠、经济上合理；
- 6) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并兼顾绿化美化效果；
- 7) 防治措施布设与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

### 5.2.2 总体布局

水土保持总体布局应遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部防治和整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益，在各个防治区中，根据水土流失各防治分区的特点进行措施总体布设。

本项目主体工程场地现状主要为裸土地，局部为荒草地，施工营地场地现状主要为裸土地，局部有零星杂草，本项目开工前，主体工程场地将由政府相关单位实施场地平

整，平整后场地为裸土地，且根据岩土工程勘察报告，本项目场地表层土主要为人工素填土，即本项目开工前，场地无可剥离表土资源，故本方案不采取表土剥离措施。

主体设计已考虑主体工程建成的雨水管、雨水收集池及绿化美化等永久措施，已考虑于东侧挡土墙下方及西侧围墙下方修筑排水沟等永久措施，本方案拟对变电站基坑周边新增基坑截水沟，截水沟中段修筑集水井，拟完善施工期主体工程场地四周及中部的临时排水沟措施，排水沟汇水口及出水口处新增沉沙池，对施工期裸露面及管沟开挖堆土坡面新增临时覆盖。临时堆土区布设于主体工程区内东侧，方案拟对临时堆土场地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，拟对临时堆土坡面铺设临时覆盖，对堆土场地周边布设临时拦挡，临时堆土场地使用结束后按规划建设为储能用地。

本工程施工期间计划利用红线外西北侧地块布设施工营地，西北侧地块为远期工程规划用地，该地块目前用地权属产业园，后期计划出让予本项目建设单位进行远期工程建设。建议对施工营地实施地面硬化，方案拟沿施工营地周边新增临时排水沟，排水沟汇水口处修筑沉沙池，施工营地使用结束后保留施工板房及硬化地面以交予远期工程使用。

本方案充分利用主体工程已有水土保持功能，针对本项目的水土流失特点和规律，对整个项目区进行整体控制，对分项工程进行单项控制，运用多种手段形成水土流失综合防治体系，最大限度地防治水土流失。

水土流失防治措施体系框图见图 5-1 及附图 11。

**表 5-2 水土保持措施总体布局表**

防治分区	防治措施		位置	措施类型	工程量
	主体设计	方案新增			
主体工程区	雨水管		规划雨水管网建设范围	工程措施	3133m
	雨水收集池		项目西南侧、东南侧	工程措施	3 座
	排水沟		东侧挡土墙下方、西侧围墙下方	工程措施	821m
	绿化美化		规划绿化美化范围	植物措施	2.61hm <sup>2</sup>
		基坑截水沟	基坑周边	临时措施	248m
		集水井	基坑截水沟中段	临时措施	4 座
		临时排水沟	沿场地四周、中部施工道路、临时堆土场地周边布设	临时措施	2251m
		沉沙池	临时排水沟汇水口及出水口处	临时措施	5 座
		彩条布覆盖	施工期裸露土质面、临时堆土坡面及管沟开挖堆土坡面	临时措施	3.00hm <sup>2</sup>
		编织土袋拦挡	临时堆土场地周边	临时措施	160m

防治分区	防治措施		位置	措施类型	工程量
	主体设计	方案新增			
施工营造区	临时排水沟		施工营地周边	临时措施	220m
	沉沙池		施工营地排水沟汇水口处	临时措施	1座

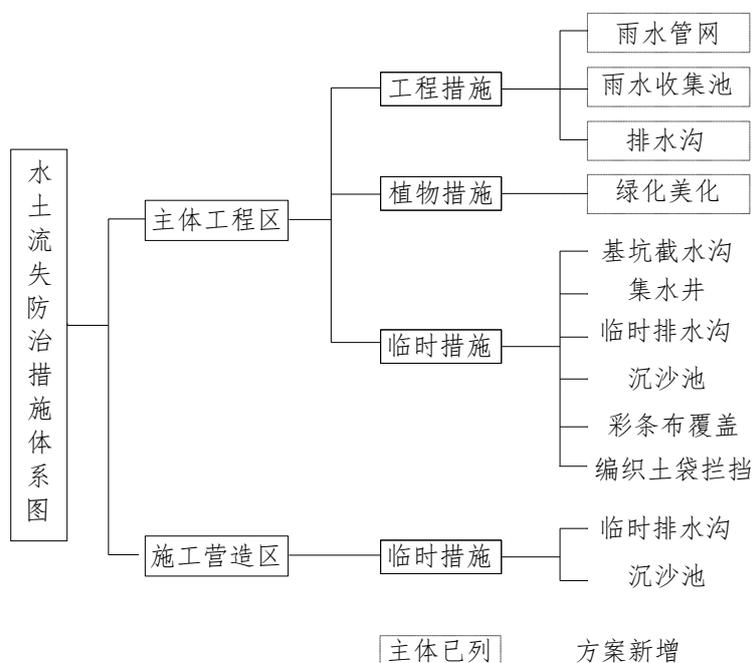


图 5-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 方案新增水土保持措施布设

#### 5.3.1.1 水土保持措施典型设计

为了防治工程产生水土流失，本方案拟采用植物措施、临时措施结合主体已列工程措施、植物措施来设计防治方案：

##### (1) 排水沟过流能力计算

按照《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288-2018）中的规定，排水设计流量小于  $10\text{m}^3/\text{s}$ ，渠沟级别为 5 级，项目建设区的防洪标准（重现期）取 10 年。

##### 1) 设计洪峰流量

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），当汇水面积不超过  $2\text{km}^2$  时，雨水设计流量采用推理公式法计算：

$$Q_s = q\psi F$$

式中： $Q_s$ ——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度[L/ ( s hm<sup>2</sup> )];

ψ——径流系数;

F——汇水面积 ( hm<sup>2</sup> )。

韶关市暴雨强度公式:

$$q = \frac{1546.3198 (1 + 0.5656 \lg p)}{(t + 9.0854)^{0.6109}} \left( \frac{\text{升}}{\text{秒}} \cdot \text{公顷} \right)$$

式中: q——设计暴雨强度[L/ ( s hm<sup>2</sup> )];

p——设计重现期 ( 年 ) , 本次取 10 年;

t——降雨历时 ( min ) , t=t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>=30min。t<sub>1</sub>为地面集水时间, 应根据汇水距离、地形坡度和地面种类计算确定, 一般采用 5min~15min, 本次 t<sub>1</sub>取 15min; t<sub>2</sub>为管渠内雨水流行时间, 本次 t<sub>2</sub>取 15min。

表 5-3 径流系数取值表

(1) 按地面种类取值	ψ
各种屋面、混凝土或沥青路面	0.85~0.95
大块石铺砌路面或沥青表面各种的碎石路面	0.55~0.65
级配碎石路面	0.40~0.50
干砌砖石或碎石路面	0.35~0.40
非铺砌土路面	0.25~0.35
公园或绿地	0.10~0.20
(2) 按区域情况取值	ψ
城镇建筑密集区	0.60~0.70
城镇建筑较密集区	0.45~0.60
城镇建筑稀疏区	0.20~0.45

表 5-4 设计 10 年一遇洪峰流量计算表

工程分区	设计重现期 ( 年 )	降雨历时 ( min )	暴雨强度 [L/ ( s·hm <sup>2</sup> )]	径流系数	汇水面积 ( hm <sup>2</sup> )	设计洪峰流量 ( L/s )	换算单位后洪峰流量 ( m <sup>3</sup> /s )	分流出水口数量 ( 个 )	单口洪峰流量 ( m <sup>3</sup> /s )
主体工程区	10	30	633.38	0.30	15.56	3452.11	3.452	3	1.151
施工营造区	10	30	633.38	0.30	0.67	148.64	0.149	1	0.149

## 2) 排水沟断面确定

根据《水土保持工程设计规范》( GB 51018-2014 ) 规定, 满足不淤、不冲流速条件, 即 0.15m/s < V < 5.2m/s 的要求, 按明渠均匀流公式 ( 已知流量求水深 ) 推求各防治区排水沟断面尺寸。

过水流量计算公式如下：

$$Q_{\text{渠}} = AC\sqrt{Ri} = \frac{1}{n} A \left( \frac{A}{x} \right)^{2/3} \sqrt{i}$$

式中：  $Q_{\text{渠}}$ ——过水流量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

C——谢才系数；

R——水力半径；

A——过水断面面积（ $\text{m}^2$ ）；

x——湿周（m）；

n——糙率，取  $n = 0.016$ ；

i——渠道坡降，取  $i=0.005$ ；

根据下表中临时排水沟的水文计算表可见，本项目设计排水沟设计流量均高于洪峰流量，符合排水要求，设计流速均满足不冲不淤流速的要求。

表 5-5 临时截（排）水沟尺寸参数一览表

分区排水沟	洪峰流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	排水沟底宽 (m)	排水沟口宽 (m)	安全超高 (m)	过水深度 (m)	过水断面面积 ( $\text{m}^2$ )	湿周 (m)	纵坡坡降 ( $i$ )	设计流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	设计流速 ( $\text{m/s}$ )
主体工程区	1.151	0.60	0.60	0.10	0.50	0.3	1.6	0.005	0.463	1.543
施工营造区	0.149	0.60	0.60	0.10	0.50	0.3	1.6	0.005	0.463	1.543

## (2) 沉沙池设计

排水沟下游设沉沙池，用于消除上游来水能量及沉淀泥沙。沉沙池可直接挖掘而成，采用砖砌结构，挖掘土方可在沉沙池周边筑埂，并设围栏及警示牌，以防止发生意外。沉沙池沉积物应定期清掏，深度不宜大于 2.0m。

沉沙池设计参照《水利水电工程沉沙池设计规范（SLT 269-2019）》，参照已有沉沙池经验，设计采用准静止泥沙沉降法。

假定：颗粒级配中粒径大于 0.1mm 泥沙量占总泥沙量 45%，参照同类工程数据，0.1mm 泥沙下沉速率取定  $\omega = 6.2\text{mm/s}$ ，0.1mm 泥沙沉沙效率 75%，洪峰流量取 5 年一遇标准计算，采用箱式沉沙池，沉沙池长宽比取值范围为 1.2-3，后依据沉沙池池口面积试算。

进入沉沙池总泥沙量按下式计算：

$$W_s = \lambda \times M_s \times F / \gamma_c$$

式中： $W_s$ ——进入沉沙池总泥沙量， $m^3$ ；

$\lambda$ ——输移比，取为 0.45， $1/a$ ；

$M_s$ ——场地平均土壤侵蚀模数 ( $t/km^2 a$ )；

$F$ ——汇水面积， $km^2$ ；

$\gamma_c$ ——泥沙容重， $t/m^3$ ，取值  $1.20t/m^3$ 。

沉沙池设计面积按以下公式计算：

$$S = k \times Q / \omega$$

式中： $S$ ——沉沙池池口面积， $m^2$ ；

初定  $S=L \times B$ ， $L=(1.2-3)B$  ( $L$  为池长， $B$  为池宽)

