

生产建设项目水土保持方案 报告表

项目名称： 港澳青年科创园（一期）

建设单位（盖章）： 惠州市中科信泰高科技产业投资有限公
司

编制单位(盖章)： 广东汇投工程咨询有限公司

报审时间： 2023年1月

生产建设项目水土保持工作告知事项承诺

一、根据批复的水土保持方案，履行水土保持主体责任，组织开展水土保持措施设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

二、根据批复的水土保持方案，施工活动控制在限定的用地范围内，合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，落实各项水土保持措施，控制水土保持工程设施质量，预防和治理施工造成的水土流失。

三、项目建设地点、规模发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更，履行水土保持方案变更手续。

四、项目开工前，及时一次性缴纳水土保持补偿费。

五、配合水土保持监督执法人员对项目水土保持工作实施情况的监督检查。

六、项目在竣工验收和投产使用前，依法水土保持设施进行自主验收，并向水土保持方案许可机关报备验收材料。

以上告知事项，我单位承诺按上述要求执行。

建设单位（盖章）：

年 月 日



编制单位地址：惠州市江北十五号小区金裕碧水湾金辉苑ABC栋2层04号商场

编制单位邮编： 516000

项目联系人：纪喜宁

联系电话：13928374738

电子邮箱：1507960897@qq.com

港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表
责任页

（广东汇投工程咨询有限公司）

批 准：纪喜宁 （法 人 代 表）

核 定：黄伟民 （总 经 理）

审 查：关鹤富 （总 工 程 师）

校 核：林小雨 （工 程 师）

项目负责人：纪喜宁 （高级工程师）

编 写：黄 超 （工 程 师）（项目概况、

水土保持分析评价、水土保持措施布设、附图）

余海红 （技 术 员）水土流失预测、

水土保持投资、附表、附件）

专家意见：

签 名：

时 间：

项目效果图



项目效果图1



项目效果图2

港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表

项目概况	位置	惠州市仲恺区潼侨镇红岗社区（惠州仲恺高新技术产业开发区）			
	建设内容	包括1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室、道路硬地及配套设施、景观绿化等工程			
	建设性质	新建	总投资(万元)	26915.00	
	土建投资(万元)	11534.91	占地面积(hm ²)	永久: 3.33 临时: 0.41	
	动工时间	2022年11月		完工时间	2023年12月
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		1.20	1.20	0	0
		取土(石、砂)场	无		
	弃土(石、渣)场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	剥蚀残丘地貌
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	500		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址(线)水土保持评价		本项目选址不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区。			
预测土壤流失总量(t)		321t			
防治责任范围(hm ²)		3.74			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度(%)	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(%)	15	
水土保持措施	<p>(1) 主体工程区</p> <p>① 建筑物区。 临时措施: 主体已列排水沟367m、集水井7座; 方案新增彩条布苫盖1000m²。</p> <p>② 道路硬地及配套设施区 工程措施: 主体已列雨水管道1016m、植草砖1356.17m²; 临时措施: 主体已列砖砌三级沉沙池1座; 方案新增排水沟904m、砖砌沉沙池2座、土袋拦挡212m、彩条布苫盖3700m²。</p> <p>③ 绿化区 植物措施: 主体已列景观绿化0.50hm²。</p> <p>(2) 施工营造区 工程措施: 方案新增全面整地0.41hm²。 植物措施: 方案新增撒播草籽0.41hm²。 临时措施: 方案新增排水沟194m、沉沙池1座。</p>				
水土保持投资估算(万元)	工程措施	75.24	植物措施费	40.12	
	临时措施	44.32	水土保持补偿费	0.2246	
	独立费	建设管理费		1.05	
		水土保持监理费		2.95	
		设计费		1.97	
总投资	181.72				
编制单位	广东汇投工程咨询有限公司	建设单位	惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司		
法定代表人及电话	纪喜宁 13928374738	法定代表人及电话	潘育权 18665259888		
地址	惠州市江北十五号小区金裕碧水湾金辉苑ABC栋2层04号商场	地址	惠州市仲恺高新区潼侨镇新华大道333号		
邮编	516000	邮编	516006		
联系人及电话	纪喜宁 13928374738	联系人及电话	陈万里 18933508833		
电子信箱	1507960897@qq.com	电子信箱	29582848@qq.com		
传真	0752-2386662	传真	/		

一、项目概况

(1) 项目简介

1) 项目位置

港澳青年科创园（一期）位于惠州市仲恺区潼侨镇红岗社区（惠州仲恺高新技术产业开发区），项目区南侧 200 米处为智慧大道，西侧 40m 处为村道，地块中心地理位置坐标为：北纬 23°3'13.00"，东经 114°14'6.08"，区域交通十分便利。项目地理位置图见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

(一)
项目
基本
内容

2) 项目类型

本项目类型：工业园区工程。

3) 项目性质

本项目建设性质：新建、建设类项目。

4) 规模与等级

港澳青年科创园（一期）规划用地面积33333.10m²，总建筑面积89260.05m²，其中计容建筑面积83204.75m²，不计容建筑面积6055.30m²，容积率2.50，建筑密度37.90%，绿地率15.00%。建设内容包括1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室、道路硬地及配套设施、景观绿化等工程。

(2) 项目组成

1) 项目组成

本项目由建筑物、道路硬地及配套设施、绿化等3大部分组成，项目组成及建设内容详见表1-1。

表 1-1 项目组成及建设内容表

项目组成	面积 (hm ²)	建设内容
建筑物	1.26	1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室。
道路硬地及配套设施	1.57	建筑及场地周边设4m宽消防车道1078m，采用沥青混凝土路面。配套路面设植草停车位、消防车登高操作场地等，道路硬地下埋设管网工程。
景观绿化	0.50	场地周边、建筑物周边、植草停车位及其他空地区域进行景观绿化。
合计	3.33	

2) 工程布置

①建筑物

建筑物内容包括1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室。建筑占地面积1.26hm²，地下室占地面积0.49hm²。

A、平面设计

场地内建筑围合布置，由西至东分别布置2栋4层厂房（6栋、7栋）、2栋4层厂房（5栋、8栋）、1栋10层3栋厂房、1栋13层1栋厂房，1栋1层设备房、1栋16层9栋宿舍、1栋3层2栋展厅、地下1层车库。

B、竖向设计

根据主体设计资料，本项目原始高程在6.24-7.75m之间，先经政府场平回填，政府根据项目方案设计对地下室区域场平至基坑设计高程，现状高程在7.4-12.50m之间，其中地下室范围现状高程为7.40m。主体方案参考现有地形地貌，同时结合土石方挖填量，进行了竖向高程设计，室内设计标高为12.80m，地下室负一层顶板设计标高为11.50m，负一层地下室底板设计标高为7.80m，底板厚度0.4m，基坑底设计标高7.40m。

C、基坑支护及排水设计

a、基坑支护

基坑采用放坡支护形式，放坡支护坡率为1:1，采用土钉墙+挂网喷砼支护。地下室负一层基坑顶开挖面积0.68hm²，基坑底开挖面积为0.56hm²，基坑边坡占

(一)
项目
基本
内容

(一) 项目 基本 内容	<p>地面积 0.12hm²，开挖深度 0。</p> <p>b、基坑降水、排水</p> <p>因本项目地下室施工期间排水主要包括地表水处理和自然降水的处理，沿坑顶设一道排水明沟，一方面排出坑内抽出的积水，另一方面阻断外界水流进入坑内，汇集水排入市政管网前需进行三级沉淀池。基坑施工完毕，在坑底周边设一道排水明沟，以利于坑内积水抽排，沿基坑坑顶按 50m 间距设置集水井。</p> <p>b₁、排水沟</p> <p>在基坑顶周边共布设砖砌截排水沟367m，矩形断面，尺寸为0.3m（深）×0.3m（宽），采用MU10机砖，M5砂浆砌筑120mm厚，迎水面采用20厚1:2.5砂浆抹面。沟底采用100mm厚C15素砼垫层，排水坡度为0.3%。</p> <p>b₂、集水井</p> <p>在基坑顶排水沟沿线或拐角设置集水井7座，矩形断面，尺寸为0.6m（底宽）×0.6m（深），采用MU10机砖，M5砂浆砌筑120mm厚，迎水面1:1水泥砂浆抹面20mm厚。井底采用100mm厚的C15素砼垫层。</p> <p>b₃、砖砌三级沉沙池</p> <p>在基坑顶排水沟出口设置砖砌三级沉沙池 1 座，长宽高为 3.0m×1.0m×1.0m，单池截面 0.92m×1.0m×1.0m。采用 MU10 机砖，M5 砂浆砌筑，内壁抹 1:1 水泥砂浆面 20mm 厚，池底 200mm 厚 C15 素砼垫层。</p> <p>D、建筑物结构与基础</p> <p>项目区结构形式拟采用框架结构，基础形式采用桩基础。场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.01g，设计地震分组为第一组，设计特征周期0.35s。</p> <p>E、工程进展及现状概况</p> <p>根据现场踏勘，项目已于2022年11月动工，目前项目区经政府场平回填，地下室区域基坑开挖已完工，未实施水土保持措施。项目区现状如下图：</p>
-----------------------	---



图 1-2 项目区现状图

(一)
项目
基本
内容

②道路硬地及配套设施

A、平面布置

项目区沿建筑及场地周边设消防车道，车道呈直线与弧状。区内设 5 处出入口，3 处车流出入口设置在地块东侧与规划二路相接，主出入口和 1 处车流出入口位于地块西侧与规划一路连接，其中地下室出入口设置在地块东侧。

B、竖向设计

根据主体设计资料，本项目原始高程在 6.24-7.75m 之间，先经政府场平回填，现状高程在 11.22-13.25m 之间，主体方案参考现有地形地貌，同时结合土石方挖填量，进行了竖向高程设计，室外道路硬地区域地面设计标高在 11.22-13.25m 之间。

C、道路硬地设计

本项目区内设 4m 宽消防车道 1078m，采用沥青混凝土路面。配套路面设植草停车位、消防车登高操作场地等，道路硬地下埋设管网工程，其中布设植草砖 1356.17m²，雨水管道 1016m。

D、配套设施

包括给水、消防、雨水、污水、供电、通信、煤气等管线，各管线均独立、埋地敷设，并与周边道路的管线连通，形成管网。

(一)
项目
基本
内容

a、给水系统:

水源: 项目区由市政自来水供水, 市政水压按0.30Mpa考虑。项目区从市政供水管网上引入2条管道在区内成环。

b、污水排水系统

本项目采用雨、污分流系统。污水规划集中后排入西北侧污水管网, 在市政污水管网必须采取适当处理措施。根据面积比流量算出污水流量后, 平均分配到相邻的污水管, 再由分配的流量, 按流速及充满度的要求, 计算管径并进行校核。污水管的检查井位置按需要定, 直线间距一般为25~35m。生活污水必需经化粪池处理后, 排入附近市政污水管网。

c、雨水排水系统

设计沿地下室外道路硬地区域下埋设雨水管排水, 管径取DN300、DN400、DN500、DN600四种规格。雨水管埋深统一按1m, 比降取0.3%。经统计, 本项目拟设排水管线1016m。每隔30m左右设置雨水口, 雨水管铺设在道路、绿化带下(一)。本项目在北侧共设置1处雨水排水出口与附近市政雨水管网相接。

d、其他管线系统

本项目工程管线还包括电力、通信、煤气等专业管线, 管道工程一般要求地下敷设, 管道敷设原则尽量少转弯, 少交叉。对于各管道主干管走向, 一般沿区内主干道或组团及道路两侧, 同时还应注意电力管线与煤气管线分侧布设; 电力管线与电信、有线电视、智能化管线宜远离布设, 以减少电力尤其是高中压电力对弱电管线的干扰, 地下管线一般应避免横贯或斜穿公共绿地和水池, 以避免限制绿地种植和造成水池的渗漏。

E、工程进展及现状概况

根据现场踏勘, 项目已于2022年11月动工, 目前项目区经政府场平回填, 区域已全部扰动, 现阶段未实施水土保持措施。

③景观绿化

A、平面设计

本项目设计地面绿化面积0.50hm², 其中公共绿化面积4615.75m², 植草停车位绿化面积1356.17m² (按0.3折算面积为406.85m²), 其中分别布设在场地周边、建筑物周边、植草停车位及其他空地地区域。

B、竖向设计

(一)
项目
基本
内容

根据主体设计资料，本项目原始高程在 6.24-8.39m 之间，先经政府场平回填，现状高程在 11.22-13.25m 之间，主体方案参考现有地形地貌，同时结合土石方挖填量，进行了竖向高程设计，室外景观绿地区域地面设计标高在 11.22-13.25m 之间，地块与周边场地采用缓坡式绿地进行衔接。

C、绿化设计

场地内绿化系统采用点、线、面相结合布置，形成优美的绿化系统。乔木、灌木及地被自然式配置，成片种植观花林带，既有色叶乔木、常绿乔木，亦有观花灌木，通过乔灌木的自然结合，营造惬意、舒适的气氛，并形成丰富多彩的绿化景观效果。树种选用一些无污染、无毛、无刺，没有刺激性气味，并具有一定抗风耐盐碱能力、形态美、色彩美、气味好的中小乔木和树形美的灌木、花草，并多加盆栽等。

D 项目衔接周边情况

根据现场踏勘，本项目场平后高程在 7.4-13.25m 之间，地块东侧为规划二路，设计标高在 11.26-12.16m 之间；南侧为二期用地，场平后标高在 11.47-13.25m 之间；西侧为规划一路，设计高程在 12.00-12.90m 之间；北侧为在建国科大道，设计标高在 12.16-13.24m 之间。

表1-2 周边环境与本项目关系表

方位	周边情况		本项目情况		平均高差 (m)	衔接处设计
	设施名称	地面高程 (m)	相邻位置设计内容	设计高程 (m)		
东侧	规划二路	11.26-12.16	景观绿地、出入口	11.82-12.22	0.31	自然顺接
南侧	二期用地	11.47-13.25	消防登高面、停车位	11.85-12.50	0.19	自然顺接
西侧	规划一路	12.00-12.90	景观绿地、出入口	11.85-12.39	0.33	自然顺接
北侧	在建国科大道	12.16-13.24	景观绿地、出入口	12.63-13.10	0.17	自然顺接

E、工程进展及现状概况

根据现场踏勘，项目已于 2022 年 11 月动工，目前项目区经政府场平回填，区域已全部扰动，现阶段未实施水土保持措施。

(3) 施工组织

1) 施工生产生活区布置

根据调查，本项目施工生产生活区布设在地块南侧红线外区域，总占地面积 0.41hm²。目前该区地表正在实施硬化措施，周边设施工围栏。



图 1-3 工区现状图

(一)
项目
基本
内容

2) 施工道路

本项目施工出入口设置在地块东侧，通过政府场平道路连接智慧大道，可通工程车，无需修建临时施工便道，场地内场平地面均可作为临时施工便道使用，满足施工期车辆运输和施工机械通行要求。

3) 施工用水、用电

本项目施工用水直接引接村庄自来水，从附近市政给水管引接。

施工用电就近从市政用电线路引接。

4) 施工方法与工艺

①基坑施工工艺

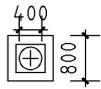
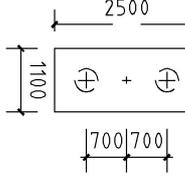
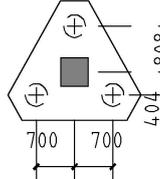
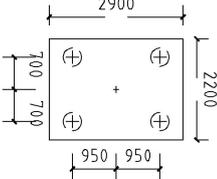
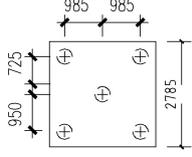
A、基坑开挖

土方开挖采用机械开挖，土方开挖中应分层依次开挖，开挖过程中应边开挖边支护，上级基坑成型后，先进行基坑支护，然后开挖下层。土方开挖采用液压反铲挖掘机进行挖掘，并配合机械反斗车进行外运，通过现状山体地形低点进行出土，各液压反铲挖掘机以分片分层开挖方式施工。