$k$ ——为影响因子，取为 1.0；

$\omega$ ——0.1mm 泥沙下沉速率，取为  $6.2mm/s$ ；

$Q$ ——洪峰流量， $m^3/s$ 。

沉沙池容积按下式计算：

$$V = \varphi \times W_s / n$$

式中： $V$ ——沉沙池容积， $m^3$ ；

$\varphi$ ——沉沙池效率，取为 75%；

$W_s$ ——进入沉沙池总泥沙量， $m^3$ ；

$n$ ——沉沙池清除次数，取为 12 次/a。

则泥沙淤泥深： $H_s = V/S$

沉沙池有效沉降设计净水深  $H_p$  按下式计算：

$$H_p = L \times \omega / (k \times v)$$

式中， $v \leq 0.15m/s$ ，计算中取  $0.013m/s$ ，其余符号含义同上；

沉沙池深：

$$H = H_s + H_p + H_0$$

其中： $H_s$  为泥沙淤泥深度， $H_p$  为泥沙有效沉降设计净水深， $H_0$  为设计超高，取为  $0.28 \sim 0.48m$ 。采用  $L=2B$ ，设计沉沙池断面并验算其个数。

计算表格见表 5-6。

表 5-6 沉沙池断面计算表

进入沉沙池泥沙总量	淤积深度	泥沙有效沉降设计净水深	超高	设计沉沙池尺寸 (m)		
				长	宽	深
m <sup>3</sup>	m	m	m			
175.05	0.35	0.95	0.20	3.00	1.50	1.50

根据表 5-6 的计算结果,本项目沉沙池断面采用矩形,长×宽×深为 3.0m×1.5m×1.5m,非岩基垫层 15cm,砖砌厚度 24cm,1:1 砂浆抹面 2cm。

沉沙池尺寸核算公式如下

$$B_p = \frac{Q_p}{H_p V}$$

式中:  $B_p$ ——池厢工作宽度 (m);

$Q_p$ ——通过池厢的工作流量 (m<sup>3</sup>/s);

$H_p$ ——池厢工作水深 (m),可取用池厢深度的 70%~75%;

$V$ ——池厢平均流速 (m/s),可根据《灌溉与排水工程设计规范选取》(GB 50288-2018)选取。

表 5-7 沉沙池尺寸核算

沉沙池	池厢宽度 (m)	工作流量 (m <sup>3</sup> /s)	池厢工作水深 (m)	池厢平均流速 (m/s)
新增砖砌三级沉沙池 (内控断面尺寸:长×宽×深=3.0m×1.5m×1.5m,非岩基垫层 15cm,砖砌厚度 24cm,1:1 砂浆抹面 2cm)	1.50	0.359	1.05	0.228

可见,沉沙池尺寸设计合理、可行,符合设计要求。

### 5.3.2 分区防治措施布设

#### 5.3.2.1 主体工程区

##### (1) 临时措施

##### ① 基坑截水沟

a、布设位置:沿基坑周边布设,基坑截水沟汇入主体工程临时排水沟。

b、措施工程量:基坑截水沟共 248m。经计算,措施开挖土方量 210m<sup>3</sup>,砌砖 74m<sup>3</sup>,水泥砂浆抹面 561m<sup>2</sup>、非岩基垫层 41m<sup>3</sup>。

c、规格尺寸:采用砖砌形式,内控断面尺寸:宽 0.60m,深 0.60m,非岩基垫层 15cm 厚,M7.5 砂浆砖砌 25cm,水泥砂浆抹面 2cm。

d、布设时段:施工前期落实。

##### ② 集水井

a、布设位置：沿截水沟中段布设。

b、措施工程量：共 4 座。经计算，措施开挖土方量  $2\text{m}^3$ ，砌砖  $1\text{m}^3$ ，水泥砂浆抹面  $9\text{m}^2$ 、非岩基垫层  $1\text{m}^3$ 。

c、规格尺寸：规格尺寸：长×宽×高= $0.8\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，内侧抹水泥砂浆 20mm，砌 100mm 砖墙，底部砌 60mm 厚非岩基垫层。

d、布设时段：施工前期落实。

### ③临时排水沟

a、布设位置：沿场地四周、中部施工道路、临时堆土场地周边布设，施工期积水经汇集沉沙后部分排入西南侧现状排水渠，部分排入东南侧市政雨水管网。

b、措施工程量：临时排水沟共 2251m。经计算，措施开挖土方量  $1908\text{m}^3$ ，砌砖  $675\text{m}^3$ ，水泥砂浆抹面  $5100\text{m}^2$ 、非岩基垫层  $368\text{m}^3$ 。

c、规格尺寸：采用砖砌形式，内控断面尺寸：宽 0.60m，深 0.60m，非岩基垫层 15cm 厚，M7.5 砂浆砖砌 25cm，水泥砂浆抹面 2cm。

d、布设时段：施工前期落实。

### ④沉沙池

a、布设位置：排水沟汇水口及出水口处。

b、措施工程量：沉沙池 5 座。经计算，措施开挖土方量  $65\text{m}^3$ ，砌砖  $25\text{m}^3$ ，水泥砂浆抹面  $120\text{m}^2$ ，非岩基垫层  $5\text{m}^3$ 。

c、规格尺寸：采用砖砌形式，内控断面尺寸：长×宽×深= $3.0\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，非岩基垫层 10cm，砖砌厚度 23cm，水泥砂浆抹面 2cm。

d、布设时段：施工前期落实。

### ⑤彩条布铺设

a、布设位置：施工期裸露土质面、临时堆土坡面及管沟开挖堆土坡面。

b、措施工程量：临时苫盖面积  $3.00\text{hm}^2$ 。

c、规格尺寸：采用彩条布，可重复利用。

d、布设时段：施工前期落实。

### ⑥编织土袋拦挡

a、布设位置：沿项目西南侧靠近现状水渠处及临时堆土场地周边垒砌。

b、措施工程量：临时堆土场地周边垒砌临时拦挡长度 160m。经计算，编织土袋填

筑合计约  $80\text{m}^3$ ，编织土袋拆除合计约  $80\text{m}^2$ 。

c、规格尺寸：土袋拦挡采用矩形断面，高  $0.8\text{m}$ ，宽  $0.6\text{m}$ ，土料采用就地土方，待填筑完成后拆除临时拦挡，土方就地平整。

d、布设时段：施工前期落实。

### 5.3.2.2 施工营造区

#### (1) 临时措施

##### ① 临时排水沟

a、布设位置：沿施工营地周边布设，施工营造区临时排水沟排水经汇集沉沙后汇入主体工程区临时排水沟。

b、措施工程量：临时排水沟共  $220\text{m}$ 。经计算，措施开挖土方量  $186\text{m}^3$ ，砌砖  $66\text{m}^3$ ，水泥砂浆抹面  $498\text{m}^2$ 、非岩基垫层  $36\text{m}^3$ 。

c、规格尺寸：采用砖砌形式，内控断面尺寸：宽  $0.60\text{m}$ ，深  $0.60\text{m}$ ，非岩基垫层  $15\text{cm}$  厚，M7.5 砂浆砖砌  $25\text{cm}$ ，水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。

d、布设时段：施工前期落实。

##### ② 沉沙池

a、布设位置：排水沟汇水口处。

b、措施工程量：沉沙池 1 座。经计算，措施开挖土方量  $13\text{m}^3$ ，砌砖  $5\text{m}^3$ ，水泥砂浆抹面  $24\text{m}^2$ ，非岩基垫层  $1\text{m}^3$ 。

c、规格尺寸：采用砖砌形式，内控断面尺寸：长×宽×深= $3.0\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，非岩基垫层  $10\text{cm}$ ，砖砌厚度  $23\text{cm}$ ，水泥砂浆抹面  $2\text{cm}$ 。

d、布设时段：施工前期落实。

### 5.3.2.2 措施工程量汇总

本方案新增水土保持措施工程量见表 5-8。

表 5-8 新增水土保持措施工程量汇总表

序号	防治措施	单位	主体工程区	施工营造区	合计
二	<b>施工临时工程</b>				
<b>1</b>	<b>基坑截水沟</b>	<b>m</b>	<b>248</b>		<b>248</b>
1.1	开挖土方	m <sup>3</sup>	210		210
1.2	砌砖	m <sup>3</sup>	74		74
1.3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	561		561
1.4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	41		41
<b>2</b>	<b>临时排水沟</b>	<b>m</b>	<b>2251</b>	<b>220</b>	<b>2471</b>
2.1	开挖土方	m <sup>3</sup>	1908	186	2094
2.2	砌砖	m <sup>3</sup>	675	66	741
2.3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	5100	498	5598
2.4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	368	36	404
<b>3</b>	<b>集水井</b>	<b>座</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
3.1	开挖土方	m <sup>3</sup>	2		2
3.2	砌砖	m <sup>3</sup>	1		1
3.3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	9		9
3.4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	1		1
<b>4</b>	<b>沉沙池</b>	<b>座</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
4.1	开挖土方	m <sup>3</sup>	65	13	78
4.2	砌砖	m <sup>3</sup>	25	5	30
4.3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	120	24	144
4.4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	5	1	6
<b>5</b>	<b>彩条布覆盖</b>	<b>hm<sup>2</sup></b>	<b>3.00</b>	/	<b>3.00</b>
<b>6</b>	<b>编织土袋拦挡</b>	<b>m</b>	<b>160</b>	/	<b>160</b>
6.1	编织土袋填筑	m <sup>3</sup>	80	/	80
6.2	编织土袋拆除	m <sup>3</sup>	80	/	80

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 新增水土保持措施施工方法

#### (1) 基坑截水沟、临时排水沟

定位放线测量→沟槽开挖→基底处理、砌筑→防水→灌水、通水试验→回填土。

#### (2) 集水井、沉沙池

沉沙池施工方法：开挖土方→铺筑砼垫层→砌砖→内壁抹灰→回填土方。

#### (3) 彩条布覆盖

彩条布铺设、剪裁→对正、搭齐→搭接施工→检测→修补→复检。

#### (4) 临时拦挡

就地取土→碎土→装袋、缝合→土袋码放→施工结束后拆除→就地平整。

### 5.4.2 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，应该采取临时覆盖、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。

### 5.4.3 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绿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。

### 5.4.4 实施进度安排原则

在实际施工中，考虑到主体工程的进度安排和水土流失产生的特点，按防治的轻重缓急，水土保持土建工程的实施进度初步安排与主体工程同步完成，个别措施略微提前；植物措施则比主体工程略微滞后。水土保持工程采用分期实施、分期验收的方式，灵活配置水土保持措施，以尽早发挥水土保持措施的作用。

### 5.4.5 水土保持措施实施进度安排

工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，水土保持措施略迟于主体工程施工建设。主体工程总工期为 22 个月，主体工程设计中已设计了雨水管、绿化美化等永久性水土保持措施，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建设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 5-9。

表 5-9 水土保持措施施工进度表

进度		2025 年										2026 年													
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
项目																									
主体工程 施工	主体工程区	施工准备	■																						
		场地平整	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		基坑施工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		基础工程							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		建筑物施工										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		管沟施工																■	■	■	■	■	■	■	■
		绿化施工																					■	■	■
水土保持措施 施工	主体工程区	雨水管网																					■	■	
		雨水收集池																					■	■	
		排水沟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		绿化美化																						■	■
		基坑截水沟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		集水井			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		临时排水沟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		沉沙池				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		彩条布覆盖			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		编织土袋拦挡			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	施工 营造区	临时排水沟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
沉沙池			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
注：表中 ■ 表示主体工程进度；■ 表示主体措施施工进度；■ 表示方案新增措施施工进度。																									

## 6 水土保持监测

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

### 6.1 范围和时段

(1) 监测范围：水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围，共计 16.23hm<sup>2</sup>。

(2) 监测分区：生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，结合项目工程布局进行划分。本项目监测分区与水土流失防治分区一致，重点区域为主体工程区。

(3) 监测时段：

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的要求，建设类项目水土保持监测应从施工准备期开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工期和试运行期。工程计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 12 月完工，设计水平年定为 2027 年。（即 2025 年 3 月~2027 年 12 月），并以施工期为重点时期。

①施工期：2025 年 3 月~2026 年 12 月。

②试运行期：工程完工后至设计水平年结束，即 2027 年 1 月~2027 年 12 月。

### 6.2 内容和方法

#### 6.2.1 监测内容和重点

依据水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161 号）的要求及本工程施工现状，生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工剩余工程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

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

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

在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的

位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

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

### 6.2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，水土保持监测应采取调查监测与定位观测相结合的方法。在参考《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）关于水土保持监测方法的要求上，结合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）的监测方法，监测单位应当针对不同监测内容和重点，综合采取卫星遥感、无人机遥感、地面观测、查阅资料、实地调查量测、监测点观测法等多种方式，充分运用互联网+、大数据等高新信息技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。

#### （1）查阅资料

查阅资料主要通过现场观察及周边敏感区域调查，项目基本情况调查，主要包括项目区气象、水文、土壤、植被、社会经济、水土保持建设情况、治理经验等。

#### （2）实地调查量测

实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS或其他设备量测。

#### （3）监测点观测

集沙池法可适用于径流冲刷颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度。宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下列式子计算：

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

式中： $S_T$ ——汇水区土壤流失量（g）；

$h_i$ ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

$S$ ——集沙池底面面积（ $m^2$ ）；

$\rho_s$ ——泥沙密度（ $g/cm^3$ ）。

#### （4）无人机调查监测法

无人机调查监测法主要采用无人机对项目建设区现状进行调查记录。

### 6.2.3 监测频次

依据《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（水利部办公厅，办水保〔2020〕161号）等规范标准的要求，监测频次应符合下列规定：

（1）调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；

1）扰动土地情况应至少每月监测1次。

2）水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测。取土（石、砂）量、弃土（石、渣）面积至少每月调查记录1次。

3）水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次，临时措施应至少每月监测1次。

4）水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

### 6.3 点位布设

根据水土流失预测结果分析，水土流失主要发生在主体工程区，施工期是水土流失重点防治期。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本项目水土保持监测点布设原则为：

（1）监测点位布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。每个监测区至少布设1个监测点。

（2）选择水土流失较大的位置，水土流失造成的危害较大的区域，及具有典型代表性的地段，并结合本项目水土流失的类型、强度、监测重点、各施工区的具体施工工艺确定水土保持监测点的布设。

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018），水土保持监测点布局应符合下列规定：

（1）监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征；

（2）监测点应与项目构成和工程施工特性相适应；

（3）监测点应按监测分区，根据监测重点布设，同时兼顾项目所涉及的行政区；

（4）监测点布设应统筹考虑监测内容，尽量布设综合监测点；

（5）监测点应相对稳定，满足持续监测要求。

根据以上原则及规定，本项目共布设5个水土流失重点监测点（监测点布设情况及其具体位置见表6-1和附图9。

表 6-1 水土保持监测点布设情况表

序号	位置	监测时段	监测时段	备注
		施工期	试运行期	
1#	主体工程区中部沉沙池处	•		监测工程施工产生的水土流失情况
2#	主体工程区西南侧沉沙池处	•		监测工程施工产生的水土流失情况
3#	主体工程区西侧绿化美化处	•	•	监测工程施工产生的水土流失情况及区域绿色植被生长情况
4#	主体工程区东侧绿化美化处	•	•	监测工程施工产生的水土流失情况及区域绿色植被生长情况
5#	施工营造区沉沙池处	•		监测工程施工产生的水土流失情况

## 6.4 实施条件和成果

### 6.4.1 监测设备

(1) 监测设施 监测设施利用水土保持措施中的雨水管网等。

(2) 监测仪器 主要监测仪器有测绳、测尺、取样器、标志牌、泥沙比重计、量杯、数码相机等。

表 6-2 水土保持监测主要设备表

序号	项目及费用名称	技术标准	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
一	土建设施建筑工程费	/	/	/	/	0.00	利用排水沟、沉沙池等
二	设备费	/	/	/	/	0.00	
三	安装费	/	/	/	/	0.00	
四	设备使用费	/	/	/	/	0.82	
1	民用无人机	1200万有效像素	台	1	13000	0.33	折旧率取25%
2	GPS	手持式, 单机定位10m	台	1	1600	0.04	
3	数码照相机	800万有效像素	台	1	2500	0.06	
4	电子天平	量程0.1~1000g, 精度0.01g	架	1	550	0.01	
5	烘箱	/	台	1	2650	0.07	
6	办公设备	计算机、打印机等	项	1	12500	0.31	
五	消耗性材料费	/	/	/	/	0.22	/
1	测绳	100m	扎	3	43	0.01	折旧率为100%
2	测尺	7m	把	3	33	0.01	
3	取样器	铲、锤、桶	套	10	30	0.03	
4	量杯	500~2000ml	个	10	20	0.02	
5	过滤器	四件套	套	1	172	0.02	
6	标志牌	铝合金	块	6	80	0.05	
7	办公耗材	纸、笔、硒鼓等	项	1	800	0.08	
	合计	/	/	/	/	1.04	/

## 6.4.2 人员配置

结合本项目的实际情况,委托监测后需安排3名水土保持监测人员组成监测项目部,项目部设总监测工程师、监测工程师和监测员三个岗位。监测人员需具备水土保持监测相关知识,熟练水土保持监测设备操作,完成水土保持监测报告。

## 6.4.3 监测机构

根据《国务院关于第一批清理规范89项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》(国发〔2015〕第58号)要求,建设单位可自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测单位应在现场设立监测项目部,监测项目部应设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位,各岗位人员根据工程实际情况共同完成监测内容。

## 6.4.4 监测制度

监测单位在监测过程中应建立、健全以下监测制度,保证水土保持监测的顺利实施。

### (1) 设备检验制度

监测设备、设施使用前,应根据相关规范要求进行了试验、率定,保证监测数据的准确性;在监测过程中,每个监测年度初应对监测设施、设备进行检查、试验。

### (2) 档案管理制度

监测单位应当对承担的监测项目建立专项档案,并有专人负责管理,对监测数据做好整编、分析和归档工作,保存影像资料。

### (3) 定期报告制度

承担项目监测的机构应定期向韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局报送监测成果。监测资料应加盖建设单位和项目监测承担单位印章。

如发现生产建设单位违规弃渣造成防洪安全隐患、不合理施工造成严重水土流失等情况的,应随时报告。

## 6.4.5 监测成果

依据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号),监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案;在监测期间要做好监测记录和数据整编,按季度编制监测报告(以下简称监测季报);在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案、日常检测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告,应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的,应随时向生产建设单位报告。监测成果应按“办水保〔2015〕139号”要求编写,附

6 项指标计算表格和水土流失计算说明书，并加盖建设单位印章。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），本项目水土保持监测实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。生产建设单位在工程建设期要将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

#### 6.4.6 报送要求

建设单位可自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。依据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。本项目计划于2025年3月开工，建设单位应在项目开展监测工作前向韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；工程建设期间，每季度的第一个月底前报送上一季度《生产建设项目水土保持监测季度报告》，对监测结果进行分析，评价水土保持措施的实施效果，对主体工程水土保持方案的落实情况做出评价，对突发性水土流失提出治理方案；水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告；监测工作完成后3个月内向韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。报送的报告和报表要加盖建设单位和监测单位的公章。

## 7 水土保持投资估算及效益分析

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 7.1.1.1 编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。

(1) 水土保持工程估算的编制依据、基础单价、价格水平年、费用计取等与主体工程相一致，不足部分选用水利行业标准；

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

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

(4) 主要材料价格及措施单价与主体工程一致；

(5) 编制格式及要求按《水土保持工程概（估）算编制规定》（2017版）。

##### 7.1.1.2 编制依据

(1)《国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格〔1999〕1283号）；

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

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

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

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

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

(7)《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的

通知》（发改价〔2011〕534号）；

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

（9）《关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8号）；

（10）《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

（11）《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

（12）《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知（建办标函〔2019〕193号）》。

（13）《广东省水利厅关于发布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2021年）的通知》；

（14）《广东省发展和改革委员会、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）；

（15）《2023年广东省水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格》。

## 7.1.2 编制说明与估算成果

### 7.1.2.1 基础单价

#### （1）人工预算单价

根据“粤水建管〔2017〕37号”文，项目所在地韶关市属四类工资区，普工人工预算单价为65.1元/工日，技工人工预算单价为90.9元/工日。

#### （2）材料预算价格

材料预算价格采用韶关市2024年第三季度造价信息价。

#### （3）机械费

按《水土保持工程概算定额》附录中“施工机械台时费定额”计算。

#### （4）电、水、风预算价格

施工用水：取自自来水，为2.80元/m<sup>3</sup>。

施工用电：取自电网，为0.63元/kW·h。

施工用风：取0.12元/m<sup>3</sup>。

#### （5）施工机械台班费

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

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

### 7.1.2.2 措施单价

工程估算单价由直接费、间接费、利润、材料价差和税金组成。

#### （1）直接费

包括基本直接费和其他直接费，其中：基本直接费按定额用量乘以基础单价进行编制（材料预算价格大于基价的，按基价列），其他直接费取基本直接费的5%。

#### （2）间接费

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

#### （3）利润

计费基数为直接费、间接费之和，费率为7%。

#### （4）材料价差

对材料预算价格大于基价的，按定额用量乘以差价计列。

#### （5）税金

计费基数为直接费、间接费、利润、材料价差之和，费率为9%。

### 7.1.2.3 编制方法

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

#### （1）第一部分工程措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

#### （2）第二部分植物措施费

按设计工程量乘以植物种植单价进行编制。

#### （3）第三部分监测措施费

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

**(4) 第四部分施工临时工程费**

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

**(5) 第五部分独立费用**

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

1) 建设管理费：按第一至四部分之和的 3% 计，并与主体工程合并使用。

2) 招标业务费：按“计价格〔2002〕1980 号”及“发改价格〔2011〕534 号文”采用差额定率累进计费方式计列，并与主体工程合并使用。

**表 7-1 招标业务费收费标准**

中标金额/万元	100 以下	100~500	500~1000	1000~5000	5000~10000
工程招标/费率	1.0%	0.7%	0.55%	0.35%	0.2%

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，其中：技术咨询费以水土保持工程一~四部分投资合计为计算基数，按 0.5%~2.0% 费率计列；根据工程复杂程度进行取值，计算基数小于 200 万元取最大值，大于 2000 万元取最小值；方案编制费按合同价计列。

4) 工程建设监理费：参考“发改价格〔2007〕670 号”计列，以水土保持工程一~四部分投资合计为计算基数采用内插法计算，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定施工监理服务收费基价， $\text{施工监理服务收费} = \text{施工监理服务收费基准价} \times 1$ （浮动幅度值）， $\text{施工监理服务收费基准价} = \text{施工监理服务收费基价} \times \text{专业调整系数} \times \text{工程复杂程度调整系数} \times \text{高程调整系数}$ 。