B、挂网喷砼+锚杆斜坡支护

B₁、挂钢筋网：

a.钢筋网采用 $\phi 8.0$ HPB235调直钢筋，双向间距均为200mm。

					
	一桩承台	二桩承台	三桩承台	四桩承台	五桩承台
(一) 项目 基本 内容	<p>a 土方开挖前，详细查明施工区域内的地下、地上障碍物。</p> <p>b 根据给定的控制坐标和水准点，按建筑物总平面要求，引测到现场。在工程施工区域内设置测量控制网，包括控制基线、轴线和水平基准点；做好轴线控制测量的校核。</p> <p>c 承台基坑采用机械开挖，基坑边坡坡比设置为 1:0.3，开挖过程中配备抽水设备抽排承台坑内的积水。</p> <p>d 承台基坑开挖土方就近临时堆放，后期用作承台基坑超挖部分回填，多余土方用于场地回填或外运至其他项目回填利用。</p> <p>③地下室顶板覆土回填施工</p> <p>地下室顶板土方回填应合理安排施工时序，应与区内道路建设同步进行，避免过早回填土方造成地表长时间裸露。地下室顶板土方回填工艺流程：顶板基层清理→25 高夹层塑料排水板铺设→土工布铺设粘结→覆土运至车库周边→检验种覆土土质→分段分层铺土→修整找平→覆盖土工布防护→验收。</p> <p>a 顶板基层清理：排水板铺设前，将防水保护层上的垃圾、钢管、木方等各种建筑废料以及其它杂物处理完毕，清理干净。若低洼处有积水，应先将积水排除后才能施工。</p> <p>b 排水板铺设：单面排水板采用搭接法施工，搭接宽度不应小于 100mm。</p> <p>c 土工布铺贴：检查进场无纺布观感、比重、滤水性能是否符合要求。土工布边覆土边铺贴，以免铺贴好后被大风掀起。搭接长度不小于 150mm，局部涂胶水粘结固定，与排水板形成一个整体中空层，可保持排水通畅并防止填土时土颗粒进入滤水层影响排水效果。土工布收口时要上翻，至少高出水孔 100mm（起到挡土滤水的作用），顶部用粘胶或钢钉固定。</p> <p>d 检验种填土土质：检查土料的种类、粒径，有无不允许的杂物，是否符合要求。检查土料的含水率：含水量偏高时，可采用翻松晾晒、均匀掺入干土等措施，必要时可考虑更换土源。</p>				

(一) 项目 基本 内容	<p style="text-align: center;">④综合管网施工</p> <p>项目区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本项目工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信、煤气等六个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖前需清除地表积水，雨天施工应随时将地表水及场内积水排出。管沟开挖采用 1m³ 挖掘机开挖，各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》中的规定。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区内道路硬地及配套设区回填，运输过程采用盖板渣土车运输。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。</p> <p>道路施工工艺：室外电缆沟、管道、管线预埋、积水井施工全部结束→道路定位→土方开挖（回填）基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。</p> <p style="text-align: center;">⑤绿化施工</p> <p>绿化施工主要程序：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。</p> <p>为改善项目区内生态环境，对项目区进行绿化设计，乔灌木种植整地：采取穴状整地，乔木整地长、宽、高规格为 0.6m×0.6m×0.6m；灌木整地长、宽、高规格为 0.4m×0.4m×0.4m。施工要求：前一年秋冬整地，第二年春季造林。苗木种植时应选雨天或雨后进行，如果晴天种植，植后应浇水 1~3 次。植树时乔木每穴放 1:2 的磷肥、复合肥 150g，灌木每穴放 1:2 的磷肥、复合肥 100g，回填表土并踩实。</p> <p>根据施工时序，道路管线及绿化施工处于整个施工期的后期，前期扰动地表后，及时对裸露的地表采取苫盖及排水、措施，以减少水土流失。</p> <p style="text-align: center;">(4) 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建</p> <p>项目地块内无建构筑物与管线等设施，本项目不涉及拆迁（移民）安置及其他专项设施改（迁）建情况。</p> <p style="text-align: center;">(5) 工期</p> <p>本项目已于2022年11月开工，计划2023年12月完工，总工期14个月。</p> <p style="text-align: center;">(6) 工程投资</p> <p>项目总投资26915.00万元，其中土建投资11534.91万元。项目资金由惠州市中</p>
-----------------------	---

<p>(一) 项目 基本 内容</p>	<p>科信泰高科技产业投资有限公司自筹解决。</p> <p>(7) 项目前期工作进展情况</p> <p>1) 工程立项情况</p> <p>2021年08月31日，惠州仲恺高新技术产业开发区科技创新局颁发了本项目的备案证。“备案项目编号：2108-441305-04-01-362070”。</p> <p>2) 工程设计及审批情况</p> <p>①工程设计情况</p> <p>2022年9月，广东省惠勘建设工程有限责任公司完成了本项目的岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）；</p> <p>2022年9月，铭扬工程设计集团有限公司完成了本项目方案设计。</p> <p>3) 项目进展情况</p> <p>根据现场踏勘，项目已于2022年11月动工，目前项目区经政府场平回填，地下室区域基坑开挖已完工，工棚周边设施工围栏，地表正在实施硬化。</p> <p>4) 方案编制情况</p> <p>2022年11月，建设单位委托广东汇投工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。接受任务后，广东汇投工程咨询有限公司成立了相应的水土保持方案编制项目组，技术人员在仔细阅读和分析主体工程设计相关资料的基础上与业主和主设单位座谈，进一步了解相关信息，并广泛收集相关资料。在现场调查、相关资料分析的基础上，结合项目的实际情况，综合各种措施的防治效果，针对项目特点编制了水土保持方案。</p> <p>2023年1月，广东汇投工程咨询有限公司编制完成了《港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表》送审稿，本方案属补报方案。</p>
<p>(二) 工程 占地</p>	<p>依据项目组成和施工组织，本项目占地面积为3.74hm²，其中永久占地3.33hm²，临时占地0.41hm²。占地类型为其他土地（裸土地），规划用途为工业用地。工程占地包建筑物区、道路硬地及配套设施区、绿化区。</p> <p>工程占地特性详见表1-3。</p>

表 1-3		工程占地统计表				单位: hm ²	
行政 区	项目组成		占地 性质	占地类型	合计	占地性质	
				其他土地 (裸土地)		永久占 地	临时占 地
惠州 市仲 恺区	主体 工程 区	建筑物区		1.26	1.26	1.26	
		道路硬地及配 套设施区	永久	1.57	1.57	1.57	
		绿化区	永久	0.50	0.50	0.50	
		施工营造区	永久	0.41	0.41		0.41
	小计			3.74	3.74	3.33	0.41

(1) 表土平衡

根据项目勘察报告,本项目地表层为素填土,经政府场平回填,项目区于2022年11月开工,区内无表土资源可剥离。

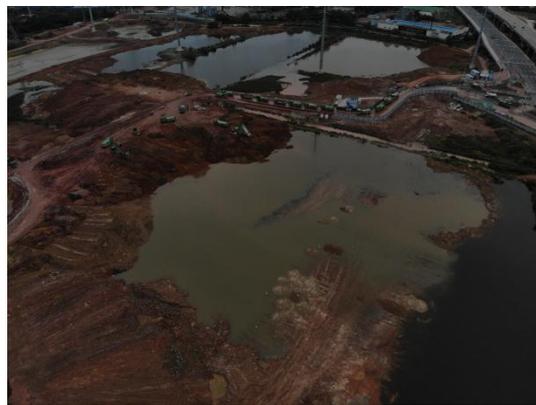


图 1-4 项目区现状图

图 1-5 项目区出入口现状图

(三)
土石
方平
衡

(2) 一般土石方平衡

依据项目组成和施工组织,本项目其他土石方挖填土石方量为 2.40 万 m³,其中开挖 1.20 万 m³,回填 1.20 万 m³,无借方,无弃方。

本工程其他土石方扰动涉及的施工工序包括地下室工程、建筑物基础工程、管线工程。具体分项土石方计算如下:

1) 地下室工程

地下室区域政府已回填至区域高程,局部基坑边坡区域开挖修整,面积为 0.12hm²,平均开挖高度为 3.25m,开挖 0.39 万 m³。

地下室外墙与基坑壁需回填土方,地下室负一层基坑顶开挖面积 0.68hm²,基坑底开挖面积为 0.56hm²,基坑边坡占地面积 0.12hm²,回填高度 5.1m,共计回填土方量为 0.66 万 m³;地下室顶板建筑物外区域面积为 0.24hm²,平均覆土厚度为 0.7m (扣除绿化覆土及硬地结构厚度 0.3m),共计地下室顶板覆土回填土方量为 0.17 万 m³。

地下室工程共计开挖土石方量 0.39万m^3 ，回填土石方量为 0.83万m^3 。

2) 建筑物基础

建筑物基础承台开挖面积约 0.42hm^2 ，开挖深度 1.0m ，共计开挖土石方量 0.42万m^3 ，承台浇筑后，基槽周边回填土方 0.19万m^3 。基础回填后，多余土方用于地下室基坑壁和顶板回填。

3) 管线沟槽工程

场地内给水、雨水、污水、电力管线开挖产生土方约 0.39万m^3 ，回填土方 0.18万m^3 ，多余土方用于地下室基坑壁和顶板回填。

(3) 总土石方平衡

经统计，本项目土石方挖填总量为 2.40万m^3 ，其中开挖 1.20万m^3 ，回填 1.20万m^3 ，无借方，无余（弃）方。

表 1-6 项目总土石方平衡表 单位: 万 m^3 (自然方)

项目	挖方		填方		调入		调出		借方		弃方	
	普通土	小计	普通土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①地下室工程	0.39	0.39	0.83	0.83	0.44	②③						
②建筑物基础	0.42	0.42	0.19	0.19			0.23	①				
③管线沟槽工程	0.39	0.39	0.18	0.18			0.21	①				
合计	1.2	1.2	1.2	1.2	0.44		0.44		0			

(三)
土石
方平
衡

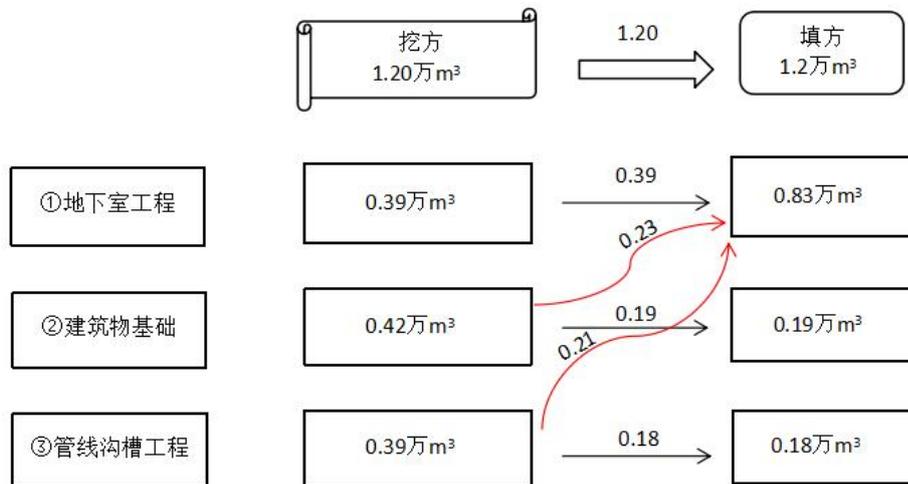


图 1-4 总土石方流向框图

二、水土保持分析评价

(1) 主体工程选址水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过；2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对生产建设项目的规定进行分析，具体详见表2-1。

表2-1 主体工程选址相符性分析表

法规与标准	规定与约束性条件	本项目情况分析	评价
水土保持法规定	(1) 《水土保持法》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。	不涉及	符合
	(2) 《水土保持法》第二十四条，生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	不涉及	符合
水土保持技术标准规定	(1) 选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	不涉及	符合
	(2) 选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合
	(3) 选址（线）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	符合

(一) 工程选址及建设方案评价

综上所述，本项目位于惠州市仲恺区潼侨镇，选址唯一；未占用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；不属于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，本项目选线基本符合《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）的规定，工程选线合理可行。

(2) 建设方案评价

1) 总体布局与竖向布局评价

根据项目总体布局，项目建筑物、道路硬地及配套设施、绿化均布设在用地红线内，做到了土地资源的综合利用，消防和排水设施沿道路布设，为地下埋置，减少了占地。

本项目总体布局紧凑，扰动地表集中，有利于减少扰动地表面积，控制水土流失，符合水土保持要求。项目总体布局基本合理。

根据竖向设计，场地周边室外设计标高高于或持平周边市政道路和厂区，满足其竖向设置要求。区内排水可自然顺接，无内涝影响。

表2-2 建设方案水土保持分析与评价表

限制行为性质	要求内容	本项目情况分析	评价	
水土保持技术标准约束性规定	(1) 公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于20m，挖深大于30m的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案	不属于公路、铁路工程	符合	
	(2) 城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	本项目为工业类项目，对绿地率有限制，地块周边围墙内设计了部分景观绿化措施；配套建设有雨水管道排水设施	建议在满足工业生产要求的前提下减少硬化地，增加绿地	
	(3) 山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式	不涉及	符合	
	(4) 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：	1) 应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置	不涉及，不属于山丘区输电工程	符合
		2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级	不涉及	符合
		3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施	不涉及	符合
	(4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点		不涉及	符合
		(5) 水土保持敏感区是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产区、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等	不涉及	符合
	(6) 南方红壤区应符合下列规定：	1) 坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等灾害	主体设计基坑支护及基坑排水沟、集水井、砖砌三级沉沙池等措施	符合
		2) 针对暴雨台风特点，应采取应急防护措施	主体设计未考虑	不足部分，本方案补充设计

(一) 工程选址及建设方案评价

	(7) 平原地区应符合下列规定:	1) 应保存和利用耕作层土壤	不涉及	符合
		2) 应采取沉沙措施, 防治河渠淤积	主体设计考虑了基坑施工期间基坑顶截排水、沉沙措施	符合
		3) 取土(石、砂)场宜以宽浅式为主, 注重取土后的恢复利用措施	不涉及	符合
		4) 应优化场地、路面设计标高, 或采取其他措施, 减少外借(弃)土石方量	主体设计地面高程与周边规划市政道路路面高程相近, 无余(弃)方, 不涉及取土场	符合
	(8) 城市区域项目应符合下列规定:	1) 应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面, 增加降水入渗	不涉及	符合
		2) 应综合利用地表径流, 设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	不涉及	符合
		3) 临时堆土(料)应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施, 运输渣、土的车辆车厢应遮盖, 车轮应冲洗, 防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	不涉及	符合
		4) 取土(石、砂)、弃土(石、渣)处置, 宜于其他建设项目统筹考虑	不涉及	符合

(一)
工程
选址
及建
设方
案评
价

综上所述, 项目平面布局、竖向设计、建设方案等措施基本满足水土保持要求。对于主体方案设计不足之处, 本方案给予建议与补充要求, 总体而言, 本项目建设方案基本符合水土保持技术标准要求。

2) 工程占地评价

本工程占地面积为3.74hm², 其中永久占地3.33hm², 临时占地0.41hm²。占地类型为其他土地(裸土地), 规划用途为工业园区用地。

①工程占地漏项分析

本项目工程占地包括建主体工程区(建筑物、道路硬地及配套设施区、绿化区)和施工营造区, 施工营造区位于地块红线外北侧, 为临时占地。不涉及排水、供电、施工用水供电、取土场、弃渣场等临时占地, 工程占地不存在漏项。

②永久占地分析

本项目永久占地主要为规划红线用地, 规划用地红线已由当地政府批准, 符合当地土地规划要求。

③临时占地分析

本项目施工营造区为红线外占地, 建议建设单位完善相关的用地手续, 施工营造区施工结束后进行全面整地及植草皮的复绿, 可有效减少水土流失, 临时占地满足要求。

④占地类型分析

本项目占用了其他土地(裸土地), 不涉及基本农田, 不属于水源涵养林、

公益林等生态林地，符合环境保护的有关要求。

对该工程占地的水土保持评价见表 2-3。

表 2-3 工程占地分析与评价表

要求内容	本项目情况分析	评价
工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求。	1、本工程占地不存在漏项。 2、本项目永久占地符合当地土地规划要求。 3、本项目占用了其他土地（裸土地），不涉及基本农田，不属于水源涵养林、公益林等生态林地，符合环境保护的有关要求。	符合
临时占地应满足施工要求。	本项目施工营造区为红线外占地，建议建设单位完善相关的用地手续，施工营造区施工结束后进行全面整地及植草皮的复绿，可有效减少水土流失，临时占地满足要求。	符合

综合分析，本项目占地基本符合水土保持技术标准相关要求。

3) 土石方平衡评价

①表土资源保护的分析评价

(一) 根据现场调查，项目建设过程中占用了其他土地（裸土地），根据本项目岩土工程勘察报告，地表层为素填土，动工前项目区内无表土资源可剥离。

建议建设单位今后开发建设项目前，需先对林草地、园地与耕地区域进行表土剥离，且保存后续用于绿化覆土。

②土石方挖填数量分析

本项目涉及的土石方挖填要来自地下室工程、建筑物基础工程、管线沟槽工程所产生的土石方，不存在土石方工程漏项问题。

从项目各区土石方挖填量分析，地下室工程开挖土石方量为 0.39 万 m³，全部为自身利用；基础开挖的土方其中 0.19 万 m³ 用于自身基槽回填，剩余 0.23 万 m³ 为地下室基坑壁及顶板回填；管线沟槽开挖的土方其中 0.18 万 m³ 用于自身沟槽回填，剩余 0.21 万 m³ 为地下室顶板回填。主体工程土石方数量是依据主体设计资料进行计算，土石方挖填数量基本合理，不存在漏项。

③土石方调运分析

根据施工时序，项目区采取分片区施工，其中基坑壁回填土临时堆置在地块中侧空地，建筑基础及管道回填土就近堆置在基础周边及管沟一侧，土石方调运符合土石方节点适宜、时序可行的要求。

④余（弃）方分析

本项目无余（弃）方。

⑤借方分析

本项目无借方，不涉及取土场。

⑥临时堆土分析

工程建设过程中，基坑壁回填土及顶板覆土 0.83 万 m³，临时堆置在地块中部空地，堆土高度不超过 3m，堆土面积为 0.28hm²；基础回填土 0.19 万 m³，就近堆放基槽旁，堆土高度不超过 2m，堆土面积为 0.10hm²；管沟回填土 0.18 万 m³ 沿管沟一侧堆放，堆土高度不超过 2m，堆土面积为 0.09hm²。设计堆土位置符合就近调运土石方原则，占地性质与类型基本符合水土保持要求。

土石方中转场布设情况见表 2-4:

表2-4 土石方中转场布设情况表

序号	土石方中转场编号或名称	堆土性质	布设位置	堆土量(万 m ³)	堆土高度(m)	堆土面积(hm ²)
1	基坑回填土及顶板覆土	基坑回填土及顶板覆土回填土	地块中部空地	0.83	3	0.28
2	基础堆土	基槽回填土	基槽旁	0.19	2	0.10
3	管沟堆土	管沟回填土	沟槽旁	0.18	2	0.09
合计				1.20		0.47

土石方平衡的水土保持分析评价见表 2-5。

表2-5 土石方挖、填、平衡的水土保持分析评价表

要求内容	本项目情况分析	评价
(1) 土石方挖填数量应符合最优化原则。	本项目土石方已优先考虑场内挖填平衡，开挖土方尽可能在项目区内调配利用，减少借方与少弃渣，基本达到土石方最大利用率。	基本做到了土石方挖填数量最大利用。
(2) 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。	本项目在用地红线内就近设置临时堆土转运调配土石方挖填	土石方调运符合土石方节点适宜、时序可行的要求。
(3) 余方应首先考虑综合利用。	不涉及	符合
(4) 外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场。	不涉及。	符合
(5) 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。	不涉及分标段施工	符合

综上所述，本项目土石方挖填数量、调运利用等基本符合水土保持要求。

(一) 工程选址及建设方案评价

<p>(一) 工程 选址 及建 设方 案评 价</p>	
<p>(二) 取土 (石、 砂)场 、 弃土(石、渣))场 评价</p>	<p>(1) 取土(石、砂)场评价 本项目不涉及取土(石、砂)场。</p> <p>(2) 弃土(石、渣)场评价 本项目不涉及其他弃(石、渣)场。</p>
	<p>(1) 主体工程设计水土保持措施评价</p> <p>1) 主体工程区</p> <p>①建筑物区</p> <p>A、工程措施</p> <p>a、基坑支护</p> <p>本项目地下室基坑开挖过程中采用土钉墙+挂网喷砼支护形式,以稳定基坑和 安全施工为其主要功能,兼有减少周边道路的扰动,拦挡泥土滚落和覆盖裸露面 的作用,减少了雨水冲刷边坡造成水土流失,不界定为水土保持措施。</p> <p>b、基坑及地面硬底化地面</p> <p>主体工程设计基坑及建筑物地面硬化工程对于防止地面裸露以及疏导地表径 流均具有十分重要的作用。硬化面有效保护了径流对地面的冲刷,减少了施工过 程中的水土流失。但由于硬化地面的主要功能是建筑需求,兼有水土保持功能, 因此不纳入水土保持投资。</p> <p>B、临时措施</p>

<p>(三) 主体工程 设计 水土 保持 措施 评价</p>	<p>a、基坑排水沟</p> <p>本项目基坑排水采用集水明排的方法，沿坑顶设置砖砌排水沟 367m，矩形断面，尺寸为 0.3m（深）×0.3m（底宽）。</p> <p>b、集水井</p> <p>设计在基坑顶排水沟沿线或拐角处设置集水井 7 座，矩形断面，尺寸为 0.6m（底宽）×0.6m（深）。</p> <p>综上所述，基坑支护、基坑地面、建筑物区域的硬化有助于稳定基坑和保护了径流对地面的冲刷，基坑排水系统起到了排除与沉淀基坑地表水与地下水的作用，保证项目建设区排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，符合水土保持要求，界定为水土保持措施，该区水土保持措施满足工程建设水土保持防治要求，无需新增水土保持防治措施。</p> <p>②道路硬地及配套设施区</p> <p>A、工程措施</p> <p>a、钢板施工围挡</p> <p>施工前，在项目周边布设有钢板施工围栏。施工围栏不但能起到防盗、保障施工顺利进行的作用，而且可以将施工区和周边区域隔离开来，减少项目施工过程中废水、废气、噪音对周边环境的影响，在雨季更能防止项目区内产生的含沙径流四处扩散，减少对周边环境的不利影响，因此，钢板施工围挡具有一定的水土保持功能，不界定为水土保持措施。</p> <p>b、硬化地面与路面</p> <p>主体设计广场硬化地面、道路硬化路面工程对于防止地面裸露以及疏导地表径流均具有十分重要的作用。硬化面有效保护了径流对地面的冲刷，减少了施工过程中的水土流失。但由于硬化地面的主要是为通行需求，兼具水土保持功能，不界定为水土保持措施。</p> <p>c、雨水管道</p> <p>本项目采用室外雨污分流、室内污废分流体制。室外雨水和屋面雨水通过雨水斗收集，经雨水管排放至室外雨水管道系统，本项目共修建雨水管道 1016m，管径取 DN300、DN400、DN500、DN600 四种规格。雨水排水系统的实施能够有效拦截地表径流对场地的冲刷，保障地表径流迅速、有序疏导，具有良好的水土保持效果，界定为水土保持措施。</p>
--	--

<p>(三) 主体工程 设计 水土保持 措施 评价</p>	<p>d、植草砖</p> <p>主体设计在室外停车区采用植草砖铺装 1356.17m²，使用植草砖铺装地面，有利于增加降水入渗，减少径流雨水对地表的冲刷，有利于水土保持，属于水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。</p> <p>B、临时措施</p> <p>a、砖砌三级沉淀池</p> <p>主体工程设计基坑顶排水出口设置砖砌三级沉沙池 1 座，长宽高为 3.0m×1.0m×1.0m。</p> <p>综上所述，本区的钢板施工围挡、硬化有助于保护了径流对地面的冲刷，但不界定为水土保持措施；砖砌三级沉沙池的布设起到了排除沉淀地表水的作用，保证项目建设区排水畅通，雨水管道及植草砖满足水土保持要求，有利于水土保持，但主体设计未考虑场地周边排水、排水出口沉沙不足及管沟开挖期间沿线堆土的防护措施，本方案给予补充设计。</p> <p>③绿化区</p> <p>A、植物措施</p> <p>a、景观绿化</p> <p>主体设计在场地周边、建筑物周边、植草停车位及其他空地区域进行植树种草绿化 0.50hm²，绿化工程增加植被覆盖度，减少了雨水直接冲刷地表，稳固了土壤，满足水土保持植物措施的要求，具有很好的水土保持功能，界定为水土保持措施。</p> <p>综上所述，绿化区的景观绿化措施较为完善，同时可利用施工场地内的排水系统组织施工期临时排水，但主体设计未考虑绿化前的表土回填措施，本方案给予补充设计。</p> <p>2) 施工营造区</p> <p>①工程措施</p> <p>A、施工围墙</p> <p>施工前，沿施工场地周边布设施工围墙，将施工区和周边区域隔离，以安全施工为其主要功能，但同时也对建设中产生的泥水起拦挡作用，减少了泥水外流对周边环境造成的负面影响，其主要功能是有围挡、隔离和减少工程影响范围，兼有一定的水土保持功能，但不纳入水土流失防治措施体系。</p>
---	---

B、硬化地面与路面

主体设计工区硬化地面工程对于防止地面裸露以及疏导地表径流均具有十分重要的作用。硬化面有效保护了径流对地面的冲刷，减少了施工过程中的水土流失。但由于硬化地面的主要是为通行需求，兼具水土保持功能，不界定为水土保持措施。

综上所述，本区的钢板施工围挡满足水土保持要求，有利于水土保持，能起一定水土保持作用；硬化地面有助于稳定基坑和保护了径流对地面的冲刷，符合水土保持要求。

(2) 主体工程设计水土保持措施数量与投资

表 2-6 主体设计水土保持措施工程量与投资表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	措施量	单价 (元)	投资	备注	
						(万元)		
主体工程区	建筑物区	临时措施	排水沟	m	367	230	8.44	未实施
			集水井	座	7	1000	0.70	未实施
	道路硬地及配套设施区	工程措施	雨水管道	m	1016	680	69.09	未实施
			植草砖	m ²	1356.17	45	6.10	未实施
	绿化区	植物措施	砖砌三级沉沙池	座	1	5000	0.50	未实施
			景观绿化	m ²	5000	80	40.00	未实施
合计						124.83		

(3) 水土保持措施实施情况

根据现场调查，本项目已于2022年11月开工，项目区未实施水土保持措施。

项目区现状见下图：

(三)
主体工程
设计水土
保持措施
评价

(三)
主体工程
设计
水土保持
措施
评价



项目区现状图 1

三、水土流失预测

(1) 水土流失现状

根据《惠州市水土保持规划》，项目区属于轻度侵蚀区，根据调查，项目区地形为剥蚀残丘地貌，现状场地经人工整平，整体较为平整，标高介于7.4-13.25m，场地动工前植被主要为果园和鱼塘，场地内无植被，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区所在土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数背景值定为500t/km².a。

根据现场踏勘，本项目已于2022年11月开工，目前项目区已全部扰动，地下室区域基坑开挖已完工，工区正在进行硬化处理，施工期间工区周边设施工围蔽使项目区施工过程中的水土流失发生在场内，现状水土流失呈轻度水平，对项目周边环境未造成较大影响。项目现状如下图：



项目区现状图1

(2) 扰动地表、损毁植被面积、损坏水土保持设施面积

工程扰动地表面积包括项目建设区内工程挖损、堆垫、辗压、占压等活动扰动地表的实际面积。根据工程设计图纸，并结合野外实地查勘，对施工过程中开挖、占压土地及破毁林草植被等面积进行测算统计。本项目总占地面积为 3.74hm²，项目建设扰动地表面积 3.74hm²，损毁植被面积为 0，损坏水土保持设施面积为 0，

(一)
水土
流失
现状

工程扰动地表、损毁植被面积、损坏水土保持设施面积详见表 3-1。

表3-1 扰动地表、损毁植被面积、损坏水土保持设施面积表

项目组成		占地性质	扰动地表 (hm ²)	损毁植被 (hm ²)	损坏水土保持设施面积 (hm ²)
主体工程区	建筑物区	永久	1.26	0	0
	道路硬地及配套设 施区	永久	1.57	0	0
	绿化区	永久	0.50	0	0
施工营造区		临时	0.41		
合计			3.74	0	0

(一)
水土
流失
现状

(3) 应缴纳水土保持补偿费面积

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）第二条征收标准，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征。

本项目为一般性生产建设项目，总占地面积为37433.10m²，因此需缴纳水土保持补偿费面积37433.10m²。

(二)
土壤
流失
预测
及结
果

(1) 预测单元、范围与时段

1) 预测单元与范围

根据项目区建设项目的特点及扰动单元的划分原则，按不同的分部分项工程占地，将项目土壤流失预测单元划分为建筑物区、道路硬地及配套设
施区、绿化区等 3 大扰动单元。预测范围为项目区施工扰动范围，总面积 3.33hm²。

2) 预测时段

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所需要的时间，应根据当地自然条件确定，本项目属于湿润区取 2 年。

本项目已于 2022 年 11 月开工，于 2023 年 12 月完工，总工期 14 个月，按 1.17 年计。各区预测时段和面积见表 3-2。

表 3-2 工程预测单元与时段划分表

项目单元		施工期（调查）		施工期（预测）		自然恢复期（预测）		备注
		面积 (hm ²)	时段 (a)	面积 (hm ²)	时段 (a)	面积 (hm ²)	时段 (a)	
主体工程区	建筑物区	1.26	0.25	1.26	0.75	-	-	-
	道路硬地及配套设 施区	1.57	0.25	1.57	0.75	-	-	-
	绿化区	0.50	0.25	0.50	0.75	0.50	2	-
施工营造区		0.41	0.25	0.41	-	0.41	2	

小计	3.74		3.74	-	0.91	-	-
----	------	--	------	---	------	---	---

(2) 土壤侵蚀模数

背景值：通过现场踏勘，项目区地势平坦，土壤侵蚀背景值取 500t/km².a。扰动后土壤侵蚀模数采用类比法。

项目区无实测水土流失资料，施工准备期土壤侵蚀模数、施工期土壤侵蚀模数与自然恢复期土壤侵蚀模数 3 项建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法。根据对已建或在建的类似工程与本程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定“新力君悦湾花园项目（一期）”为类比工程。现从降雨、土壤、植被、地形等几个环节分析，以确定此资料的可比性。具体的工程相似性比较见分析表 3-3。

(二)
土壤
流失
预测
及结
果

新力君悦湾花园项目（一期）由位于惠州市惠阳区镇隆镇联溪村地段，该项目由主体工程区（建筑物区、道路广场区、景观绿化区）和弃渣场区等组成。2017 年 8 月，建设单位惠州市天华宇实业有限公司自行编制了新力君悦湾花园项目水土保持方案，并于 2018 年 3 月 19 日获得惠阳区水务局（现名：惠州市惠阳区农业农村和水利局）批复（惠阳水务局 惠阳水复函[2018]105 号）；2021 年 4 月，建设单位委托惠州市润源水土保持咨询服务有限公司完成《新力君悦湾花园项目（一期）水土保持监测总结报告》及《新力君悦湾花园项目（一期）水土保持设施验收报告》。该项目水土流失监测结果具体见表 3-4。

表 3-3 类比工程可比性对照表

类比条件	本项目	新力君悦湾花园项目（一期）	异同
地理位置	惠州市仲恺高新区	广东省惠州市惠阳区	相近
降雨	亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1768mm	亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1701.9mm	相近
土壤	以赤红壤为主	以赤红壤为主	相似
植被	无植被；水土流失中度	植被覆盖高，生长良好；水土流失轻微	相似
地形地貌	剥蚀残丘地貌	丘陵地貌	相似
水土流失现状	水土流失以水力侵蚀为主，主要形式为面蚀。项目区内水土流失较轻	水土流失以水力侵蚀为主，主要形式为面蚀。项目区内水土流失较轻	相同
容许土壤流失量值	500t/(km ² •a)	500t/(km ² •a)	相同

表3-4 新力君悦湾花园项目（一期）各类型扰动地表土壤侵蚀模数统计表

预测分区	类比工程侵蚀模数 (t/km ² .a)	备注
建筑物区	15300	
道路广场区	5200	
景观绿化区	5200	
弃渣场区	21200	
景观绿化区	800	自然恢复期

通过类比分析，本项目与类比工程同属惠州市，在工程条件、气候、地形地貌、气象、水文、植被等方面基本相同。因此，本工程各项目区在施工期扰动后的侵蚀模数值与类比工程一致，本项目建设期土壤的侵蚀模数详见表3-5。

表3-5 本工程土壤侵蚀模数

项目单元		侵蚀模数 (t/km ² ·a)		备注
		项目建设期	自然恢复期	
主体工程区	建筑物区	15300	-	类比基坑区
	道路硬地及配套设施区	5200	-	类比道路广场区
	绿化区	5200	800	类比景观绿化区
施工营造区		5200	800	类比景观绿化区