**表 7-2 施工监理服务收费基价表**

计费额（万元）	500	1000	3000	5000	8000	10000
收费基价（万元）	16.5	30.1	78.1	120.8	181.0	218.6

5) 工程造价咨询服务费：按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》附录 10：“工程造价咨询服务收费标准参考表”采用差额定率累进计费方式计列，并与主体工程合并使用。

表 7-3 工程造价咨询服务收费标准参考表

阶段	取费基数	计费额	收费标准
施工阶段全过程	一~四部分投资合计	100 万元以内	14.4‰
		100 万元~500 万元	13.2‰
		500 万元~1000 万元	12.0‰
		1000 万元~5000 万元	10.8‰
		5000 万元~1 亿元	9.6‰

6) 科研勘测设计费：包括科学研究试验费、勘测设计费共两部分。科学研究试验费一般遇到大型、特殊水土保持工程计列。勘测设计费中：前期勘测设计费参照“计价格〔1999〕1283号”、“发改价格〔2006〕1352号”取费；初步设计、招标设计、施工图设计阶段勘测设计费参照“计价格〔2002〕10号”取费。计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定收费基价，并与主体工程使用，计费额为第一至第四部分之和。

表 7-4 工程勘察设计收费基价表

取费基数	计费额（万元）	收费基价（万元）
一~四部分投资合计	200	9.0
	500	20.9
	1000	38.8
	3000	103.8
	5000	163.9
	8000	249.6
	10000	304.8

7) 验收咨询服务费用：

根据市场价制定，本项目水土保持设施验收咨询服务费为 8.00 万元。

(6) 第六部分预备费

包括基本预备费和价差预备费，其中：

1) 基本预备费：本方案的编制深度为可行性研究深度，取第一至五部分之和的 10%。

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

(7) 水土保持补偿费

根据《广东省发展和改革委员会、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），对一般性生产建设项目，水土保持

补偿费按照征占用土地面积一次性计征,每平方米0.6元(不足1平方米的按1平方米计)。本项目为一般性生产建设项目,根据主体设计总平面图等资料,本项目总占地面积162301.67m<sup>2</sup>,故本项目需缴纳水土保持补偿费面积162302m<sup>2</sup>,故本项目需缴纳水土保持补偿费97381.20元,即9.73812万元。

#### 7.1.2.4 水土保持投资估算成果

本项目水土保持工程估算总投资314.45万元,其中:主体工程已列投资179.18万元,本方案新增投资135.27万元。方案新增投资中:工程措施费0.00万元,植物措施费0.00万元,监测措施费16.04万元,施工临时工程费74.58万元,独立费用23.50万元(建设管理费2.72万元,招标业务费0.00万元,经济技术咨询费5.81万元,工程建设监理费2.29万元,工程造价咨询服务费0.00万元,科研勘测设计费4.68万元,水土保持设施验收咨询费8.00万元),基本预备费11.41万元,水土保持补偿费9.74万元。详见表7-5至表7-10。

表 7-5 水土保持工程投资总估算表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	方案新增					主体已列	合计
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
一	第一部分工程措施						<b>149.40</b>	<b>149.40</b>
1	主体工程区						149.40	149.40
二	第二部分植物措施						<b>29.78</b>	<b>29.78</b>
1	主体工程区						29.78	29.78
三	第三部分监测措施	<b>16.04</b>				<b>16.04</b>	<b>0.00</b>	<b>16.04</b>
1	一 土建设施							0.00
2	二 设备及安装	16.04				16.04		16.04
3	三 建设期观测人工费用							0.00
四	第四部分施工临时工程	<b>74.58</b>				<b>74.58</b>	<b>0.00</b>	<b>74.58</b>
1	主体工程区	68.84				68.84		68.84
2	施工营造区	5.74				5.74		5.74
3	其他临时工程费							0.00
五	第五部分独立费用				<b>23.50</b>	<b>23.50</b>	<b>0.00</b>	<b>23.50</b>
1	建设单位管理费				2.72	2.72		2.72
2	招标业务费				0.00	0.00		0.00
3	经济技术咨询费				5.81	5.81		5.81
4	工程建设监理费				2.29	2.29		2.29
5	工程造价咨询服务费				0.00	0.00		0.00
6	科研勘测设计费				4.68	4.68		4.68
7	验收咨询服务费				8.00	8.00		8.00
I	一至五部分合计	<b>90.62</b>			<b>23.50</b>	<b>114.12</b>	<b>0.00</b>	<b>114.12</b>
II	基本预备费					<b>11.41</b>	<b>0.00</b>	<b>11.41</b>
III	价差预备费					<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
IV	水土保持补偿费					<b>9.74</b>	<b>0.00</b>	<b>9.74</b>
	静态投资 (I+II+IV)					<b>135.27</b>	<b>179.18</b>	<b>314.45</b>
	总投资 (I+II+III+IV)					<b>135.27</b>	<b>179.18</b>	<b>314.45</b>

表 7-6 主体已列投资估算表

工程项目名称		单位	工程量	投资(万元)	布设位置
主体工程区	工程措施			<b>149.40</b>	
	雨水管	m	3133	57.38	规划雨水管建设范围
	雨水收集池	座	3	39.48	项目西南侧、东南侧
	排水沟	m	821	52.54	东侧挡土墙下方、西侧围墙下方
	植物措施			<b>29.78</b>	
	绿化美化	hm <sup>2</sup>	2.61	29.78	规划绿化美化范围
合计				<b>179.18</b>	

表 7-7 水土保持监测费估算表

序号	项目及费用名称	技术标准	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
一	土建设施建筑工程费	/	/	/	/	<b>0.00</b>	利用排水沟、沉沙池等
二	设备费	/	/	/	/	<b>0.00</b>	
三	安装费	/	/	/	/	<b>0.00</b>	
四	设备使用费	/	/	/	/	<b>0.82</b>	/
1	民用无人机	1200万有效像素	台	1	13000	0.33	折旧率取25%
2	GPS	手持式, 单机定位10m	台	1	1600	0.04	
3	数码照相机	800万有效像素	台	1	2500	0.06	
4	电子天平	量程0.1~1000g, 精度0.01g	架	1	550	0.01	
5	烘箱	/	台	1	2650	0.07	
6	办公设备	计算机、打印机等	项	1	12500	0.31	
五	消耗性材料费	/	/	/	/	<b>0.22</b>	/
1	测绳	100m	扎	3	43	0.01	折旧率为100%
2	测尺	7m	把	3	33	0.01	
3	取样器	铲、锤、桶	套	10	30	0.03	
4	量杯	500~2000ml	个	10	20	0.02	
5	过滤器	四件套	套	1	172	0.02	
6	标志牌	铝合金	块	6	80	0.05	
7	办公耗材	纸、笔、硒鼓等	项	1	800	0.08	
六	人工费	/	/	/	/	<b>15.00</b>	/
1	监测总工程师	2.5年, 1人	人/年	2.5	30000	7.50	监测工期1.5年
2	监测工程师	2.5年, 1人	人/年	2.5	20000	5.00	
3	监测员	2.5年, 1人	人/年	2.5	10000	2.50	
七	合计	/	/	/	/	<b>16.04</b>	/

表 7-8 水土保持工程估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	采用定额
	第一部分 工程措施					
	第二部分 植物措施					
	第三部分 监测措施				160400.00	
	一 土建设施					
	二 设备及安装				160400.00	
	一)监测设备、仪表				160400.00	
1	建设期观测人工费用	元	1.50	100000.00	150000.00	
2	监测设备、仪表	项	1.00	10400.00	10400.00	
	三 建设期观测人工费用					
	一)建设期观测人工费用					
	第四部分 施工临时工程				745778.78	
	主体工程区				688374.37	
	基坑截水沟				61143.06	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	210.00	27.76	5829.60	[Y01029]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	74.00	404.30	29918.20	[Y03108]
3	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	561.00	18.24	10232.64	[Y03110]
4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	41.00	369.82	15162.62	[Y04111]
	临时排水沟				488952.78	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	1908.00	27.76	52966.08	[Y01029]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	601.00	404.30	242984.30	[Y03108]
3	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	3931.00	18.24	71701.44	[Y03110]
4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	328.00	369.82	121300.96	[Y04111]
	集水井				983.08	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	2.00	26.03	52.06	[Y01040]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	1.00	404.30	404.30	[Y03108]
3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	9.00	18.24	164.16	[Y03110]
4	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	1.00	362.56	362.56	[Y04112]
	沉沙池				15801.05	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	65.00	26.03	1691.95	[Y01040]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	25.00	404.30	10107.50	[Y03108]
3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	120.00	18.24	2188.80	[Y03110]
4	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	5.00	362.56	1812.80	[Y04112]
	彩条布覆盖				105000.00	
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	30000.00	3.50	105000.00	[Y10014]
	编织土袋拦挡				16494.40	
1	袋装土石围堰 填筑	m <sup>3</sup>	80.00	189.36	15148.80	[Y10033]

2	袋装土石围堰 拆除	m <sup>3</sup>	80.00	16.82	1345.60	[Y10036]
	施工营造区				57404.41	
	临时排水沟				54244.20	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	186.00	27.76	5163.36	[Y01029]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	66.00	404.30	26683.80	[Y03108]
3	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	498.00	18.24	9083.52	[Y03110]
4	非岩基垫层	m <sup>3</sup>	36.00	369.82	13313.52	[Y04111]
	沉沙池				3160.21	
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	13.00	26.03	338.39	[Y01040]
2	砌砖	m <sup>3</sup>	5.00	404.30	2021.50	[Y03108]
3	1: 1 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	24.00	18.24	437.76	[Y03110]
4	C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	1.00	362.56	362.56	[Y04112]
	其他临时工程费	元		0.02		
	合 计	元			906178.78	

表 7-9 独立费用估算表

五		第五部分 独立费用						合计 (万元)
								23.50
<b>1、建设管理费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	费率 (%)				费用 (万元)		
建设管理费	90.62	3				2.72		
<b>2、招标业务费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	100 万以下		100~500 万		费用 (万元)		
		费率 (%)	费用 (万元)	费率 (%)	费用 (万元)			
招标业务费	90.62	1.0	/	0.7	/	0.00		
<b>3、经济技术咨询费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	费率 (%)				费用 (万元)		
3.1、技术咨询费	90.62	2				1.81		
3.2、方案编制费	90.62	根据本工程规模及参考市场价格计列				4.00		
<b>4、工程建设监理费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	基价 (万元)	阶段比例	调整系数			费用 (万元)	
				工程类型 (专业)	复杂程度	附加 (高程)		
工程建设监理费	90.62	1.83	/	0.90	0.85	1	2.29	
<b>5、工程造价咨询服务费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	100 万以下		100~500 万		费用 (万元)		
		费率 (%)	费用 (万元)	费率 (%)	费用 (万元)			
工程造价咨询服务费	90.62	1.44	/	1.36		0.00		
<b>6、科研勘测设计费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	基价 (万元)	阶段比例	调整系数			费用 (万元)	
				工程类型 (专业)	复杂程度	附加 (高程)		
6.1、科学研究试验费	/	/	/	/	/	/		
6.2、勘测设计费	前期勘测设计费	90.62	4.08	1	0.55	0.85	1	1.91
	初步设计、招标设计及施工图设计阶段勘测设计费	90.62	4.08	1	0.80	0.85	1	2.77
<b>7、验收咨询服务费</b>								
费用组成	一~四部分之和 (万元)	费率 (%)				费用 (万元)		
验收咨询服务费	90.62	根据本工程规模及参考市场价格计列				8.00		