(3) 预测结果

1) 预测方法

根据对影响水土流失的因素分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区水文、气象、土壤、地形地貌和植被等自然因素影响外，还由于受各项施工建设活动的影响，使区域内的水土流失表现出特殊性（如水土流失形式、数量发生较大变化等），从而导致水土流失随各个施工场地和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性，因此，土壤流失预测也必须体现时空变化的动态性。

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失以水力侵蚀为主，土壤流失预测将采用经验公式法，计算本项目土壤流失量，土壤流失量计算公式：

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

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）时段；

i—预测单元，i=1, 2, 3, ……，n-1, n；

F_{ji}—第j预测时段、第i预测单元的面积 (km²)；

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

T_{ji}—第j预测时段、第i预测单元的调查时段长 (a)。

2) 预测结果

根据上述确定的水土流失预测面积、预测时段、再塑地貌土壤侵蚀强度即可计算出新增土壤流失量。经计算，本项目建设可能造成土壤流失总量321t，新增土壤流失量294t，其中已发生土壤流失总量80t，项目建设仍可能造成土壤流失量

(二)
土壤
流失
预测
及结
果

241t。产生土壤流失的主要时段是施工期，重点区域是建筑物区。土壤流失量预测详见表3-6。

表3-6 土壤流失量预测表

调查与预测单元	侵蚀模数背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² .a)	侵蚀面积 (hm ²)		侵蚀时间(a)		背景土壤流失量(t)	调查土壤流失总量(t)	预测土壤流失总量(t)	调查与预测侵蚀总量(t)	新增土壤流失量(t)	
			调查时段	预测时段	调查时段	预测时段						
施工期												
主体工程区	建筑物区	500	15300	1.26	1.26	0.25	0.75	6	48	145	193	187
	道路硬地及配套设施区	500	5200	1.57	1.57	0.25	0.75	8	20	61	81	73
	绿化区	500	5200	0.5	0.5	0.25	0.75	3	7	20	27	24
施工营造区		500	5200	0.41	0.41	0.25		1	5	0	5	4
小计		-	-	3.74	3.74	-	-	18	80	226	306	288
自然恢复期												
绿化区		500	800	0.5	0.5	-	2	5	-	8	8	3
施工营造区		500	800	0.41	0.41	-	2	4	-	7	7	3
小计		-	-	0.91	0.91	-	-	9	-	15	15	6
合计		-	-	3.74	3.74	-	-	27	80	241	321	294

(二) 土壤流失预测及结果

(1) 水土保持敏感区、水土流失风险点

本项目地处惠州市仲恺高新区境内，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日）和《关于划定惠州市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（惠州市水务局，2017年3月24日），项目所在地仲恺高新区潼侨镇不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据相关资料，项目建设未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区等水土保持敏感区。

根据调查，项目建设涉及的水土流失风险点有：周边在建道路、厂区。

(2) 已造成的水土流失危害调查

项目已于2022年11月开工，已扰动面积3.74hm²，已发生土壤流失量80t。

根据现状调查，目前项目区已全部扰动，地下室区域基坑开挖已完工，工区正在进行硬化处理，施工期间工区周边设施工围蔽使项目区施工过程中的水土流失发生在场内，现状水土流失呈轻度水平，对项目周边环境未造成较大影响。

(3) 施工仍可能造成的水土流失危害

根据上述水土流失预测分析，结合工程布局，工程建设新增水土流失如不采

(三) 水土流失危害分析

<p>(三) 水土 流失 危害 分析</p>	<p>取有效防护措施，将对工程安全与生态环境等造成不良影响，具体表现为：</p> <p>1) 对主体工程施工安全的影响</p> <p>从工程自身建设情况分析，本项目正在进行主体建设施工，如若不做好临时排水、沉沙、拦挡、苫盖等防护措施，裸露覆土在雨水冲刷作用下，含沙径流在项目区内形成乱流，极易造成项目区内涝、淤积等现象，不利于工程正常施工建设。</p> <p>2) 项目区在建道路、厂区</p> <p>本项目北侧为规划国科大道，东侧、西侧分别为规划一路、规划二路，南侧为在建厂区，施工期间，如若不做好临时防护措施，项目区内泥水容易外流至在建道路、厂区施工活动范围内，影响在建项目的正常施工，施工扬尘也会污染周边空气。</p>
--	--

四、水土保持措施布设

(1) 水土流失防治执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018），生产建设项目水土流失防治标准等级根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日），项目所在地仲恺高新区潼侨镇不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区，不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地内。

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018）4.0.1第二条判定，项目区周边500m范围内有乡镇、居民点，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

(一)
水土
流失
防治
执行
标准
和防
治目
标

(2) 水土流失防治目标

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

第4.0.2（表4.0.2-2注）规定：当项目占地类型为耕地、园地、林地、草地时应剥离和保护表土，表土保护率根据实际情况确定，本项目已开工且地表层为素填土，项目水土流失范围内无表土可剥离，因此本方案不计列表土保护率。

第4.0.7节规定：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1.0，本方案采用标准为1.0。

第4.0.10节规定：对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整，根据关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知（国土资发〔2008〕24号），工业企业内部绿地率不得超过20%，本方案林草覆盖率按主体设计绿地率15%取值。

按基准指标值调整后，确定本项目水土流失防治目标值为：

施工期：渣土防护率95%，无表土保护率。

设计水平年：水土流失治理度为98%，水土流失控制比为1.0，渣土防护率为97%，无表土保护率，林草植被恢复率为98%，林草植被覆盖率为15%，详见下表

与附表2。

表4-1 南方红壤区水土流失防治标准指标值表

防治目标	南方红壤区二级标准		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		按地貌修正		按位置修正		按行业类型修正		按实际情况		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
土壤流失控制比	-	0.85	-	-	-	+0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	90	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	95
表土保护率 (%)	87	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	无表土可剥离	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
林草覆盖率 (%)	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7	-	-	15

(1) 水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，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等。本项目水土流失防治责任范围为工程总用地范围，总面积为3.74hm²，其中永久占地3.33hm²，临时占地0.41hm²，防治责任主体为惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司，行政隶属于仲恺高新区。详见下表与附表1。

(二)

水土
流失
防治
分区
划分

表4-2 防治责任范围表

行政区域	防治责任范围 (hm ²)			防治责任主体
惠州市仲恺高新区	主体工程区	建筑物区	1.26	惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司
		道路及硬地配套设施区	1.57	
		绿化区	0.50	
		施工营造区	0.41	
	合计	3.74		

(2) 防治分区划分

根据地形地貌、项目组成与施工组织和水土流失影响因素等，本方案将项目区划分为主体工程区、施工营造区两个一级分区，主体工程区又可划分为建筑物区、绿化区、道路硬地及配套设施区三个二级防治区。确定本方案水土流失防治区如表4-3所示。

表4-3 水土流失防治分区表

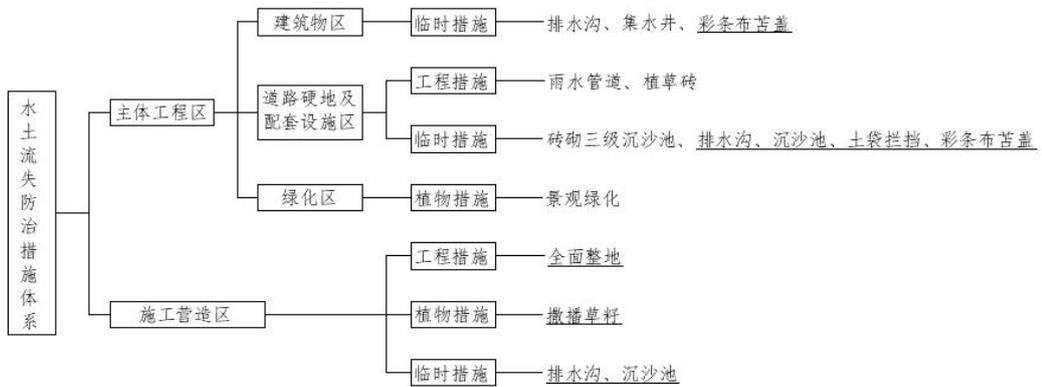
分区		面积 (hm ²)
主体工程区	建筑物区	1.26
	道路硬地及配套设施区	1.57
	绿化区	0.50
施工营造区		0.41
合计		3.74

(三) 水土保持防治措施总体布局及分区措施	<p style="text-align: center;">(1) 总体布设方案</p> <p>以“因地制宜、因害设防”为原则，突出“生态优先、绿色发展”的理念，在实地调查的基础上依据地形特征、建设时序、施工扰动和水土流失影响因素，重复保护表土资源，合理疏导降水径流，严格落实渣土拦挡，注重施工期的临时防护，防止工程建设对周边（下游）环境、设施造成危害，本方案针对工程建设中各分区部位采取防治措施。工程主体设计已考虑的水土保持措施，在水土保持措施总体布局中只简单计列，在本方案水土保持工程中不再考虑。水土流失防治措施体系详见表 4-4、图 4-1。各分区防治措施体系如下所述：</p>
	<p style="text-align: center;">1) 主体工程区</p> <p>①建筑物区</p> <p>基坑开挖前，沿基坑顶周边布设砖砌排水沟，排水沟沿线或拐角处设置集水井措施。</p> <p>施工后期，基坑底水泥硬化。</p> <p>②道路硬地及配套设区</p> <p>施工前，沿场地周边布设钢板施工围挡措施。</p> <p>施工过程中，沿地块周边及内部布设排水沟，排水出口布设砖砌三级沉沙池和砖砌沉沙池。</p> <p>堆土前，沿临时堆土周边布设土袋拦挡，利用场地周边排水和基坑顶排水沟组织排水。堆土过程中，预备彩条布苫盖裸露的土面。</p> <p>施工过程中，预备彩条布苫盖管沟开挖的堆土。</p> <p>施工后期，地下埋设雨水管道，地面铺筑混凝土、沥青硬化，停车区采用植草砖铺设。</p> <p>③绿化区</p> <p>施工过程中，利用周边排水系统排导区域雨水。</p> <p>施工后期，采用乔木、灌木及植被沿建筑物周边、场地周边及植草停车位进行绿化。</p> <p style="text-align: center;">2) 施工营造区</p> <p>施工前，沿地块工区周边布设排水沟与场地周边排水连接，场地水泥硬化。施工结束后，拆除工棚，进行全面整地及撒播草籽进行复绿。</p>

(三) 水土保持防治措施总体布设方案及分区措施布设

表4-4 水土流失防治措施体系表

防治分区	布设区域	措施类型	本方案	主体设计	
主体工程区	建筑物区	临时措施	彩条布苫盖1000m ²	排水沟 367m、集水井 7座	
	道路硬地及配套设 施区	道路硬地地下	工程措施	-	雨水管道1016m、植草砖1356.17m ²
		场地周边及内部、排水出口	临时措施	排水沟 904m、砖砌沉沙池 2座	砖砌三级沉沙池1座
		堆土周边及堆土面	临时措施	土袋拦挡 212m、彩条布苫盖 2800m ²	-
		管沟堆土	临时措施	彩条布苫盖900m ²	-
绿化区	整个区域	植物措施	-	景观绿化0.50hm ²	
施工营造区	整个区域	工程措施	全面整地0.41hm ²	-	
	整个区域	植物措施	撒播草籽0.41hm ²	-	
	周边、排水出口	临时措施	排水沟194m、沉沙池1座	-	



(2) 分区措施

1) 设计依据及标准

①临时措施典型设计

A、排水沟典型设计

本方案对新增排水沟措施区域的汇水面积进行水力计算来确定截排水沟的尺寸。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）与《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的相关规定，其他设施的截排水沟设计标准为3级，因此本项目临时截排水工程采用3年一遇短历时暴雨，安全超高0.2m。

①设计洪峰流量

$$Q_m = 16.67\phi q F \tag{5-1}$$

式中： Q_m —设计排水流量，m³/s；

ϕ —径流系数，取值0.5；

q —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度，mm/min；

F —汇水面积，km²。

利用标准降雨强度等值线图及有关转换系数，按下列公式计算降雨强度：

$$q = C_p C_t q_{5,10} \quad (5-2)$$

式中： $q_{5,10}$ —5年重现期和10min降雨历时的标准降雨强度，根据《广东省暴雨径流查算表》和《广东省暴雨等值线图》，本项目所在区域取2.36mm/min；

C_p —重现期转换系数，本项目区设计重现期为3年一遇，查表取0.86；

C_t —降雨历时转换系数，查表取1.0。

(三)
水土保持
防治措施
总体布设
方案及分
区措施布
设

坡面汇流历时 t_1 根据以下公式计算：

$$t_1 = 1.445 \left(\frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right)^{0.467} \quad (5-3)$$

式中： t_1 —坡面汇流历时（min）；

L_s —坡面流的长度（m）；

i_s —坡面流的坡降，以小数点计；

m_1 —地面粗度系数，取0.10。

沟内汇流历时 t_2 根据以下公式计算：

$$t_2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{l_i}{60v_i} \right) \quad (5-4)$$

式中： t_2 —沟内汇流历时（min）；

n 、 i —分段数和分段序号；

l_i —第 i 段的长度（m）；

v_i —第 i 段的平均流速（m/s）。

沟平均流速 v 根据以下公式计算：

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2} \quad (5-5)$$

$$R = A / X \quad (5-6)$$

式中： n —沟壁的粗糙系数，水泥抹面取0.015；

R —水力半径（m）；

(三)
水土保持
防治
措施
总体
布设
方案
及分
区措
施布
设

X —湿周 (m) ;
 I —水力坡度, 取沟底坡降, 以小数计。
截排水沟过水能力按明渠均匀流以下公式:

$$Q = A \cdot C \cdot \sqrt{RI} = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{3}} \quad (5-7)$$

式中: Q ——设计洪峰流量 (m³/s) ;
 A ——过水断面面积 (m²) ;
 R ——水力半径 (m) ;
 I ——排水沟比降;

C ——谢才系数 (m^{1/2}/s), 宜采用公式 $C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$ 计算, 其中 n 为糙率 (1:2 水
泥砂浆抹面)。

设计排水流量与排水沟过流能力计算见下表:

表 4-5 洪峰流量计算表

序号	项目	参数因子	公式	砖砌排水沟1	砖砌排水沟2
1	设计排水流量(m ³ /s)	Q_m	$Q_m = 16.67 \phi q F$	0.19	0.04
1.1	径流系数	ϕ		0.5	0.5
1.2	汇水面积 (km ²)	F		0.0111	0.0021
1.3	降雨强度 (mm/min)	q	$q = C_p C_t q_{5,10}$	2.03	2.03
	5 年一遇 10min 降雨强度 (mm)	$Q_{5,10}$		2.36	2.36
	重现期转换系数	C_p		0.86	0.86
	降雨历时转换系数	C_t		1	1
2	降雨历时	t	$t = t_1 + t_2$	14.48	12.50
2.1	坡面汇流历时 (min)	t_1	$t_1 = 1.445 \left(\frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right)^{0.467}$	10.74	7.94
	地面粗度系数	m_1		0.1	0.1
	坡面流长度 (m)	L_s		164	86
	坡面流坡降	i_s		0.05	0.05
2.2	沟内汇流历时 (min)	t_2	$t_2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{l_i}{60v_i} \right)$	3.74	4.55
	排水沟分段数	n		1	1
	排水沟第 i 段长度 (m)	l_i		235	194
	沟内平均流速(m/s)	v		1.05	0.71

表 5.3-2 排水沟流过能力计算表

排水沟 型号	衬砌 形式	底宽	沟深	水深	侧坡 比	糙率	过水 断面	湿周	渠底 纵坡	水力 半径	谢才 系数	流速	过流量
		B(m)	H(m)	H _水 (m)	I	n	A(m ²)	X(m)	I (%)	R(m)	C(m ^{1/2} /s)	v(m/s)	Q (m ³ /s)

砖砌排水沟 0.5m×0.5m	砖砌砂浆抹面	0.5	0.5	0.4	0	0.015	0.20	1.30	3	0.15	48.80	1.05	0.21
砖砌排水沟 0.3m×0.3m	砖砌砂浆抹面	0.3	0.3	0.2	0	0.015	0.06	0.70	3	0.09	44.27	0.71	0.04

②截排水沟设计规模

砖砌排水沟1: 主要布设在场地周边及内部, 砖砌结构, 断面为矩形, 尺寸为0.5m (底宽) × 0.5m (深), 沟壁采用24cm厚度的MU10蒸压灰砂砖砌筑, 表面采用2cm厚的1:2水泥砂浆抹面, 底板采用10cm厚度的现浇C15混凝土。

砖砌排水沟2: 主要布设在工区周边, 砖砌结构, 断面为矩形, 尺寸为0.3m (底宽) × 0.3m (深), 沟壁采用24cm厚度的MU10蒸压灰砂砖砌筑, 表面采用2cm厚的1:2水泥砂浆抹面, 底板采用10cm厚度的现浇C15混凝土。

排水沟每延米工程量统计表见表4-6。

表 4-6 排水沟每延米工程量表

型号	挖土方 (m ³)	填土方 (m ³)	1:2 水泥砂浆 抹面 (m ²)	MU10 蒸压灰砂砖 砌筑 (m ³)	现浇 C15 混凝土 (m ³)
砖砌排水沟 0.5m×0.5m	0.61	0.06	1.36	0.18	0.102
砖砌排水沟 0.3*0.3	0.4000	0.0680	1.08	0.1440	0.0900

B、沉沙池典型设计

场区雨水通过排水沟排出场区, 为减少雨水外排时携带的土壤、砂粒的流失, 需在排水沟排水出口处设置沉沙池缓流沉沙, 将排水沟内混有泥沙的水流沉淀后再排出项目区。

流入沉沙池的泥沙总量 W_s 按下式计算:

$$W_s = \frac{\lambda \cdot M_s \cdot F}{\gamma_c} \quad (5-8)$$

式中: λ ——输移侵蚀比, 据调查分析取经验值45%;

M_s ——施工期项目区平均土壤侵蚀模数, $M_s=10000t/km^2 \cdot a$;

F ——汇水面积, 每个沉沙池的汇水面积约为0.0111km²左右;

γ_c ——淤积泥沙容量, 一般取1.2t/m³;

经计算, $W_s = (0.45 \times 10000 \times 0.0111) / 1.2 = 49.95m^3$ 。

临时沉沙池沉沙容积估算公式:

$$V_s = \eta \times \frac{W_s}{n} \quad (5-9)$$

式中: η ——为沉沙效率, 一般取75%;

n ——为每年的清淤次数, 本方案 n 取12 (1月1次);

V_s ——沉沙池的有效沉沙容积, m³。

(三)
水土保持
防治措施
总体布
设方案
及分区
措施布
设

经计算， $V_s=0.75 \times 49.95 / 12 = 3.13 \text{m}^3$ 。

本方案设计的砖砌沉沙池为矩形断面，规格长3m×宽2m×高1.5m，池壁采用24cm厚度的MU10蒸压灰砂砖砌筑，表面采用2cm厚的1:2水泥砂浆抹面，底板采用15cm厚度的现浇C15混凝土。沉沙池的有效沉沙容积为3.13m³，则淤沙高度为0.52m，泥沙有效沉降设计净水深取0.2m，设计水位线以上超高取0.2m，则0.52m+0.2m+0.2m=0.92m<1.5m。沉沙池设计尺寸3m×2m×1.5m满足要求。

沉沙池每座工程量统计表见表4-7。

表 4-7 沉沙池每座工程量表

型号	挖土方 (m ³)	填土方 (m ³)	1:2水泥砂浆抹面 (m ²)	MU10蒸压灰砂砖砌筑 (m ³)	现浇C15混凝土 (m ³)
砖砌沉沙池	16.9884	2.6388	25.5600	4.3008	1.4040

(三) 水土保持防治措施总体布设方案及分区措施布设

C、临时覆盖典型设计

临时覆盖:管沟施工期，遇大风或降雨天气时，管沟开挖堆土面采用彩条布苫盖，搭接宽度不小于30cm，块石或竹签压脚，彩条布重复使用。

D、临时拦挡典型设计

为了防止堆土坡面泥土滚落至周边区域，需准备大量的编织袋装土挡墙进行拦挡，土方取自项目开挖料，待施工结束后拆除编织土袋，拆除的土方就近摊平。编织袋装土挡墙断面为梯形，底宽1.5m，高1.0m，顶宽0.5m，侧坡比1:0.5。

土袋拦挡每延米工程量统计表见表4-8。

表4-8 土袋拦挡每延米工程量表

型号	编织袋装土 (m ³)
土袋拦挡	1.0

2) 分区措施布设

①主体工程区

A、建筑物区

a、临时措施

a₁、砖砌排水沟、砖砌集水井

沿基坑顶周边布设规格0.3m（深）×0.3m（宽）的排水沟367m，在基坑顶排水沟沿线或拐角处设置规格集水井7座，矩形断面，尺寸为0.6m（底宽）×0.6m（深）。实施时段为2023年2月。

a₂、彩条布苫盖

基础施工期间，基础堆土裸露，遇雨天，采用彩条布苫盖堆土面，预备彩条布 100m²。实施时段为 2023 年 2 月至 2023 年 5 月。

表4-9		建筑物区措施工程量				
防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注	
建筑物区	临时措施	砖砌排水沟	m	367	主设, 未实施	
		砖砌集水井	座	7	主设, 未实施	
		彩条布苫盖	m ²	1000	新增, 未实施	
B、道路硬地及配套设施区						
a、工程措施						
雨水管道: 本项目采用雨污分流, 根据主体设计, 沿道路下埋设雨水管道1016m, 管径取DN300、DN400、DN500、DN600四种规格。实施时段为2023年9月至2023年11月。						
植草砖: 采用规格为 250mm×190mm×70mm 的植草砖 1356.17m ² 铺筑地面停车区。实施时段为 2023 年 9 月至 2023 年 11 月。						
(三) 水土保持 防治 措施 总体 布设 方案 及分 区措 施布 设	b、临时措施					
	b ₁ 、砖砌排水沟、沉沙池					
	在沿地块周边及内部布设排水沟904m, 排水沟规格为0.5m (深) ×0.5m (宽), 排水出口设规格为3.0m (长) ×1.0m (宽) ×1.0m (高) 砖砌三级沉沙池1座和砖砌沉沙池2座, 规格为3.0m (长) ×2.0m (宽) ×1.5m (高)。实施时段为2023年2月。					
	b ₂ 、彩条布苫盖					
	施工期间, 基坑壁及顶板回填土及管道开挖堆土裸露, 遇雨天, 采用彩条布苫盖堆土面, 预备彩条布 3700m ² 。实施时段为 2023 年 3 月至 2023 年 8 月。					
	b ₃ 、土袋拦挡					
	沿堆土周边设置规格为底宽1.5m, 高1.0m, 顶宽0.5m的土袋拦挡212m。实施时段为2023年3月至2023年8月。					
	表4-10		道路硬地及配套设施区措施工程量			
	防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
	道路硬地及 配套设施区	工程措施	雨水管道	m	1016	主设, 未实施
植草砖			m ²	1356.17	主设, 未实施	
临时措施		排水沟	m	904	新增, 未实施	
		砖砌沉沙池	座	2	新增, 未实施	
		砖砌三级沉沙池	座	1	主设, 未实施	
		土袋拦挡	m	212	新增, 未实施	
		彩条布苫盖	m ²	3700	新增, 未实施	
C、绿化区						
a、植物措施						

景观绿化：施工后期，在场地周边、建筑物周边及植草砖区域进行植树种草绿化0.50hm²。实施时段为2023年9月至2023年11月。

表4-11 绿化区措施工程量

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
绿化区	植物措施	景观绿化	hm ²	0.50	主设，未实施

②施工营造区

A、工程措施

①全面整地（新增）

施工后期，对该区进行全面整地，面积为 0.41hm²。

B、植物措施

①撒播草籽（新增）

施工后期，对该区进行全面整地后进行撒播草籽绿化，面积为 0.41hm²。

C、临时措施

①排水沟（新增）

沿工区周边布设排水沟194m，矩形断面，尺寸为0.3m（深）×0.3m（宽）。

实施时段为2023年2月。

②沉沙池（新增）

沿排水出口布设沉沙池1座，规格为3.0m（长）×2.0m（宽）×1.5m（高）。实

施时段为2022年3月。

表4-12 施工营造区措施工程量

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
施工营造区	工程措施	全面整地	hm ²	0.34	新增，未实施
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.34	新增，未实施
	临时措施	排水沟	m	194	新增，未实施
		沉沙池	座	1	新增，未实施

(三) 水土保持防治措施总体布设方案及分区措施布设

除主体工程已考虑和设计的各种具有水土保持功能的措施外，本方案主要针对建设过程中的水土流失状况，对道路道路硬地及配套设施区进行了措施设计。经统计，本项目防治措施工程量见表4-13。

表4-13 本项目水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	措施量	备注	
主体工程区	建筑物区	临时措施	砖砌排水沟	m	367	主体已列
			砖砌集水井	座	7	主体已列
			彩条布苫盖	m ²	1000	方案新增
	道路硬地及配套设施区	工程措施	雨水管道	m	1016	主体已列
			植草砖	m ²	1356.17	主体已列
		临时措施	排水沟	m	904	方案新增
			砖砌沉沙池	座	2	方案新增
			砖砌三级沉沙池	座	1	主体已列
			土袋拦挡	m	212	方案新增
			彩条布苫盖	m ²	3700	方案新增
绿化区	植物措施	景观绿化	hm ²	0.50	主体已列	
施工营造区	工程措施	全面整地	hm ²	0.34	方案新增	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.34	方案新增	
	临时措施	排水沟	m	194	方案新增	
		沉沙池	座	1	方案新增	

(四)
水土保持
措施工程
量

五、水土保持投资

(1) 价格水平年

本次水土保持投资估算的价格水平年为2022年，人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致，估算定额未明确的按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2017版），定额采用《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）；

(2) 基础单价

①人工预算单价

人工预算单价指支付给从事建筑安装工程施工的生产工人和附属生产单位工人的各项费用，包括基本工资和辅助工资。根据广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定（粤水建管〔2017〕37号）。本项目所在的惠州市属于三类工资区，普工人工预算单价为70.4元/工日，技工人工预算单价为98.3元/工日。

②材料预算价格

(一) 与主体工程一致，不足的采用惠州市2022年8月份部分建筑材料综合价，次要材料采用广东省水利厅关于公布2022年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的通知里面的单价。

编制说明

③施工用电、水价格

本方案施工用电、用水价格与主体工程相一致，施工用电0.9元/kw·h，施工用水0.65元/m³。

④施工机械台班费

按粤水建管〔2017〕37号中的《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》计列。详见附表。

⑤混凝土材料单价

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

(3) 费用标准

①直接费

a 基本直接费

人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）

材料费=定额材料用量×材料预算价格

(一) 编制 说明	<p>机械使用费=定额机械使用量(台班)×施工机械台班费(元/台班)</p> <p>b 其他直接费</p> <p>其他直接费=基本直接费×其他直接费费率之和,其他直接费费率按粤水建管〔2017〕37号编规计列。</p> <p>②间接费</p> <p>间接费=直接费×间接费费率,间接费费率按粤水建管〔2017〕37号编规计列,土方开挖工程9.5%,石方开挖工程12.5%,土石方填筑工程10.5%,混凝土工程10.5%,基础处理及锚固工程9.5%,植物措施工程8.5%,其他工程10.5%。</p> <p>③利润</p> <p>利润=(直接费+间接费)×利润率,利润率按直接费与间接费之和的7%计算。</p> <p>④主要材料价差</p> <p>主要材料价差=(材料预算价-主要材料基价)×定额材料用量</p> <p>⑤未计价材料费</p> <p>未计价材料费=定额未计价材料用量×材料预算价格</p> <p>⑥税金</p> <p>税金=(直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费)×税率,根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函〔2019〕448号的规定,增值税税率为9%。</p> <p>⑦工程单价</p> <p>工程单价=直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金+10%扩大系数。</p> <p>(4) 编制办法</p> <p>根据《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),项目投资由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时措施、独立费用、预备费用、水土保持补偿费构成。</p> <p>①工程措施</p> <p>工程措施指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦渣工程、护坡工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、设备及安装工程。根据设计工程量及工程单价进行编列。</p>
-----------------	---

(一) 编制 说明	<p>②植物措施</p> <p>植物措施指为防止水土流失而兴建的植物防护工程、植被恢复工程、绿化美化工程及抚育工程等。根据设计工程量及工程单价进行编制。</p> <p>③监测措施</p> <p>监测措施费指项目建设期间为观测水土流失的发生、发展、危害及水土保持效益而修建的土建设施、配置的设施设备（如通过遥感、无人机等手段和方式进行观测），以及建设期间的观测费用等。</p> <p>本项目按《广东省水土保持条例》要求，未达到要求监测的规模，因此监测措施费为0。</p> <p>④施工临时工程</p> <p>施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程。</p> <p>临时防护工程指为防止施工期水土流失而采取的各项防护措施。根据设计工程量及工程单价进行编制。</p> <p>其他临时工程费按工程措施、植物措施投资合计的2%计算。</p> <p>⑤独立费用</p> <p>独立费用由建设管理费、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、科研勘测费、水土保持设施验收费等7项组成。</p> <p>A、建设管理费</p> <p>建设管理费按工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数计算，费率按3%计算。</p> <p>B、招标业务费</p> <p>本方案不计列招标业务费。</p> <p>C、经济技术咨询费</p> <p>a、技术咨询费</p> <p>主要为委托有关机构或聘请专家对水土保持工程的有关技术、经济等方面的内容进行咨询、评审和评估所发生的费用。以水土保持工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数，按0.5%~2.0%费率计列，可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。技术复杂，建设难度大的工程项目取最大值，反之取中小值。本项目计算基数小于200万元，费率取最大值2.0%。</p>
-----------------	--

(一) 编制 说明	<p>b、方案编制费</p> <p>以主体工程的建筑工程和临时工程投资合计为计算基数。本项目方案编制费按市场价计列，共5万元。</p> <p>D、工程建设监理费</p> <p>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，$\text{施工监理服务收费} = \text{施工监理服务收费基准价} \times (1 + \text{浮动幅度值})$，$\text{施工监理服务收费基准价} = \text{施工监理服务收费基价} \times \text{专业调整系数} \times \text{工程复杂程度调整系数} \times \text{高程调整系数}$。</p>						
	<p>表5-1 施工监理服务收费基价表</p>						
	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
	<p>E、工程造价咨询服务费</p> <p>本方案不计列工程造价咨询服务费。</p> <p>F、科研勘测设计费</p> <p>a、科学研究实验费</p> <p>遇大型、特殊水土保持工程可列此项费用，按水土保持工程措施、植物措施、监测措施和施工临时工程的四部分投资合计为基数，按0.2%~0.5%费率计列，一般情况不列此项费用。</p> <p>b、勘测设计费</p> <p>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。</p>						
	<p>表5-2 工程勘察设计收费基价表</p>						
	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					
<p>G、水土保持设施验收报告编制费</p>							

<p>(一) 编制 说明</p>	<p>水土保持设施验收报告编制费按市场价取5万元。</p> <p>⑥预备费用</p> <p>预备费由基本预备费及价差预备费组成。</p> <p>基本预备费用在工程估算阶段按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的10%计算。价差预备费依据国家发展计划委员会投资〔1999〕1340号文件精神，按零计算。水土保持设施补偿费不计基本预备费和价差预备费。</p> <p>⑦水土保持补偿费</p> <p>根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）第二条第一款，对一般性生产建设项目，按照征占用地面积一次性计征，每平方米0.6元（不足1平方米的按1平方米计，下同）。</p> <p>本项目属于一般性生产建设项目，水土保持补偿费征收范围为本项目总建设总占地面积37433.10m²，即需缴纳水土保持补偿费面积37433.10m²，水土保持补偿费按0.6元每平方米计算，共需缴纳水土保持补偿费22459.86元。</p> <p>根据关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综〔2014〕8号）中第十五条规定“县级以上地方水行政主管部门征收的水土保持补偿费，按照1: 9的比例分别上缴中央和地方国库”，又根据《惠州市发展和改革局 惠州市财政局关于贯彻落实减免部分涉企行政事业性收费市县（区）级收入政策的通知》（惠市发改价〔2014〕30号），自2015年1月1日起减免省设立涉企收费项目中的水土保持补偿费，即减免上缴地方部分的水土保持补偿费，减免额度为20213.874元。本项目需缴纳水土保持补偿费总额的十分之一即可，因此，本项目建设单位需缴纳的水土保持费为2245.986元。水土保持补偿费计算详见表5-7。</p>
	<p>本项目水土保持总投资181.72万元，其中：主体已列投资124.83万元、方案新增投资56.89万元，方案新增投资中包括工程措施0.05万元、植物措施0.12万元、监测措施0、临时工程措施34.68万元、独立费用16.67万元（其中工程建设管理费1.05万元、经济技术咨询费5.70万元、工程建设监理费2.95万元、科研勘察设计费1.97万元、水土保持设施验收报告编制费5万元），基本预备费5.15万元、水土保持补偿费2245.986元。详见表5-3至表5-9。</p>