表 7-10 新增措施分年度投资表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	合计	2025 年	2026 年	2027 年
一	第一部分 工程措施	0	0	0	0
二	第二部分 植物措施	0	0	0	0
三	第三部分 监测措施	16.04	7.04	6	3
1	一 土建设施	0	0	0	0
2	二 设备及安装	1.04	1.04	0	0
3	三 建设期观测人工费用	15	6	6	3
四	第四部分 施工临时工程	74.58	58.17	16.41	0
1	主体工程区	68.84	52.43	16.41	0
2	施工营造区	5.74	5.74	0	
五	第五部分 独立费用	23.5	13.15	10.02	0.33
1	建设单位管理费	2.72	1.42	1.25	0.05
2	招标业务费	0	0	0	0
3	经济技术咨询费	5.81	5.81	0	0
4	工程建设监理费	2.29	1.24	0.77	0.28
5	工程造价咨询服务费	0	0	0	0
6	科研勘测设计费	4.68	4.68	0	0
7	验收咨询服务费	8	0	8	0
I	一至五部分合计	114.12	78.36	32.43	3.33
II	基本预备费	11.41	7.37	4.04	0
III	价差预备费	0	0	0	0
IV	水土保持补偿费	9.74	9.74	0	0
/	静态投资(I+II+IV)	135.27	95.47	36.47	3.33
/	总投资(I+II+III+IV)	135.27	95.47	36.47	3.33

## 7.2 效益分析

### 7.2.1 基础效益

本项目总占地面积 16.23hm<sup>2</sup>，项目建设扰动地表、破坏土地 16.23hm<sup>2</sup>，扰动地表类型主要为裸土地、草地。通过实施本方案，至方案设计水平年，预计可以实现：

(1) 水土流失治理度：项目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。

本项目总占地面积 16.23hm<sup>2</sup>，施工造成水土流失总面积为 16.23hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积为 16.23hm<sup>2</sup>，方案实施后，水土流失总治理度达到 100%。

表 7-11 各防治分区水土流失治理情况表

分区名称	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流 失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理达标面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流失总 治理率%
			硬化面积	植物措施	小计	
主体工程区	15.56	15.56	12.95	2.61	15.56	100
施工营造区	0.67	0.67	0.67	0.00	0.67	100
合计	16.23	16.23	13.62	2.61	16.23	100

(2) 土壤流失控制比: 项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

施工结束后, 全部的开挖、裸露面积得到有效的防护。完工后的水土流失侵蚀模数目标值为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 方案实施后实际控制值为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 方案水土流失控制比达 1.0, 可减少水土流失量达 809t。

(3) 渣土防护率: 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、临时堆土总量的百分比。

本工程不产生外弃土石方, 本工程施工过程渣土防护率可达到 99%。

(4) 表土保护率: 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本项目主体工程场地现状主要为裸土地, 局部为荒草地, 施工营地场地现状主要为裸土地, 局部有零星杂草, 本项目开工前, 主体工程场地将由政府相关单位实施场地平整, 平整后场地为裸土地, 且根据岩土工程勘察报告, 本项目场地表层土主要为人工素填土, 即本项目开工前, 场地无可剥离表土资源, 故本方案不采取表土剥离措施, 本项目不计列表土保护率防治目标。

(5) 林草植被恢复率: 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。

项目建设区可绿化面积  $2.61\text{hm}^2$ , 工程实施植物措施面积  $2.61\text{hm}^2$ , 空闲、裸露地植被恢复率达 100%, 减少了工程建设对项目建设区的影响。

表 7-11 林草植被恢复率计算结果表

项目区名称	可恢复林草植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草类植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢复率 (%)	综合指标 (%)
主体工程区	2.61	2.61	100	100
施工营造区	/	/	/	
合计	2.61	2.61	100	/

(6)林草覆盖率:项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目总占地面积为 16.23hm<sup>2</sup>, 工程实施植物措施面积 2.61hm<sup>2</sup>, 林草覆盖率为 16.08%。

**表 7-12 林草覆盖率计算结果表**

项目区名称	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	林草类植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	林草覆盖率综合指标 (%)
主体工程区	15.56	2.61	16.76	16.08
施工营造区	0.67	/	/	
合计	16.23	2.61	16.08	

**表 7-13 防治效果分析值与防治目标对比表**

指标	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
防治目标值	95	1.0	95	/	95	16.08
综合计算值	100	1.0	99	/	100	16.08

经上表分析可知,本方案实施后,项目建设区内水土保持基础效益六项防治指标均可达到或超过方案确定的目标值。

### 7.2.2 社会效益

本项目水土保持方案实施后,水土保持设施面积增加,工程建设过程中可能造成的水土流失得到有效的综合防治,促进人口、资源、环境与经济发展的良性循环,同时也增强人们的水土保持意识。

### 7.2.3 生态环境效益

本方案实施后水土保持责任范围内生态环境将得到明显改善,随着植被的逐年恢复,拦截降雨能力和固土作用的逐渐增强,能从根本上有效地控制水土流失,项目内的景观及周边环境将会明显改善,同时美化和改善项目区的生产生活条件。

### 7.2.4 经济效益

本方案实施后,有效的减少水土流失,避免水土流失对周边环境的影响,使工程安全运行得到保障;同时,改善当地的生态环境,从而获得直接的和间接的经济效益。

## 8 水土保持管理

本工程计划于 2025 年 3 月开工，目前暂未实施施工扰动，建设单位对水土保持工作有一定认知，已委托我公司编制完成本项目水土保持方案。在后续水土保持管理工作中，本方案就组织管理、后续设计等方面对建设单位提出如下建议和要求。

### 8.1 组织管理

建设单位应加强水土保持组织管理工作，既要设立分管水土保持建设的管理部门，又要安排水土保持措施管理人员，并对水土保持管理人员进行相关法律法规知识和专业技术知识的培训。

水土保持实施组织机构应建立水土保持目标责任制，及时向水土保持和水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况；工程完工后，协调好水土保持方案和主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏；深入工程现场进行定期检查，掌握工程施工场地的水土流失状况及其防治措施落实状况；建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工作验收提供相关资料。

### 8.2 后续设计

在项目实施过程中，密切注意工程所在地周边、内部环境变化，通过加强施工组织，提高施工质量，减少水土流失，及时解决施工过程中及以后可能发生的问题。在主体工程的初步设计中应将批复后的防治措施和投资纳入，施工图设计中应参考前期设计资料设计水土保持措施施工图，以满足水土保持措施设计深度，将水土保持方案落实到施工图设计中。

经审批的项目，如性质、规模、建设地点等发生变化时，项目单位应及时按照《生产建设项目水土保持方案变更管理规定》修改或重新编制水土保持方案，并按照《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的程序申报审批。

### 8.3 水土保持监测

依据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》等要求，建设单位可自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

监测机构应根据批复的水土保持方案，结合工程实际情况，合理安排监测频次、内容和方法，及时开展监测工作；监测成果应客观真实反映项目建设过程中的水土流失及

水土保持情况。

监测成果应定期报送至韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局。监测工作开展前报送《水土保持监测实施方案》，监测期间每季度第 1 个月报送上一季度的《水土保持监测季度报告表》、水土流失危害事件发生后 7 日内报送《水土流失危害事件报告》，监测任务完成后 3 个月内报送《水土保持监测总结报告》。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），本项目水土保持监测实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。生产建设单位在工程建设期要将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

## 8.4 水土保持监理

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

本项目征占地面积在 20 公顷以下，挖填土石方总量在 20 万立方米以下，且水土保持投资较低，可依托主体监理开展水土保持监理工作，水土保持监理单位应建立水土保持监理档案，施工过程中的临时措施应保留影像资料。

为确保水土保持方案按期保质的实施，应落实监理制度，形成以项目法人、承包单位、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，达到降低造价、保证进度、提高工程质量的目的。水土保持监理的主要内容为协助项目法人编写开工报告，审查施工单位，组织设计交底和图纸会审，审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等，督促承包商执行工程承包合同，按照相关技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护设施；核实完成的工程量，签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程管理和阶段验收，编写监理月报、年报，完成竣工验收监理报告。

## 8.5 水土保持施工

施工单位应按照设计文件要求落实水土保持措施，并做好以下几点：

- (1) 成立水土保持领导小组，加强培训和宣传教育，组织落实水土保持工作；
- (2) 施工组织中应充分考虑“先防护后施工”、“避开连续阴雨天施工”等水土保持原则，采取合理的施工方法、时序，从源头上预防水土流失；
- (3) 严格按照施工图施工，按时、按量、按区域布设水土保持措施，严禁随意扩大扰动面积、更换扰动区域；
- (4) 控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，对运输土石方的车辆进行清洗、覆盖，避免抛洒滴漏；
- (5) 对已建成的水土保持措施，应经常性的检查维修，保障其正常发挥效益；
- (6) 制定防汛预案，储备防汛物资，暴雨前对裸露坡面及时覆盖；
- (7) 施工中发现实际情况与设计不符时，应及时联系相关单位，按设计变更落实防治措施，确保水土保持工作顺利开展。

## 8.6 水土保持设施验收

为了贯彻落实《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）的要求；工程完工后，应由建设单位自行组织开展本项目水土保持验收工作，并委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，工程监理单位、监测单位等配合开展相关工作。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。水土保持设施验收合格后需按照规定将验收材料进行公开，于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。公开完成后向韶关市水务局和韶关市浈江区农业农村局报备验收材料。

水土保持设施未经验收或验收不合格，主体工程不得投产使用。

## 附表

附表 1: 水土流失防治责任范围表

附表 2: 防治目标取值修正表

附表 3: 主要材料预算价格汇总表

附表 4: 其他材料预算价格汇总表

附表 5: 施工机械台班费汇总表

附表 6: 主要工程量汇总表

附表 7: 人工数量及主要材料用量汇总表

附表 8: 工程单价表

附表 1: 水土流失防治责任范围表

项目所在行政区	项目组成	永久占地 (hm <sup>2</sup> )	临时占地 (hm <sup>2</sup> )	水土流失防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
韶关市浈江区	主体工程区	15.56	0.00	15.56
	施工营造区	0.00	0.67	0.67
	合计	15.56	0.67	16.23

附表 2 防治目标取值修正表

防治目标	标准规定		按《生产建设项目水土流失防治标准》 (GB/T 50434-2018) 规定修正	根据项目实际情况调整	采用标准	
	施工期	试运行期	位于轻度侵蚀为主的区域		施工期	试运行期
水土流失治理度 (%)	-	98			-	95
土壤流失控制比	-	0.90	≥ 1.0		-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97			90	95
表土保护率 (%)	92	92			-	-
林草植被恢复率 (%)	-	98			-	95
林草覆盖率 (%)	-	25		16.08	-	16.08

附表 3 主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)
1	水泥 42.5R	kg	0.30
2	砂	m <sup>3</sup>	65.00
3	碎石	m <sup>3</sup>	75.00

附表 4 其他材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格
1	技工 (机械用)	工日	90.9
2	技工	工日	90.9
3	普工	工日	65.1
4	塑料薄膜	m <sup>3</sup>	1.5
5	编织袋	个	1.3
6	土料	m <sup>3</sup>	37.18
7	标准砖 240×115×53	千块	267.6
8	水	m <sup>3</sup>	2.97
9	风	m <sup>3</sup>	0.12
10	电 (机械用)	kw.h	0.75
11	水 (机械用)	m <sup>3</sup>	2.97

附表5 施工机械台班费汇总表

序号	名称及规格	台班费 (元)	第一类 费用	第二类 费用	其中			
					人工	风	水	电
					90.9元/ 工日	0.12 元/m <sup>3</sup>	2.97元 /m <sup>3</sup>	0.75元 /kw.h
1	混凝土搅拌机 出料0.25m <sup>3</sup>	129.54	22.51	107.03	90.9			16.13
2	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	162.34	39.19	123.15	90.9			32.25
3	振动器 平板式 功率 2.2KW	11.25	7.43	3.82				3.82
4	风(砂)水枪 耗风量 6m <sup>3</sup> /min	149.64	3.73	145.91		97.2	48.71	
5	胶轮车	5.42	5.42					

附表6 主要工程量汇总表

序号	项目	土石方明挖(m <sup>3</sup> )	土石方填筑(m <sup>3</sup> )	混凝土(m <sup>3</sup> )
	第四部分 施工临时工程	2384	5915	412
	主体工程区	2185	5322	375
	基坑截水沟	210	635	41
1	土方开挖	210		
2	砌砖		74	
3	水泥砂浆抹面		561	
4	非岩基垫层			41
	临时排水沟	1908	4532	328
1	土方开挖	1908		
2	砌砖		601	
3	水泥砂浆抹面		3931	
4	非岩基垫层			328
	集水井	2	10	1
1	土方开挖	2		
2	砌砖		1	
3	1: 1 砂浆抹面		9	
4	C15 砼垫层			1
	沉沙池	65	145	5
1	土方开挖	65		
2	砌砖		25	
3	1: 1 砂浆抹面		120	
4	C15 砼垫层			5
	施工营造区	199	593	37
	临时排水沟	186	564	36
1	土方开挖	186		
2	砌砖		66	
3	水泥砂浆抹面		498	
4	非岩基垫层			36
	沉沙池	13	29	1
1	土方开挖	13		
2	砌砖		5	
3	1: 1 砂浆抹面		24	
4	C15 砼垫层			1
	合计	2384	5915	412

附表7 人工数量及主要材料用量汇总表

序号	项目	技工 (工日)	普工 (工日)	水泥(t)	碎石 (m <sup>3</sup> )	砂(m <sup>3</sup> )	电 (kw.h)
1	建设期观测人工费用						
2	监测设备、仪表						
3	土方开挖	1.176	57.288				
4	砌砖	39.953	44.592	4.266		18.897	35.797
5	水泥砂浆抹面	20.981	24.011	8.257		9.543	14.474
6	非岩基垫层	17.146	11.431	10.558	33.784	24.493	13.759
7	土方开挖	10.685	520.502				
8	砌砖	324.48	362.163	34.646		153.471	290.734
9	水泥砂浆抹面	147.019	168.247	57.86		66.866	101.42
10	非岩基垫层	137.17	91.446	84.46	270.272	195.947	110.07
11	土方开挖	0.011	0.519				
12	砌砖	0.54	0.603	0.058		0.255	0.484
13	1: 1 砂浆抹面	0.337	0.385	0.132		0.153	0.232
14	C15 砼垫层	0.392	0.262	0.258	0.824	0.597	0.284
15	土方开挖	0.344	16.88				
16	砌砖	13.498	15.065	1.441		6.384	12.094
17	1: 1 砂浆抹面	4.488	5.136	1.766		2.041	3.096
18	C15 砼垫层	1.962	1.308	1.288	4.12	2.987	1.418
19	彩条布覆盖	90.	270.				
20	袋装土石围堰 填筑	1.088	53.24				
21	袋装土石围堰 拆除	0.272	13.504				
22	土方开挖	1.042	50.741				
23	砌砖	35.633	39.772	3.805		16.854	31.927
24	水泥砂浆抹面	18.625	21.314	7.33		8.471	12.848
25	非岩基垫层	15.055	10.037	9.27	29.664	21.506	12.081
26	土方开挖	0.069	3.376				
27	砌砖	2.7	3.013	0.288		1.277	2.419
28	1: 1 砂浆抹面	0.898	1.027	0.353		0.408	0.619
29	C15 砼垫层	0.392	0.262	0.258	0.824	0.597	0.284
	合计	885.954	1786.123	226.293	339.488	530.749	644.039

附表8 工程单价表

目名称: 土方开挖

单价编号: 061503001001

定额编号: [Y01029]

项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			19.76
1.1	基本直接费	元			18.82
1.1.1	人工费	元			18.27
00010005	技工	工日	0.01	90.90	0.51
00010006	普工	工日	0.27	65.10	17.76
1.1.2	材料费	元			0.55
81010001	零星材料费	%	3.00		0.55
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	18.82	0.94
2	间接费	%	9.50	19.76	1.88
3	利润	%	7.00	21.63	1.51
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	23.15	2.08
7	扩大系数	%	10.00	25.23	2.52
	合计				27.76

项目名称: 砌砖

单价编号: 061503002001

定额编号: [Y03108]

项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			285.15
1.1	基本直接费	元			271.58
1.1.1	人工费	元			86.26
00010005	技工	工日	0.52	90.90	47.03
00010006	普工	工日	0.60	65.10	39.23
1.1.2	材料费	元			182.11
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	267.60	144.50
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m <sup>3</sup>	0.23	149.27	34.03
81010015	其他材料费	%	2.00		3.57
1.1.3	机械费	元			3.21
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m <sup>3</sup>	台班	0.02	129.54	2.91
99451170	其他机械费	%	10.00		0.29
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	271.58	13.58
2	间接费	%	10.50	285.15	29.94
3	利润	%	7.00	315.10	22.06
4	主要材料价差	元			0.05
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	337.20	30.35
7	扩大系数	%	10.00	367.55	36.76
	合计	%			404.30

项目名称: 水泥砂浆抹面 单价编号: 061503003001  
 定额编号: [Y03110] 项目单位: m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			12.87
1.1	基本直接费	元			12.26
1.1.1	人工费	元			6.13
00010005	技工	工日	0.04	90.90	3.35
00010006	普工	工日	0.04	65.10	2.79
1.1.2	材料费	元			5.98
80010364	抹面水泥砂浆 1:1	m <sup>3</sup>	0.02	263.81	5.54
81010015	其他材料费	%	8.00		0.44
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m <sup>3</sup>	台班	0.00	162.34	0.10
99063031	胶轮车	台班	0.01	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	12.26	0.61
2	间接费	%	10.50	12.87	1.35
3	利润	%	7.00	14.22	1.00
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	15.22	1.37
7	扩大系数	%	10.00	16.59	1.66
	合计	%			18.24

项目名称: 非岩基垫层 单价编号: 061503004001  
 定额编号: [Y04111] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			260.87
1.1	基本直接费	元			248.45
1.1.1	人工费	元			56.16
00010005	技工	工日	0.42	90.90	38.01
00010006	普工	工日	0.28	65.10	18.15
1.1.2	材料费	元			184.07
34110010	水	m <sup>3</sup>	1.60	2.97	4.75
80210445T001	纯混凝土 C15 二级配 42.5R	m <sup>3</sup>	1.03	173.21	178.41
81010015	其他材料费	%	0.50		0.92
1.1.3	机械费	元			8.21
99042027	振动器 平板式 功率 2.2KW	台班	0.07	11.25	0.74
99042045	风(砂)水枪 耗风量 6m <sup>3</sup> /min	台班	0.05	149.64	7.23
99451170	其他机械费	%	3.00		0.24
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	248.45	12.42
2	间接费	%	10.50	260.87	27.39
3	利润	%	7.00	288.26	20.18
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	308.44	27.76
7	扩大系数	%	10.00	336.20	33.62
	合计	%			369.82

项目名称: 土方开挖 单价编号: 061504001001  
 定额编号: [Y01040] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			18.53
1.1	基本直接费	元			17.65
1.1.1	人工费	元			17.39
00010005	技工	工日	0.01	90.90	0.48
00010006	普工	工日	0.26	65.10	16.91
1.1.2	材料费	元			0.26
81010001	零星材料费	%	1.50		0.26
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	17.65	0.88
2	间接费	%	9.50	18.53	1.76
3	利润	%	7.00	20.29	1.42
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	21.71	1.95
7	扩大系数	%	10.00	23.66	2.37
	合计	%			26.03

项目名称: 砌砖 单价编号: 061504003001  
 定额编号: [Y03108] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			285.15
1.1	基本直接费	元			271.58
1.1.1	人工费	元			86.26
00010005	技工	工日	0.52	90.90	47.03
00010006	普工	工日	0.60	65.10	39.23
1.1.2	材料费	元			182.11
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	267.60	144.50
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m <sup>3</sup>	0.23	149.27	34.03
81010015	其他材料费	%	2.00		3.57
1.1.3	机械费	元			3.21
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m <sup>3</sup>	台班	0.02	129.54	2.91
99451170	其他机械费	%	10.00		0.29
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	271.58	13.58
2	间接费	%	10.50	285.15	29.94
3	利润	%	7.00	315.10	22.06
4	主要材料价差	元			0.05
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	337.20	30.35
7	扩大系数	%	10.00	367.55	36.76
	合计	%			404.30

项目名称: 1: 1 砂浆抹面 单价编号: 061504004001  
 定额编号: [Y03110] 项目单位: m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			12.87
1.1	基本直接费	元			12.26
1.1.1	人工费	元			6.13
00010005	技工	工日	0.04	90.90	3.35
00010006	普工	工日	0.04	65.10	2.79
1.1.2	材料费	元			5.98
80010364	抹面水泥砂浆 1:1	m <sup>3</sup>	0.02	263.81	5.54
81010015	其他材料费	%	8.00		0.44
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m <sup>3</sup>	台班	0.00	162.34	0.10
99063031	胶轮车	台班	0.01	5.42	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	12.26	0.61
2	间接费	%	10.50	12.87	1.35
3	利润	%	7.00	14.22	1.00
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	15.22	1.37
7	扩大系数	%	10.00	16.59	1.66
	合计	%			18.24

项目名称: C15 砼垫层 单价编号: 061504005001  
 定额编号: [Y04112] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			255.75
1.1	基本直接费	元			243.57
1.1.1	人工费	元			52.68
00010005	技工	工日	0.39	90.90	35.66
00010006	普工	工日	0.26	65.10	17.02
1.1.2	材料费	元			183.95
34110010	水	m <sup>3</sup>	1.56	2.97	4.63
80210445T001	纯混凝土 C15 二级配 42.5R	m <sup>3</sup>	1.03	173.21	178.41
81010015	其他材料费	%	0.50		0.92
1.1.3	机械费	元			6.93
99042027	振动器 平板式 功率 2.2KW	台班	0.06	11.25	0.63
99042045	风(砂)水枪 耗风量 6m <sup>3</sup> /min	台班	0.04	149.64	6.11
99451170	其他机械费	%	3.00		0.20
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	243.57	12.18
2	间接费	%	10.50	255.75	26.85
3	利润	%	7.00	282.60	19.78
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			