表5-3		水土保持总投资估算表				单位：万元		
编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	监测费	独立费用	新增	主设	总投资
一	第一部分 工程措施	0.05				0.05	75.19	75.24
(一)	主体工程区	0.00				0.00	75.19	75.19
1	建筑物区					0.00		0.00
2	道路硬地及配套设 施区					0.00	75.19	75.19
3	绿化区					0.00		0.00
(二)	施工营造区	0.05				0.05		0.05
二	第二部分 植物措施		0.12			0.12	40.00	40.12
(一)	主体工程区		0.00			0.00	40.00	40.00
1	建筑物区					0.00		0.00
2	道路硬地及配套设 施区					0.00		0.00
3	绿化区					0.00	40.00	40.00
(二)	施工营造区		0.12			0.12		0.12
三	第三部分 监测措施			0.00		0.00		0.00
1	材料费			0.00		0.00		0.00
2	人工费			0.00		0.00		0.00
四	第四部分 施工临时工程	34.68				34.68	9.64	44.32
	临时防护工程	34.68				34.68	9.64	44.32
(一)	主体工程区	29.97				29.97	9.64	39.61
1	建筑物区	0.45				0.45	9.14	9.59
2	道路硬地及配套设 施区	29.52				29.52	0.5	30.02
3	绿化区					0.00		0.00
(二)	施工营造区	4.71				4.71		4.71
	其他临时工程	0.00				0.00		0.00
五	第五部分 独立费用				16.67	16.67		16.67
1	工程建设管理费				1.05	1.05		1.05
2	经济技术咨询费				5.70	5.70		5.70
3	工程建设监理费				2.95	2.95		2.95
4	科研勘测设计费				1.97	1.97		1.97
5	水土保持设施验收 报告编制费				5.00	5.00		5.00
I	一至五部分合计	34.73	0.12	0.00	16.67	51.52	124.83	176.35
II	预备费					5.15		5.15
1	基本预备费					5.15		5.15
III	水土保持补偿费					0.2246		0.2246
六	投资(I+II+III)					56.89	124.83	181.72
表5-4		分区措施投资表						
编号	工程或费用名称	单位		数量	单价 (元)			
0	第一部分 工程措施							
(一)	施工营造区							
1	全面整地	m ²		0.41	1321.39			
	第二部分 植物措施							

(二)
概
(估)
算成
果

(二) 概 (估) 算 成 果	(一)	施工营造区			
	1	撒播草籽	m ²	0.41	2975.40
		第三部分 监测措施			
	1	材料费			
	2	人工费			
		第四部分 施工临时工程			
		临时防护工程			
	(一)	主体工程区			
	一)	建筑物区			
	1	彩条布苫盖	m ²	1000	4.45
	二)	道路硬地及配套设施区			
	1	排水沟		904	
	1.1	机械土方开挖	m ³	551.44	7.08
	1.2	人工土方回填	m ³	54.24	30.02
	1.3	1:2水泥砂浆抹面	m ²	1229.44	28.66
	1.4	MU10蒸压灰砂砖	m ³	162.72	733.00
	1.5	现浇C15混凝土	m ³	92.21	823.64
	2	沉沙池	座	2	
	2.1	机械土方开挖	m ³	33.98	7.08
	2.2	人工土方回填	m ³	5.28	30.02
	2.3	1:2水泥砂浆抹面	m ²	51.12	28.66
	2.4	MU10蒸压灰砂砖	m ³	8.6	733.00
	2.5	现浇C15混凝土	m ³	2.81	823.64
	3	土袋拦挡		212	
	3.1	编织土袋填筑	m ³	212	134.41
	3.2	编织土袋拆除	m ³	212	18.02
	4	彩条布苫盖	m ²	3700	4.45
	(二)	施工营造区			
	1	排水沟		194	
	1.1	机械土方开挖	m ³	77.6	7.08
	1.2	人工土方回填	m ³	13.19	30.02
	1.3	1:2水泥砂浆抹面	m ²	209.52	28.66
	1.4	MU10蒸压灰砂砖	m ³	27.94	733.00
	1.5	现浇C15混凝土	m ³	17.46	823.64
	2	沉沙池	座	1	
	2.1	机械土方开挖	m ³	16.99	7.08
	2.2	人工土方回填	m ³	2.64	30.02
	2.3	1:2水泥砂浆抹面	m ²	25.56	28.66
	2.4	MU10蒸压灰砂砖	m ³	4.3	733.00
	2.5	现浇C15混凝土	m ³	1.4	823.64
	其他临时工程		0.17	2%	
表5-5 分年度投资估算表 单位: 万元					
编号	工程或费用名称	投资	2022年	2023年	2024年
一	第一部分 工程措施	75.24		75.24	
(一)	主体工程区	75.19		75.19	
1	建筑物区	0		0.00	
2	道路硬地及配套设施区	75.19		75.19	
3	绿化区	0		0	
(二)	施工营造区	0.05		0.05	

(二) 概 (估) 算成 果	二	第二部分 植物措施	40.12		40.12		
	(一)	主体工程区	40		40.00		
	1	建筑物区	0		0		
	2	道路硬地及配套设施区	0				
	3	绿化区	40		40.00		
	(二)	施工营造区	0.12		0.12		
	三	第三部分 监测措施	0				
	1	材料费	0				
	2	人工费	0				
	四	第四部分 施工临时工程	44.32	0	44.32		
		临时防护工程	44.32		44.32		
	(一)	主体工程区	39.61		39.61		
	1	建筑物区	9.59		9.59		
	2	道路硬地及配套设施区	30.02		30.02		
	3	绿化区	0				
	(二)	施工营造区	4.71		4.71		
		其他临时工程	0	0			
	五	第五部分 独立费用	16.67		11.67	5	
	1	工程建设管理费	1.05		1.05		
	2	经济技术咨询费	5.7		5.70		
	3	工程建设监理费	2.95		2.95		
	4	科研勘测设计费	1.97		1.97		
	5	水土保持设施验收报告编制费	5			5.00	
	I	一至五部分合计	176.35	0	171.35	5	
	II	预备费	5.15		5.15		
	1	基本预备费	5.15		5.15		
	III	水土保持补偿费	0.2246		0.2246		
	六	投资(I+II+III)	181.72	0.00	176.72	5	
	表5-6 独立费用计算表						
	序号	工程项目	计算基础 (万元)	费率(%)	总价 (万元)	备注	
第五部分 独立费用		/	/	16.67			
1	工程建设管理费	34.85	3	1.05	按新增水土保持工程措施、植物措施、监测措施、临时工程四项造价之和的3%计列		
2	经济技术咨询费	/	/	5.70	/		
2.1	技术咨询费	34.85	2	0.70	按新增水土保持工程措施、植物措施、监测措施、临时工程四项造价之和的2%计列		
2.2	方案编制费	/	/	5.00	按市场价格计列		
3	工程建设监理费	34.85	/	2.95	根据国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委 发改价格〔2007〕670号文)计算		
4	科研勘测设计费	/	/	1.97	/		
4.1	勘测设计费	34.85	/	1.97	参照国家发展改革委、建设部[2006]1352号及国家计委、建设部计价格[2002]10号计算		
5	水土保持设施验收报告编制费	/	/	5	按市场价格计列		
表5-7 水土保持补偿费计算表							

项目		需缴费数量	单价	水土保持补偿费总额	减免额度	需缴纳水土保持补偿费							
		(m ²)	(元/m ²)	(元)	(元)	(元)							
项目建设区	仲恺区潼侨镇	37433.1	0.6	22459.86	20213.874	2245.986							
合计		37433.1		22459.86	20213.874	2245.986							
表5-8 主要材料价格表													
项目	单位	材料价格											
		市场价(不含税)	限价	价差									
风	元/m ³	0.15											
水	m ³	0.65											
电	KW.h	0.9											
袋装水泥32.5R	t	477.98	300	177.98									
袋装水泥42.5R	t	499.08	300	199.08									
圆钢(HPB235)	t	4911.34	3000	1911.34									
螺纹钢(HRB400)	t	4721.08	3000	1721.08									
商品混凝土	m ³	488.07	230	258.07									
商品湿拌砌筑砂浆	m ³	507.34											
中砂	m ³	270.64	65	205.64									
碎石	m ³	179.82	75	104.82									
块石	m ³	179.82	70	109.82									
灰砂砖	千块	535.78											
汽油	t	7605.5	5100	2505.50									
柴油	t	7293.58	5100	2193.58									
表 5-9 工程单价汇总表													
序号	工程名称	单位	含税单价(元)	税前单价 (元)							税金	扩大10%	
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	间接费	企业利润	价差			小计
1	全面整地	hm ²	1321.39	167.55	378.55	333.54	8.80	75.52	67.48	70.63	1031.44	99.19	120.13
2	撒播草籽	hm ²	2975.40	123.32	1993.05	0.00	21.16	181.69	162.35	0.00	2481.57	223.34	270.49
3	机械挖土(截排水沟)	m ³	7.08	2.54	0.22	1.95	0.05	0.45	0.37	0.32	5.91	0.53	0.64
4	人工挖截排水沟	m ³	30.02	20.54	0.62	0.00	0.21	2.03	1.64	0.00	25.04	2.25	2.73
5	1:2水泥砂浆抹面	m ³	28.66	9.69	4.00	0.19	0.14	1.47	1.08	7.32	23.90	2.15	2.61
6	砖衬砌	m ³	733.00	126.99	327.22	3.52	4.58	48.54	35.76	64.72	611.35	55.02	66.64
7	现浇C15混凝土单价	m ³	823.64	83.49	202.81	64.46	3.51	37.20	27.40	268.07	686.94	61.82	74.88
8	编织土袋填筑	m ³	134.41	49.64	44.24	0.00	0.94	9.96	7.33	0.00	112.10	10.09	12.22
9	编织土袋拆除	m ³	18.02	12.59	0.00	0.00	0.13	1.33	0.98	0.00	15.03	1.35	1.64
10	彩条布苫盖	m ²	4.45	1.07	2.04	0.00	0.03	0.33	0.24	0.00	3.71	0.33	0.40

(二)
概
(估)
算成
果

本项目到设计水平年，水保方案实施后水土流失治理面积为3.74hm²，可减少水土流失量307t。根据实际情况，项目区开工前无表土可剥离，渣土挡护量为1.20万m³，林草植被建设面积为0.90hm²。设计水平年各项效益分析如下表：

表5-10 设计水平年水土保持方案实施生态效益计算表

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	计算结果	备注
水土流失治理度	95%	水土流失治理达标面积	hm ²	3.73	99.73%	3.73
		水土流失总面积	hm ²	3.74		3.74
土壤流失控制比	1	侵蚀模数容许值	t/(km ² ·a)	500	1	500
		侵蚀模数达到值	t/(km ² ·a)	500		500
渣土防护率	95%	采取措施实挡护的永久弃渣和临时堆土量	万m ³	1.2	100%	1.2
		永久弃渣和临时堆土量	万m ³	1.2		1.2
表土保护率	/	保护的表土数量	万m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万m ³	/		/
林草植被恢复率	95%	林草类植被面积	hm ²	0.9	98.90%	0.9
		可恢复的林草植被面积	hm ²	0.91		0.91
林草覆盖率	15%	林草类植被面积	hm ²	0.9	24.06%	0.9
		项目区总面积	hm ²	3.74		

(三)
效益
分析

表5-11 水保方案六项指标完成情况复核

指标项目	目标值	计算值	与结果对比
水土流失治理度 (%)	95	99.73	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
渣土防护率 (%)	95	100	达标
表土保护率 (%)	/	/	达标
林草植被恢复率 (%)	95	98.90	达标
林草覆盖率 (%)	15	24.06	达标

1、附表

附表1: 防治责任范围表及防治责任范围线坐标拐点表;

附表2: 防治标准指标计算表;

附表3: 单价分析表。

2 附件

附件1: 委托书;

附件2: 立项支持性文件(备案证);

3 附图

附图1: 地理位置图;

附图2: 项目区水系图;

附图3: 项目区土壤侵蚀强度分布图;

附图4: 项目区地形图;

附图5: 总平面图;

附图6: 综合管线图;

附图7: 水土流失防治责任范围与分区图 ;

附图8: 分区防治措施总体布置图(含监测点位/地下室施工期);

附图9: 分区防治措施总体布置图(含监测点位/地上建筑物施工期);

附图10: 水土保持措施剖面图;

附图10: 排水沟、沉沙池、土袋拦挡大样图。

附表 1

防治责任范围表

行政区域	防治责任范围 (hm ²)			防治责任主体
惠州市仲恺高新区	主体工程区	建筑物区	1.26	惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司
		道路及硬地配套设施区	1.57	
		绿化区	0.50	
	施工营造区		0.41	
	合计		3.74	

防治责任范围线坐标拐点表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	2550867.354	523506.597	2	2550881.844	523687.707
3	2550857.658	523708.843	4	2550710.366	523676.816
5	2550706.329	523595.510	6	2550660.558	523597.545
7	2550656.555	523507.505	8	2550701.847	523505.256
9	2550701.600	523500.263	10	2550851.659	523492.812

注：坐标系为国家 2000 坐标系统。

附表 2

南方红壤区水土流失防治标准指标值表

防治目标	南方红壤区二级标准		按干旱程度修正		按土壤侵蚀强度修正		按地貌修正		按位置修正		按行业类型修正		按实际情况		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
土壤流失控制比	-	0.85	-	-	-	+0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	90	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	95
表土保护率 (%)	87	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	无表土可剥离		-	-
林草植被恢复率 (%)	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
林草覆盖率 (%)	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7	-	-	-	15

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

第 4.0.2（表 4.0.2-2 注）规定：当项目占地类型为耕地、园地、林地、草地时应剥离和保护表土，表土保护率根据实际情况确定，本项目已开工且地表层为素填土，项目水土流失范围内无表土可剥离，因此本方案不计列表土保护率。

第 4.0.7 节规定：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，本方案采用标准为 1.0。

第 4.0.10 节规定：对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整，根据关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知（国土资发〔2008〕24 号），工业企业内部绿地率不得超过 20%，本方案林草覆盖率按主体设计绿地率 15%取值。

防治标准指标计算表

项目		工程量	
项目建设区面积 (hm ²)	主体工程区	建筑物区	1.26
		道路及硬地配套设施区	1.57
		绿化区	0.50
	施工营造区		0.41
	合计		3.74
水土流失面积 (hm ²)		3.74	
可恢复林草植被面积 (hm ²)		0.91	
水土流失治理面积 (hm ²)	工程措施		/
	植物措施		0.90
	硬化面积		2.83
	小计		3.73
弃渣量、临时堆土量(万m ³)	弃渣量 (万m ³)		0
	临时堆土量 (万m ³)		1.20
	小计		1.20
拦渣量 (万m ³)	弃渣量 (万m ³)		0
	临时堆土量 (万m ³)		1.20
	小计		1.20
可剥离表土面积 (hm ²)		/	
设计剥离表土面积 (hm ²)		/	
指标计算	水土流失治理度 (%)		99.73
	土壤流失控制比		1
	渣土防护率 (%)		100
	表土保护率 (%)		/
	林草植被恢复率 (%)		98.90
	林草覆盖率 (%)		24.06

附表3 单价分析表

主要材料价格表

项目	单位	材料价格		价差
		市场价(不含税)	限价	
风	元/m ³	0.15		
水	m ³	0.65		
电	KW.h	0.9		
袋装水泥 32.5R	t	477.98	300	177.98
袋装水泥 42.5R	t	499.08	300	199.08
圆钢(HPB235)	t	4911.34	3000	1911.34
螺纹钢(HRB400)	t	4721.08	3000	1721.08
商品混凝土	m ³	488.07	230	258.07
商品湿拌砌筑砂浆	m ³	507.34		
中砂	m ³	270.64	65	205.64
碎石	m ³	179.82	75	104.82
块石	m ³	179.82	70	109.82
灰砂砖	千块	535.78		
汽油	t	7605.5	5100	2505.50
柴油	t	7293.58	5100	2193.58

次要材料价格表

项目	单位	材料价格
彩条布	m ²	1.70
编织袋	个	1.50

1:2 水泥砂浆单价计算表

1:2 水泥砂浆抹面	材料用量						单价(元)
	32.5R 水泥 (t)		中砂 (m ³)		水 (m ³)		
	300.00	元/t	65.00	元/m ³	0.65	元/m ³	
	数量	小计	数量	小计	数量	小计	
单价	0.543	162.90	1.08	70.20	0.30	0.20	233.30