附表

6	税金	%	9.00	302.39	27.21
7	扩大系数	%	10.00	329.60	32.96
	合计	%			362.56

项目名称: 彩条布覆盖 单价编号: 061502001001  
 定额编号: [Y10014] 项目单位: m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.71
1.1	基本直接费	元			2.59
1.1.1	人工费	元			0.86
00010005	技工	工日	0.00	90.90	0.27
00010006	普工	工日	0.01	65.10	0.59
1.1.2	材料费	元			1.73
02090090	塑料薄膜	m <sup>2</sup>	1.14	1.50	1.71
81010015	其他材料费	%	1.00		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	2.59	0.13
2	间接费	%	10.50	2.71	0.29
3	利润	%	7.00	3.00	0.21
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	3.21	0.29
7	扩大系数	%	10.00	3.50	0.35
	合计	%			3.50

项目名称: 袋装土石围堰 填筑 单价编号: 061501003011  
 定额编号: [Y10033] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			133.57
1.1	基本直接费	元			127.21
1.1.1	人工费	元			44.56
00010005	技工	工日	0.01	90.90	1.24
00010006	普工	工日	0.67	65.10	43.32
1.1.2	材料费	元			82.65
02190210	编织袋	个	29.20	1.30	37.96
04090092	土料	m <sup>3</sup>	1.18	37.18	43.87
81010015	其他材料费	%	1.00		0.82
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	127.21	6.36
2	间接费	%	10.50	133.57	14.03
3	利润	%	7.00	147.60	10.33
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	157.93	14.21
7	扩大系数	%	10.00	172.14	17.21
	合计	%			189.36

项目名称: 袋装土石围堰 拆除 单价编号: 061501003012  
 定额编号: [Y10036] 项目单位: m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			11.86
1.1	基本直接费	元			11.30
1.1.1	人工费	元			11.30
00010005	技工	工日	0.00	90.90	0.31
00010006	普工	工日	0.17	65.10	10.99
1.1.2	材料费	元			
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.00	11.30	0.56
2	间接费	%	10.50	11.86	1.25
3	利润	%	7.00	13.11	0.92
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	14.03	1.26
7	扩大系数	%	10.00	15.29	1.53
	合计	%			16.82

## 附件

附件 1: 服务合同

附件 2: 建设单位营业执照

附件 3: 广东省企业投资项目备案证

附件 4: 国有建设用地使用权出让合同

附件 5: 政府实施的场地平整项目代码及施工中标结果公示

附件 5: 专家评审意见

附件 6: 专家签名表

附件 7: 会议现场照片

附件 8: 修改完善情况对照表

附件 1: 服务合同

合同编号: T1Q7-S1-2024061700001

中华人民共和国  
广东省 韶关市  
腾讯韶关浈江算力中心  
设计总包服务（土建）  
合同文件



工料测量顾问:  
务腾咨询(上海)有限公司

2024年6月

本文件产权属韶关市腾讯数码有限公司所有, 未经许可, 不得以任何方式外传

330100-2024-2396

**【腾讯韶关滨江算力中心项目（编制水土保持方案和报审）】咨询  
技术服务合同**

合同签订地：【杭州】

甲方：【华信咨询设计研究院有限公司】  
地址：【浙江省杭州市滨江区春波路 999 号】  
法定代表人/负责人：【王鑫荣】

乙方：【广州穗水工程咨询有限公司】  
地址：【广州市天河区华观路 1933 号 A 栋 507-1 房】  
法定代表人/负责人：【吴锐辉】

甲方委托乙方就【腾讯韶关滨江算力中心项目（编制水土保持方案和报审）】项目（“项目”）提供咨询技术服务，双方经平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下合同，共同恪守。

**第一条 定义**

1.1 “咨询技术服务费用”：乙方按照合同约定完成全部咨询技术服务并达到验收要求所涉及的全部报酬和费用。包括乙方在提供咨询技术服务中所发生的服务费、培训费、差旅费、税费等。

1.2 “咨询技术服务”：本合同第二条及附件所述的服务。

1.3 “项目交付成果”或“咨询技术服务成果”：本合同附件/咨询技术服务项目中所列的各项交付成果。

1.4 “不可抗力”：地震、台风、水灾、火灾、战争以及其它本合同各方不能预见，并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。



330100-2024-2396

甲方：【华信咨询设计研究院有限公司】

法定代表人/负责人  
或授权代表：（签字）



2024年9月13日

乙方：【广州穗水工程咨询有限公司】

法定代表人/负责人  
或授权代表：（签字）



年 月 日



附件 2: 建设单位营业执照



附件 3: 广东省企业投资项目备案证

项目代码: 2405-440200-04-01-739688

### 广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 韶关市腾讯数码有限公司

经济类型: 私营独资

项目名称: 腾讯韶关滨江算力中心

建设地点: 韶关市韶关高新区韶关市浈江区浈江区产业园区 (韶关高新技术产业开发区)

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:  
该算力中心项目位于浈江产业园区, 建成后可装载30000标准机柜, 主要设备为数据中心设备, 柴油发电机、UPS、机柜、蓄电池等

项目总投资: 500000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 500000.00 万元

其中: 土建投资: 100000.00 万元  
设备及技术投资: 400000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2025年06月

计划竣工时间: 2026年09月



韶关市  
韶关高新技术产业开发区管理委员会

备案日期: 2024年06月29日

备注: 用于申请韶关滨江算力中心水土保持事宜

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 4: 国有建设用地使用权出让合同



电子监管号: 4402002024B000043

# 国有建设用地使用权出让合同



中华人民共和国自然资源部  
中华人民共和国国家市场监督管理总局

制定

— 1 —

合同编号：4402012024000035

### 国有建设用地使用权出让合同

本合同双方当事人：

出让人：韶关市自然资源局；

通讯地址：韶关市武江区西联镇芙蓉园；

邮政编码：；

电话：；

传真：/；

开户银行：工商银行；

账号：/。

受让人：韶关市腾讯数码有限公司；

通讯地址：韶关市武江区沐溪大道168号韶关市辉越科技创业服务有限公司科研服务楼A509-4办公室

(仅限于用作办公室使用)；

邮政编码：；

电话：；

传真：/；

开户银行：；

账号：。

## 第一章 总 则

**第一条** 根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律、有关行政法规及土地供应政策规定，双方本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，订立本合同。

**第二条** 出让土地的所有权属中华人民共和国，出让人根据法律的授权出让国有建设用地使用权，地下资源、埋藏物不属于国有建设用地使用权出让范围。

**第三条** 受让人对依法取得的国有建设用地，在出让期限内享有占有、使用、收益和依法处置的权利，有权利用该土地依法建造建筑物、构筑物及其附属设施。

## 第二章 出让土地的交付与出让价款的缴纳

**第四条** 本合同项下出让宗地编号为 2024A16，宗地总面积大写 壹拾伍万伍仟陆佰叁拾伍 平方米（小写 155635.00 平方米），其中出让宗地面积为大写 壹拾伍万

伍仟陆佰叁拾伍 平方米 (小写 155635.00 平方米)。

本合同项下的出让宗地坐落于 莞韶产业园滨江片区 ZC0104A-03-01A 号地块 (GSY) (犁市镇云龙路东侧)。

本合同项下出让宗地的平面界址为 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_；出让宗地的平面界址图见附件 1。

本合同项下出让宗地的竖向界限以 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_为上界限，以 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_为下界限，高差为 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_米。出让宗地竖向界限见附件 2。

出让宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下界限高程平面封闭形成的空间范围。

**第五条** 本合同项下出让宗地的用途为 二类工业用地 面积：15.5635 公顷。

**第六条** 出让人同意在 2024 年 11 月 15 日 前将出让宗地交付给受让人，出让人同意在交付土地时该宗地应达到本条第 (二) 项规定的土地条件：

(一) 场地平整达到 \_\_\_\_\_；

周围基础设施达到 \_\_\_\_\_；

(二) 现状土地条件 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_。

**第七条** 本合同项下的国有建设用地使用权出让年期为 二类工业用地 50 年，按本合同第六条约定的交付土地之日起算；原划拨 (承租) 国有建设用地使用权补办出让手续的，

九、其它未注明或不完善的按《莞韶产业园浣江片区 ZC0104A-03-01A 号地块 (GSY) 国有建设用地使用权网上交易方案》实施。

十、本补充条款与合同内容具有同样效力，合同内容与本补充条款有冲突，则以本补充条款的约定为准。

出让人 (章):

法定代表人 (委托代理人):  
(签字):



受让人 (章):

法定代表人 (委托代理人):  
(签字):



二〇二四年八月十八日

附件 5: 政府实施的场地平整项目代码及施工中标结果公示



广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目云龙路边  
ZC0104A-03-05号地块场地平整及边坡等配套基础设施工程施工中标结果公示

投资项目代码	2209-440200-04-01-487589		
投资项目名称	广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目		
招标项目名称	广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目云龙路边ZC0104A-03-05号地块场地平整及边坡等配套基础设施工程施工		
标段(包)名称	广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目云龙路边ZC0104A-03-05号地块场地平整及边坡等配套基础设施工程施工		
公示名称	广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目云龙路边ZC0104A-03-05号地块场地平整及边坡等配套基础设施工程施工 中标结果公示		
招标人	韶关工业园投资建设有限 公司	招标代理	广州穗科建设管理有限公 司
中标人	韶关市武江建筑工程有限公司		
中标价	¥15721267.93元		
工期(交货期)	60日历天	项目负责人	杨毅
中标日期	2024年9月26日		



招标人：韶关工业园投资建设有限公司

招标代理：广州穗科建设管理有限公司

2024年9月26日



## 附件 6: 专家评审意见

### 腾讯韶关浈江算力中心 水土保持方案报告书（送审稿）专家评审意见

2024年11月1日，建设单位韶关市腾讯数码有限公司组织有关单位和专家召开了《腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称报告书）专家评审会，参加会议的有：建设单位韶关市腾讯数码有限公司、主体工程设计单位华信咨询设计研究院有限公司、报告书编制单位广州穗水工程咨询有限公司等单位的代表和特邀专家，会议成立了评审专家组（名单附后）。

腾讯韶关浈江算力中心位于韶关市韶关高新区韶关市浈江区浈江产业园（韶关高新技术产业开发区），为新建建设类项目，建设单位为韶关市腾讯数码有限公司。2024年5月，建设单位取得韶关高新技术产业开发区管理委员会出具的《广东省企业基本建设投资项目备案证》（项目名称：腾讯韶关浈江算力中心，项目代码：2405-440200-04-01-739688）。项目规划总用地面积为155634.81m<sup>2</sup>，均为规划建设用地；规划总建筑面积为118879.25m<sup>2</sup>，其中计容建筑面积为201310.36m<sup>2</sup>，容积率为1.29；建筑基底面积为61770.85m<sup>2</sup>，建筑密度为39.69%；规划绿地面积为23345.22m<sup>2</sup>，绿地率为15.00%。项目建设内容主要包括建设5栋2层数据中心、1栋3层运维楼、1栋6层宿舍、1栋1层备品库房等配套设施及绿化、道路等配套工程，下设1座变电站。工程总占地面积16.23hm<sup>2</sup>，其中永久占地15.56hm<sup>2</sup>，临时占地0.67hm<sup>2</sup>。工程挖方总量9.48万m<sup>3</sup>，填方总量10.18万m<sup>3</sup>，借方总量0.70万m<sup>3</sup>，借方从合法供应商处外购获得，无弃方。工程估算总投资500000.00万元，其中土建投资100000.00万元，项目建设所需资金由建设单位自筹解决。工程计划于2025年3月开工，2026年12月完工，总工期22个月。