混凝土 C15 水泥砂浆单价计算表

混凝土 C15	材料用量								单价(元)
	42.5R 水泥 (t)		中砂 (m ³)		碎石 (m ³)		水 (m ³)		
	300.00	元/t	65.00	元/m ³	75.00	元/m ³	0.65	元/m ³	
	数量	小计	数量	小计	数量	小计	数量	小计	
单价	0.25	75.00	0.58	37.70	0.80	75.80	0.172	0.11	188.61

全面整地单价表

项目名称: 全面整地 单价编号: 1
 定额编号: [G09154] 定额单位: 1hm²
 施工工艺: 全面整地, 耕深 0.2~0.3m

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				888.44
(一)	基本直接费				879.64
1	人工费				167.55
	技工	工日	0.00	98.30	0.00
	普工	工日	2.38	70.40	167.55
2	材料费				378.55
	有机肥	m ³	1.00	335.00	335.00
	其它材料费	%	13.00	335.00	43.55
	零星材料费	%	0.00		0.00
3	机械费				333.54
	拖拉机 37kW	台班	1.29	258.56	333.54
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	1.00		8.80
二	间接费	%	8.50		75.52
三	企业利润	%	7.00		67.48
四	材料、机械价差				70.63
	柴油	kg	32.25	2.19	70.63
四	税前单价				1102.07
五	税金	%	9.00	1102.07	99.19
六	扩大系数	%	10.00	1201.26	120.13
合 计					1321.39

撒播草籽单价表

项目名称: 喷播植草 单价编号: 2
 定额编号: [G09026] 定额单位: hm²
 施工工艺: 种子处理、人工撒播草籽、不覆土

编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费				2137.53
(一)	基本直接费				2116.37
1	人工费				123.32
	技工	工日	0.08	98.30	7.86
	普工	工日	1.64	70.40	115.46
2	材料费				1993.05
	草籽	Kg	45.00	43.00	1935.00
	其他材料费	%	3.00	1935.00	58.05
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	1.00		21.16
二	间接费	%	8.50		181.69
三	企业利润	%	7.00		162.35
四	材料、机械价差				0.00
四	税前单价				2481.57
五	税金	%	9.00	2481.57	223.34
六	扩大系数	%	10.00	2704.91	270.49
合 计					2975.40

机械挖土（截排水沟）单价表

项目名称： 挖掘机挖沟道土方 单价编号： 3
 定额编号： [G01234] 定额单位： 100m³
 施工工艺： 机械开挖，人工配合挖保护层，修边底。

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				476.78
(一)	基本直接费				472.06
1	人工费				254.14
	技工	工日	0.00	98.30	0.00
	普工	工日	3.61	70.40	254.14
2	材料费				22.48
	零星材料费	%	5.00		22.48
3	机械费				195.44
	挖掘机 0.35m ³	台班	0.33	570.63	188.31
	胶轮架子车	台班	1.65	4.32	7.13
	其它机械费	%			0.00
(二)	其它直接费	%	1.00		4.72
二	间接费	%	9.50		45.29
三	企业利润	%	7.00		36.54
四	材料价差				32.17
	柴油	kg	14.69	2.19	32.17
四	税前单价				590.78
五	税金	%	9.00	590.78	53.17
六	扩大系数	%	10.00	643.95	64.40
合 计					708.35

砖砌墙体单价表

项目名称: 砖砌墙体 单价编号: 6
 定额编号: [G03106] 定额单位: 100m³
 施工工艺: 运料、淋砖、调铺砂浆、砌砖

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				46231.67
(一)	基本直接费				45773.93
1	人工费				12699.45
	技工	工日	70.45	98.30	6925.24
	普工	工日	82.02	70.40	5774.21
2	材料费				32722.09
	砖	千块	53.58	535.78	28707.09
	砂浆 M7.5	m ³	22.90	161.18	3691.02
	其它材料费	%	1.00	32398.11	323.98
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				352.39
	砂浆搅拌机 0.25m ³	台班	2.32	138.08	320.35
	其它机械费	%	10.00	320.35	32.04
(二)	其它直接费	%	1.00		457.74
二	间接费	%	10.50		4854.33
三	企业利润	%	7.00		3576.02
四	材料价差				6472.48
	砂	m ³	25.65	205.64	5274.67
	32.5R 水泥	t	6.73	177.98	1197.81
					0.00
四	税前单价				61134.50
五	税金	%	9.00	61134.50	5502.11
六	扩大系数	%	10.00	66636.61	6663.66
合 计					73300.27

现浇 C15 混凝土单价表

项目名称: 现浇 C15 混凝土 单价编号: 7
 定额编号: [G04058+G04249+G04264] 定额单位: 100m³
 施工工艺: 运料、淋砖、调铺砂浆、砌砖

编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费				35426.57
(一)	基本直接费				35075.81
1	人工费				8348.62
	技工	工日	84.93	98.30	8348.62
	普工	工日	56.62	70.40	3986.05
2	材料费				20280.82
	水	m ³	134.40	0.65	87.36
	混凝土	m ³	106.00	188.61	19992.66
	其它材料费	%	1.00	20080.02	200.80
	零星材料费	%	0.00		0.00
3	机械费				6446.37
	振动器平板式 2.2kW	台班	7.77	11.34	88.11
	风水枪 6m ³ /min	台班	8.02	135.54	1087.03
	混凝土拌制	m ³	106.00	37.18	3941.08
	混凝土运输	m ³	106.00	11.44	1212.64
	其它机械费	%	10.00	1175.14	117.51
(二)	其它直接费	%	1.00		350.76
二	间接费	%	10.50		3719.79
三	企业利润	%	7.00		2740.25
四	材料价差				26807.11
	碎石	m ³	84.80	104.82	8888.74
	砂	m ³	61.48	205.64	12642.75
	42.5R 水泥	t	26.5	199.08	5275.62
四	税前单价				68693.72
五	税金	%	9.00	68693.72	6182.43
六	扩大系数	%	10.00	74876.15	7487.62
合 计					82363.77

彩条布苫盖单价表

项目名称: 彩条布苫盖 单价编号: 10
 定额编号: [G10015] 定额单位: 100m²
 施工工艺: 现场运输、铺设、搭接

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				313.61
(一)	基本直接费				310.50
1	人工费				106.50
	技工	工日	0.31	98.30	30.47
	普工	工日	1.08	70.40	76.03
2	材料费				204.00
	塑料彩条布	m ²	120.00	1.70	204.00
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	1.00		3.11
二	间接费	%	10.50		32.93
三	企业利润	%	7.00		24.26
四	材料价差				0.00
四	税前单价				370.80
五	税金	%	9.00	370.80	33.37
六	扩大系数	%	10.00	404.17	40.42
合 计					444.59

委 托 书

广东汇投工程咨询有限公司：

我公司筹建的港澳青年科创园(一期)规划用地面积 33333.10m²，总建筑面积 89260.05m²，其中计容建筑面积 83204.75m²，不计容建筑面积 6055.30m²，容积率 2.50，建筑密度 37.90%，绿地率 15.00%。建设内容包括 1 栋 13 层高的厂房、1 栋 10 层高的厂房、4 栋 4 层高的厂房、1 栋 3 层高的展厅、1 栋 16 层高的宿舍、1 栋 1 层高的设备房、1 局部 1 层地下室、道路硬地及配套设施、景观绿化等工程。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》等有关法律法规，需编报《港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表》。经研究决定，委托贵公司按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等有关技术规范要求，按时完成本项目水土保持方案报告表的编制工作。合同事宜，另行商定。

特此委托。

惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司

2022 年 11 月 15 日

项目代码:2108-441305-04-01-362070

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司

经济类型:港澳台投资

项目名称:港澳青年科创园(一期)

建设地点:惠州市仲恺区潼侨镇红岗社区(惠州仲恺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:

项目搭建港澳青年一站式的创新创业基地,占地面积10万平方米,建筑面积约30万平方米,总投资17.5亿元人民币。主要建设:高标准厂房、研发办公楼、标准厂房、产业大厦、独栋总部、中试研发楼、少量基地产业配套等。建成达产后预计年产值20亿元人民币,预计年税收0.825亿元人民币,拉动就业1500人。

项目总投资: 26915.00 万美元(折合 175000.00 万元) 项目资本金: 20762.84 万美元

其中: 土建投资: 11534.91 万美元

设备及技术投资: 9227.93 万美元; 进口设备用汇: 4613.97 万美元

计划开工时间:2022年05月

计划竣工时间:2023年07月

备案机关:仲恺高新区科技创新局

备案日期:2021年08月31日



更新日期:2021年10月26日

备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

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

广东省发展和改革委员会监制

生产建设项目水土保持方案编制承诺书

我公司为具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业、事业单位、社会组织，项目法人纪喜宁，统一社会信用代码为 91441302MA52742BXJ，项目联系人：纪喜宁，联系方式：（固定电话 0752-2386662、手机号码 13928374738、传真号码 0752-2386662、电子邮箱 1507960897@qq.com）。

受建设单位委托，我公司对《港澳青年科创园（一期）水土保持方案》开展编制工作。

我公司在编制《港澳青年科创园（一期）水土保持方案》期间，郑重承诺：

一、依照《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 5 号）等法律法规编制水土保持方案，报告表相关内容符合有关法律、法规、规章和规范性文件规定。

二、水土保持方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）以及《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）》等相关规范标准的要求。

三、严格把控水土保持方案的质量，保证水土保持方案

依据充分、资料真实有效，诚实守信、绝不弄虚作假。

若有违反以上承诺的行为，我公司愿承担相应的法律责任和信用责任。

公司法人（签名）：

承诺公司（盖章）：

日期：2023年1月4日

港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表（送审稿）专家评审意见

2023年1月4日，惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司在惠州市仲恺区主持召开了《港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称《水保方案（送审稿）》）技术评审会，参加会议的有：建设单位惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司、《水保方案（送审稿）》编制单位广东汇投工程咨询有限公司、主体设计单位铭扬工程设计集团有限公司等单位的代表和专家共3人，会议成立了专家组（名单附后）。

港澳青年科创园（一期）规划用地面积33333.10m²，总建筑面积89260.05m²，其中计容建筑面积83204.75m²，不计容建筑面积6055.30m²，容积率2.50，建筑密度37.90%，绿地率15.00%。建设内容包括1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室、道路硬地及配套设施、景观绿化等工程。项目占地总面积3.74hm²，其中永久占地3.33hm²，临时占地0.41hm²；土石方挖填总量2.40万m³，挖方量1.20万m³，填方量1.20万m³，无借方，无余（弃）方；总投资26915.00万元，其中土建投资11534.91万元。项目资金由惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司自筹解决；已于已于2022年11月开工，计划2023年12月完工，总工期14个月。

项目区地貌类型为剥蚀残丘，属亚热带季风气候，多年平均气温为 22.4℃，多年平均降水量为 1768mm，壤类型以赤红壤为主，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林然，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)。项目所在地仲恺高新区潼侨镇不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区，项目区周边 500m 范围内有乡镇、居民点，水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

与会代表和专家察看了项目现场，会议听取了建设单位关于工程前期工作进展情况的介绍和《水保方案（送审稿）》编制单位关于方案编制成果的汇报，并进行了讨论。经讨论，专家组提出评审意见如下：

一、项目概况介绍基本清楚。建议：

（一）复核项目简况介绍；

（二）完善项目前期工作进展情况，补充监理、施工单位信息。

二、项目水土保持评价基本合理。建议：

（一）完善工程占地、土石方平衡评价；

（二）复核主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，补充水保措施照片。

三、水土流失预测内容较全面，预测方法基本可行。建议：

（一）复核损坏植被面积、各预测单元预测时长。

四、水土流失防治分区合理，防治措施布局基本可行。建议：

(一) 复核水土流失防治目标，补充无表土保护率情况说明并附照片；

(二) 优化新增措施设计并复核工程量。

五、水土保持投资概算编制依据较充分，编制方法基本可行。

建议：

(一) 复核基础单价与六项指标计算；

(二) 复核水土保持补偿费。

六、建议：完善防治责任范围与分区图、分区防治措施与监测点位图。

综上所述，报告表基本符合开发建设项目水土保持方案有关技术规范的规定和要求，同意通过评审，经修改完善后可上报审批。

港澳青年科创园（一期）

水土保持方案技术评审组

二〇二三年一月四日

港澳青年科创园（一期）水土保持方案技术审查审查人员签名表

单位	姓名	职称（职业资格）及 编号	专业	签名	备注
惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司	王艳玲	高级工程师 (1100101037690)	水土保持		主审

年 月 日

港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表（送审稿）专家评审意见

见修改情况对照表

专家意见	修改说明	专家核准 (√)
一、项目概况介绍基本清楚。建议：		
（一）复核项目简况介绍；	已复核，见文本 P1-6	
（二）完善项目前期工作进展情况，补充监理、施工单位信息；	已完善补充，见文本 P11-12	
（三）补充说明开工前场地表土情况介绍。	已补充说明，见文本 P12	
二、项目水土保持评价基本合理。建议：		
（一）完善工程占地、土石方平衡评价；	已完善，见文本 P18-19	
（二）复核主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，补充水保措施照片。	已复核补充，见文本 P20-23	
三、水土流失预测内容较全面，预测方法基本可行。建议：		
（一）复核损坏植被面积、各预测单元预测时长。	已复核，见文本 P24-25	
四、水土流失防治分区合理，防治措施布局基本可行。建议：		
（一）复核水土流失防治目标，补充无表土保护率情况说明并附照片；	已复核补充，见文本 P30-31	
（二）优化新增措施设计并复核工程量。	已优化，见文本 P33-35	
五、水土保持投资概算编制依据较充分，编制方法基本可行。建议：		
（一）复核基础单价与六项指标计算；	已复核，见文本 P36-39、44	
（二）复核水土保持补偿费。	已复核，见文本 P40、43	
六、图纸较全面，建议：		
完善防治责任范围与分区图、分区防治措施与监测点位图。	已完善，见附图	
<p style="text-align: center;">专家（签名）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

注：本表可根据专家意见条数增删行，备注中注明修改内容所在的页码或图号。

生产建设项目水土保持方案技术审查 承诺书

我公司为具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业、事业单位、社会组织，项目法定代表人为潘育权，统一社会信用代码为91441303MA56J1WA3W，项目联系人：陈万里，联系方式：（手机号码 18933508833、电子信箱 29582848@qq.com）。

我公司对《港澳青年科创园（一期）水土保持方案》开展技术审查工作。

我公司在开展技术审查期间，郑重承诺：

一、严格遵守国家和地方相关法律、法规及规定。依照《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第5号）等规定开展技术审查。

二、严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等规程规范和技术标准，落实《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（水保监〔2020〕63号）的技术要求。

三、保证充足的人力、物力，认真落实有关水土保持方案审查的具体要求，切实把好水土保持方案的质量关，做到

客观公正、廉洁高效。

若有违反以上承诺的行为，我公司愿承担相应的法律责任和信用责任。

公司法人（签名）：

承诺公司（盖章）：

日期：2023年1月10日

港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告 表技术审查意见

港澳青年科创园（一期）规划用地面积33333.10m²，总建筑面积89260.05m²，其中计容建筑面积83204.75m²，不计容建筑面积6055.30m²，容积率2.50，建筑密度37.90%，绿地率15.00%。建设内容包括1栋13层高的厂房、1栋10层高的厂房、4栋4层高的厂房、1栋3层高的展厅、1栋16层高的宿舍、1栋1层高的设备房、1局部1层地下室、道路硬地及配套设施、景观绿化等工程。项目占地总面积3.74hm²，其中永久占地3.33hm²，临时占地0.41hm²；土石方挖填总量2.40万m³，挖方量1.20万m³，填方量1.20万m³，无借方，无余（弃）方；总投资26915.00万元，其中土建投资11534.91万元。项目资金由惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司自筹解决；已于已于2022年11月开工，计划2023年12月完工，总工期14个月。

项目区地貌类型为剥蚀残丘，属亚热带季风气候，多年平均气温为22.4℃，多年平均降水量为1768mm，壤类型以赤红壤为主，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林然，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500t/(km²·a)。项目所在地仲恺高新区潼侨镇不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区，项目区周边500m范围内有乡镇、居民点，水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