项目区属丘陵地貌，亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 21.0℃，多年平均降水量为 1682mm；土壤类型主要为赤红壤；地带性植被类型为常绿阔叶林。项目区属于以轻度水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。项目所在地广东省韶关市浈江区犁市镇，不属于国家级、广东省和韶关市水土流失重点预防区、重点治理区，但项目位于县级以上城市区域，故本项目执行南方红壤区建设类项目一级标准。

与会代表和专家听取了建设单位关于项目进展情况的介绍、主体设计单位关于项目设计情况的说明和报告书编制单位关于报告书内容的汇报。经讨论，专家组提出评审意见如下：

一、综合说明内容介绍较全面。建议：

完善项目基本情况、水土保持措施布设成果、水土保持监测等内容介绍；复核方案特性表。

二、项目概况介绍基本清楚。建议：

（一）完善项目政府实施的场地平整方案、工程布置等情况介绍。

（二）复核施工营造区、施工时序等介绍。

（三）复核土石方挖填数量，完善土石方平衡表。

三、项目水土保持评价比较全面和准确。建议：

（一）完善建设方案、土石方平衡、施工组织等评价。

（二）完善主体工程设计中水土保持措施的评价，复核主体已有工程量及投资。

四、水土流失分析与预测介绍比较合理。建议：

复核水土流失预测时段和土壤流失量等。

五、水土保持措施布设基本合理。建议：

（一）完善水土流失防治分区、防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。

(二) 复核水土保持措施工程量和投资。

六、水土保持监测介绍比较全面。建议：

(一) 复核监测时段，优化监测点布设。

(二) 完善监测成果报送制度和要求。

七、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。建议：

(一) 复核独立费用、措施单价、材料价格，完善投资估算附表。

(二) 复核六项指标值计算分析。

八、水土保持管理介绍比较全面。建议：完善后续设计、水土保持监测和水土保持设施验收等内容介绍。

九、其他。建议：

(一) 完善政府交地的相关支撑材料。

(二) 完善水土流失防治责任范围及防治分区图、分区防治措施总体布局图（含监测点位）、水土保持典型措施布设图等相关图件。

综上所述，同意通过评审。

专家组组长：

2024年11月1日

水土保持方案专家评审意见表

项目名称	腾讯韶关浈江算力中心		
专家姓名	赖翼峰	工作单位	广东省水利水电科学研究院
职务/职称	教授级 高级工程师	评审时间	2024年11月1日

一. 总体评价  
 《报批》内容详实，对水土保持相关规范和标准有较深的理解和认识，对方案内容可作进一步优化的建议。

二. 意见与建议

1. 项目概况应补充政府实施的土石方平衡方案和相应的材料材料，项目的设计更应细化（包括向设计，特别是地下空间、交通、设置的项目工程用地，施工过程中应采取的措施，如排水沟的设置、雨水管网的设置等），临时占地中设置施工区的地块应设置（渣土堆场）。
2. 总征水土流失防治目标等级（一般标准应不够）
3. 复核项目水土保持评价中的防治措施（临时工程用地、边坡、挡墙、围堰）
4. 复核水土保持措施中的新增水土保持措施：排水沟设计， $n=0.015$ ，临时排水沟的尺寸、长度、排水方向，设置位置外置，水土流失防治措施。
5. 复核附件表中的内容和逻辑。如：事竣建设报告。
6. 完善相关附件材料。

水土保持方案专家评审意见表

项目名称	腾讯韶关滨江算力中心		
专家姓名	张新和	工作单位	广东省水利水电技术中心
职务/职称	高级工程师	评审时间	2024年11月1日
<p>本报告基本符合有关规定和标准，同意通过评审。复核修改意见如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完善改划前期有关工作。</li> <li>2. 完善水土保持防治措施。</li> <li>3. 完善地貌现状及周边植被介绍。</li> <li>4. 完善水土保持监测“三色”评价的有关内容。</li> <li>5. 完善改划定向设计有关措施介绍。</li> <li>6. 完善附件中附件材料。</li> </ol> <p style="text-align: right;">张新和 1/11-2024</p>			

水土保持方案专家评审意见表

项目名称	腾讯韶关浚江算力中心		
专家姓名	胡耀国	工作单位	广东水利电力职业技术学院
职务/职称	研究员	评审时间	2024年11月1日

本项目依据与水土流失和水土保持相关的法律法规、规范及标准等编写而成，内容完整，分析到位，资料全面，针对现状提出措施具有可操作性。经会议及资料查阅，提出如下评审意见：

- 一、综合说明基本合理，建议复核方案特性表
- 二、项目概况内完善施工顺序、临时堆土场土方堆存量，复核基础形式、边坡处理主体责任；施工期间临时排水情况及施工营造区在近期规划范围内，向单介绍该内是完善预留用地情况介绍。
- 三、完善土方平衡分析与评价（因基础形式发生改变）
- 四、完善具有水土保持功能工程的分析与评价与数量的确定
- 五、完善防治分区（建议二级分区，工程巨太长面积较大）
- 六、完善预防横数及类比工程（是否已验收？）
- 七、投资估算建议采用第一类波单价。
- 八、完善相应附件（浸蚀图，防治责任范围及分区，分区防治措施图等）相关附件。

2024.11.1

水土保持方案专家评审意见表

项目名称	腾讯韶关浚江算力中心		
专家姓名	丘保芳	工作单位	广东省水利电力勘测设计研究院有限公司
职务/职称	高级工程师	评审时间	2024年11月1日
<p>《方案报告书》基本符合技术标准等相关要求，同意通过评审，建议完善以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目未开2. 取消建设进展等内容。</li> <li>2. 完善前期工作进展（规划环评等）、编制依据（补充2019-691、2023-111等）。</li> <li>3. 完善项目周边地下设施情况、施工临建区（后续责任）临时施工区（填土量等）。</li> <li>4. 完善工程占地、土石方数量。</li> <li>5. 完善工程占地、土石方平衡评价，应具有水冲沟治理措施（包括沟渠排水沟）。</li> <li>6. 完善预测时段类比工程验收情况和危害分析。</li> <li>7. 完善内部排水措施、完善措施布设时段。</li> <li>8. 完善材料价格、单价分析表、独立费和效益分摊。</li> <li>9. 完善附件和相关附图。</li> </ol> <p style="text-align: right;">丘保芳</p>			

水土保持方案专家评审意见表

项目名称	腾讯韶关浈江算力中心		
专家姓名	刘平	工作单位	广东省科学院生态环境与土壤研究所
职务/职称	副研究员	评审时间	2024年11月1日
<p>总体评价：方案编制依据充分，报告书内容格式基本符合水土保持相关技术标准规范要求，同意通过评审。建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完善信息表中项目背景、项目概况、水土保持现状、水土保持建设成果、特别表等内容。</li> <li>2. 完善项目建设现状（前期扰动情况）、施工措施（施工作业量）、土石方开挖工程等内容介绍。</li> <li>3. 复核计算设计具有水土保持措施工程量及投资。</li> <li>4. 完善水土保持监测方案编制提交及施工期土壤流失量。</li> <li>5. 优化防治区及新增水土保持措施布设。</li> <li>6. 优化水土保持监测点位布设。</li> <li>7. 完善相关防治材料设计详图。</li> <li>8. 完善水土保持防治责任范围防治分区图、分区分段水土保持措施总平面布置图及图例。</li> </ol> <p style="text-align: right;">刘平</p>			

附件 6: 专家签名表

腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书  
专家评审会议专家签名表

姓名	单位	职称	签名	备注
赖翼峰	广东省水利水电科学研究院	教授级 高级工程师		
张新和	广东省水利水电技术中心	高级工程师		
胡耀国	广东水利电力职业技术学院	研究员		
刘平	广东省科学院生态环境与土壤研究所	副研究员		
丘保芳	广东省水利电力勘测设计研究院有限公司	高级工程师		

附件 7: 会议现场照片



## 附件 8: 修改完善情况对照表

## 腾讯韶关浈江算力中心水土保持方案报告书

## 专家评审意见修改完善情况对照表

序号	评审意见	修改情况	修改说明	专家意见
一	(一) 完善项目基本情况、水土保持措施布设成果、水土保持监测等内容介绍; 复核方案特性表。	已完善	已完善项目基本情况、水土保持措施布设成果、水土保持监测等内容介绍; 已复核方案特性表, 详见 P1~3、P8~11。	✓
二	(一) 完善项目政府实施的场地平整方案、工程布置等情况介绍。	已完善	已完善项目政府实施的场地平整方案、工程布置等情况介绍, 详见 P13~23。	✓
	(二) 复核施工营造区、施工时序等介绍。	已复核	已复核施工营造区、施工时序等介绍, 详见 P25~26。	✓
	(三) 复核土石方挖填数量, 完善土石方平衡表。	已复核	已复核土石方挖填数量, 完善土石方平衡表, 详见 P28~30。	✓
三	(一) 完善建设方案、土石方平衡、施工组织等评价。	已完善	已完善建设方案、土石方平衡、施工组织等评价, 详见 P39~42。	✓
	(二) 完善主体工程设计中水土保持措施的评价, 复核主体已有工程量及投资。	已完善	已完善主体工程设计中水土保持措施的评价, 复核主体已有工程量及投资, 详见 P43~46。	✓
四	(一) 复核水土流失预测时段和土壤流失量等。	已复核	已复核水土流失预测时段和土壤流失量等, 详见 P52~56。	✓
五	(一) 完善水土流失防治分区、防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。	已完善	已完善水土流失防治分区、防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图, 详见 P59~62。	✓
	(三) 复核水土保持措施工程量和投资。	已复核	已复核水土保持措施工程量和投资, 详见 P69、P84	✓

六	(一) 复核监测时段, 优化监测点 布设。	已复核	已复核监测时段, 优化监测点布设, 详见 P72、P75。	✓
	(二) 完善监测成果报送制度和要 求。	已完善	已完善监测成果报送制度和要求, 详 见 P76~77。	✓
七	(一) 复核独立费用、措施单价、 材料价格, 完善投资估算附表。	已复核	已复核独立费用、措施单价、材料价 格, 完善投资估算附表, 详见 P84~88、 P96~104。	✓
	(二) 复核六项指标值计算分析。	已复核	已复核六项指标值计算分析, 详见 P89~91。	✓
八	(一) 完善后续设计、水土保持监 测和水土保持设施验收等内容介 绍。	已完善	已完善后续设计、水土保持监测和 水土保持设施验收等内容介绍, 详见 P92~94。	✓
九	(一) 完善政府交地的相关支撑材 料。	已完善	已完善政府交地的相关支撑材料, 详 见附件 5。	✓
	(二) 完善水土流失防治责任范围 及防治分区图、分区防治措施总体 布局图(含监测点位)、水土保持典 型措施布设图等相关图件	已完善	完善水土流失防治责任范围及防治 分区图、分区防治措施总体布局图 (含监测点位)、水土保持典型措施 布设图等相关图件, 详见附图 8~10。	✓



编制单位(盖章): 广州穗水工程咨询有限公司

专家组长(签名): 

2024 年 11 月 20 日

## 附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目卫星影像图

附图 3: 项目区水系图

附图 4: 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 5: 地形图

附图 6: 总平面图

附图 7: 室外排水总平面图

附图 8: 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 9: 分区防治措施总体布局图 (含监测点位)

附图 10: 水土保持典型措施布设图