2023年1月4日，我公司在惠州市仲恺区组织召开了《港澳青年科创园（一期）水土保持方案报告表》（以下简称《水保方案》）技术审查会，会后印发了专家评审意见，编制人员根据专家评审意见进行了修改完善，于2023年1月10日报我公司复审。经复审，该《水保方案》符合水土保持法律法规、方针政策、技术标准及相关要求。主要审查意见如下：

一、综合说明

（一）同意编制原则和依据。

（二）同意方案设计水平年为2024年。

（三）根据编制单位测算，本项目水土流失防治责任范围面积为3.74公顷。

（四）根据水利部办水保〔2013〕188号、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和广东省、惠州市两区划分公告等有关规定，项目所在地仲恺高新区潼侨镇不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区，项目区周边500m范围内有乡镇、居民点，水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

（五）同意水土流失防治目标值。设计水平年防治目标值为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率95%，无表土保护率，林草植被恢复率95%，林草覆盖率15%。

二、项目概况

（一）同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施

工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

(二) 本项目土石方开挖中 1.20 万 m³ 一般土石方为自身利用方，无借方，无余（弃）方。

(三) 同意项目区概况介绍。地形地貌、地质、水系、气象、土壤、植被等自然概况介绍较全面。

(四) 本项目所在地不属于国家级、省级及市级水土流失重点预防区和重点治理区，周边敏感区域包括周边在建道路、厂区等敏感点。

三、项目水土保持评价

(一) 同意工程选址选线制约性因素、建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、主体工程施工组织、主体工程施工工艺等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了：排水沟、集水井、雨水管道、植草砖、砖砌三级沉沙池、景观绿化等。

四、水土流失分析及预测

(一) 同意本项目建设对水土流失的影响因素分析，项目区水土流失现状介绍较全面。

(二) 同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(三) 同意本工程水土流失危害分析和指导性意见。据编制测算,若不采取有效的防治措施,工程建设可能产生土壤流失总量为 321 吨,其中新增土壤流失量 294 吨。施工期为水土流失防治和监测的重点时段,建筑物区是水土流失防治和监测的重点区域。

五、水土保持措施

(一) 同意水土流失防治区划分。将项目区划分为主体工程区、施工营造区两个一级分区,主体工程区又可划分为建筑物区、绿化区、道路硬地及配套设设施区三个二级防治区。

(二) 同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(1) 主体工程区

1) 建筑物区

该区主体工程设计排水沟、集水井等水土保持防治措施,同意新增彩条布苫盖水土流失防治措施。

2) 道路硬地及配套设设施区

该区主体工程设计雨水管道、植草砖、砖砌三级沉沙池等水土保持防治措施,同意新增排水沟、沉沙池、土袋拦挡、彩条布苫盖水土流失防治措施。

3) 绿化区

该区主体工程设计景观绿化水土保持防治措施,区域雨水可利用场地周边排水沟组织排水,无新增措施。

（2）施工营造区

该区主体工程未设计水土保持防治措施，同意新增全面整地、撒播草籽、排水沟、沉沙池水土流失防治措施。

（三）同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案，减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则，合理安排施工进度，工程措施应安排在枯水期，尽量避免雨季施工，以减少水土流失量；植物措施应以春季为主，植物品种结合当地的立地条件优先选择乡土植物，做好植物措施的抚育工作。

（四）施工过程应加强组织与管理，各类施工活动要严格控制在地范围内，禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

（五）下阶段应根据项目区立地条件，进一步优选推荐植物措施的乔、灌、草品种，选择适合当地条件的乡土植物品种。

六、水土保持监测

（一）同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作，监测时段应从施工准备期开始。

（二）同意初定的监测点位布设，下阶段应根据施工组织设计，进一步优化监测点布设和监测方法。

七、投资估算及效益分析

（一）同意投资估算的编制办法及定额依据。

(二) 审核调整了部分项目的工程量和单价, 并相应调整了有关费用。

(三) 经审核, 本项目水土保持总投资 181.72 万元, 其中: 主体已列投资 124.83 万元、方案新增投资 56.89 万元, 方案新增投资中包括工程措施 0.05 万元、植物措施 0.12 万元、监测措施 0、临时工程措施 34.68 万元、独立费用 16.67 万元(其中工程建设管理费 1.05 万元、经济技术咨询费 5.70 万元、工程建设监理费 2.95 万元、科研勘察设计费 1.97 万元、水土保持设施验收报告编制费 5 万元), 基本预备费 5.15 万元、水土保持补偿费 2245.986 元。

(四) 同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后, 设计水平年五项指标可达到或超过防治目标值。

八、水土保持管理

同意编制单位拟定的本《水保方案》水土保持管理措施。

综上所述, 经审查, 《港澳青年科创园(一期)水土保持方案报告表》的编制满足有关技术规范和要求, 同意通过评审, 可上报审批。

公司名称(盖章):

日期: 2023 年 1 月 10 日

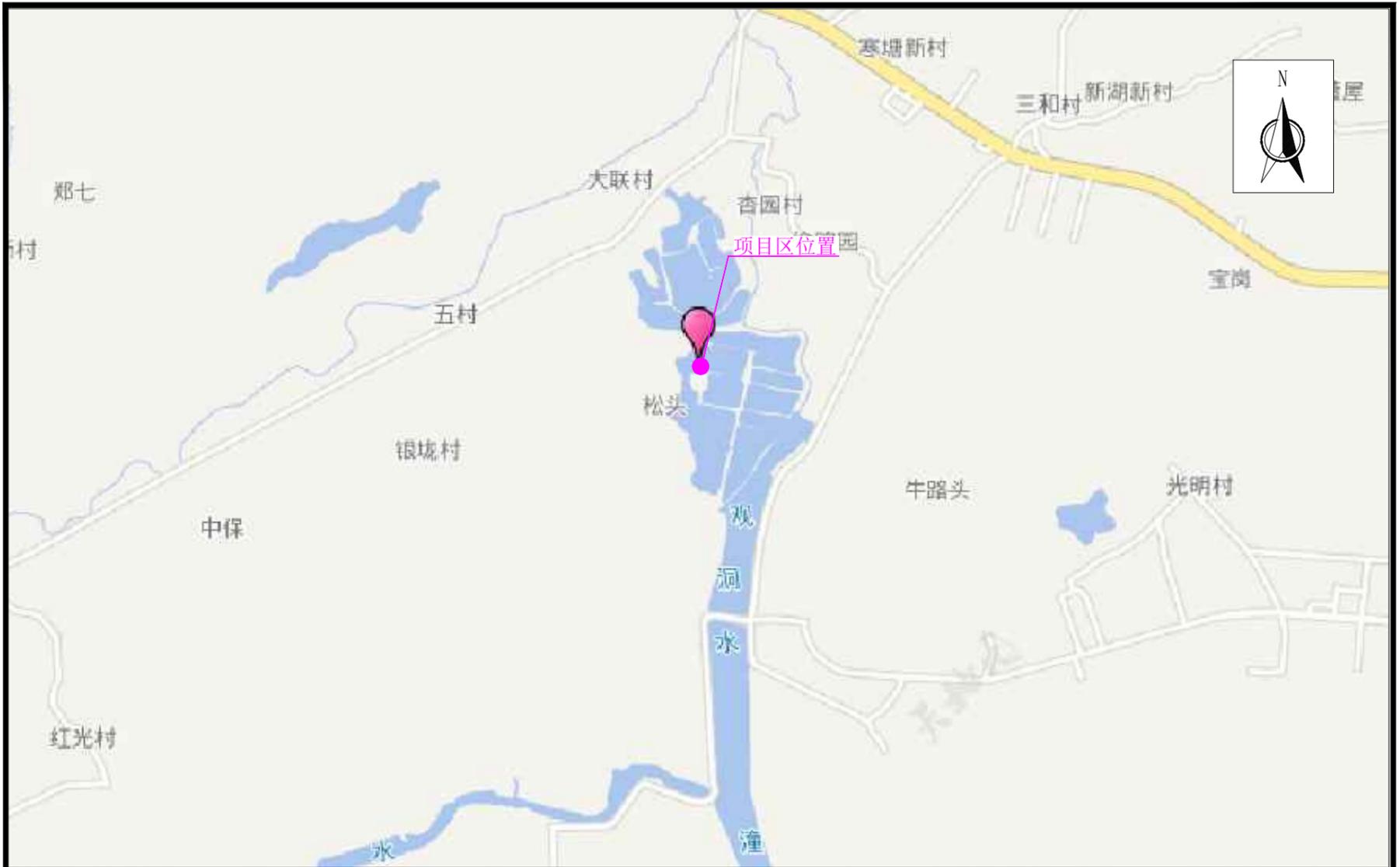
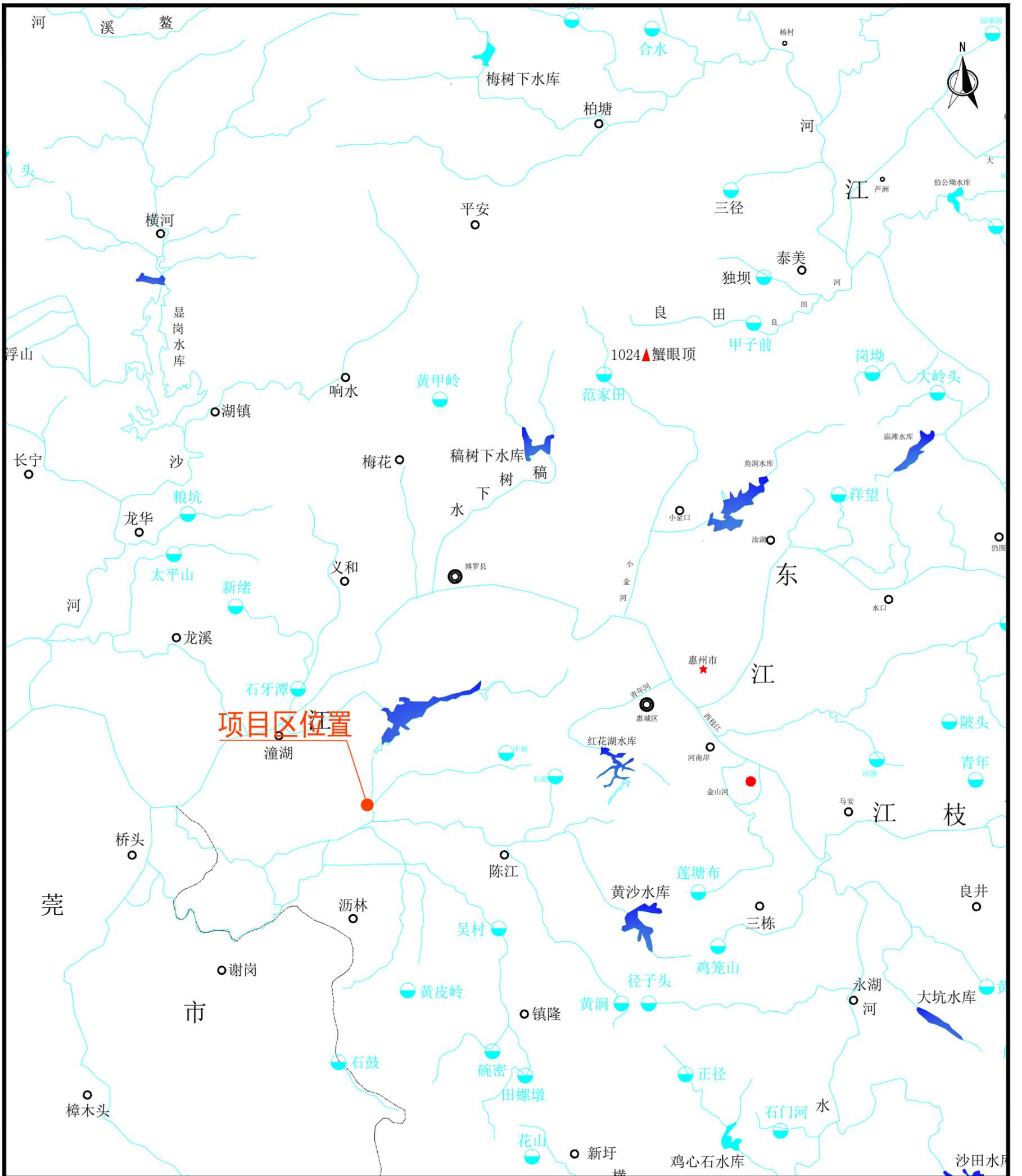


图 例

— 用地红线

说明:

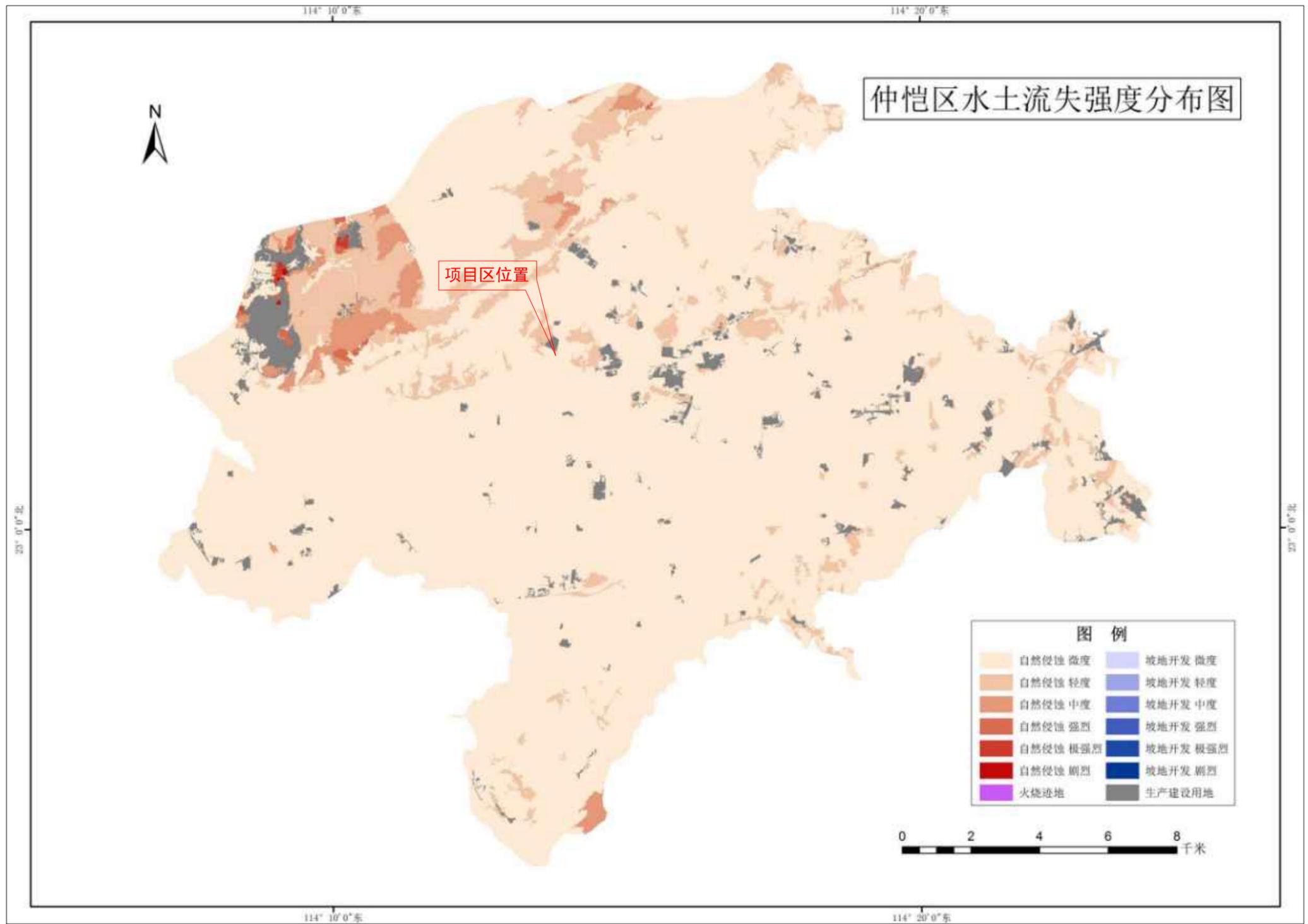
项目位于惠州市仲恺区潼侨镇红岗社区（惠州仲恺高新技术产业开发区），项目区南侧200米处为智慧大道，西侧40m处为村道，地块中心地理位置坐标为：北纬23° 3′ 13.00″，东经114° 14′ 6.08″，区域交通十分便利。



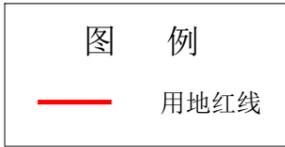
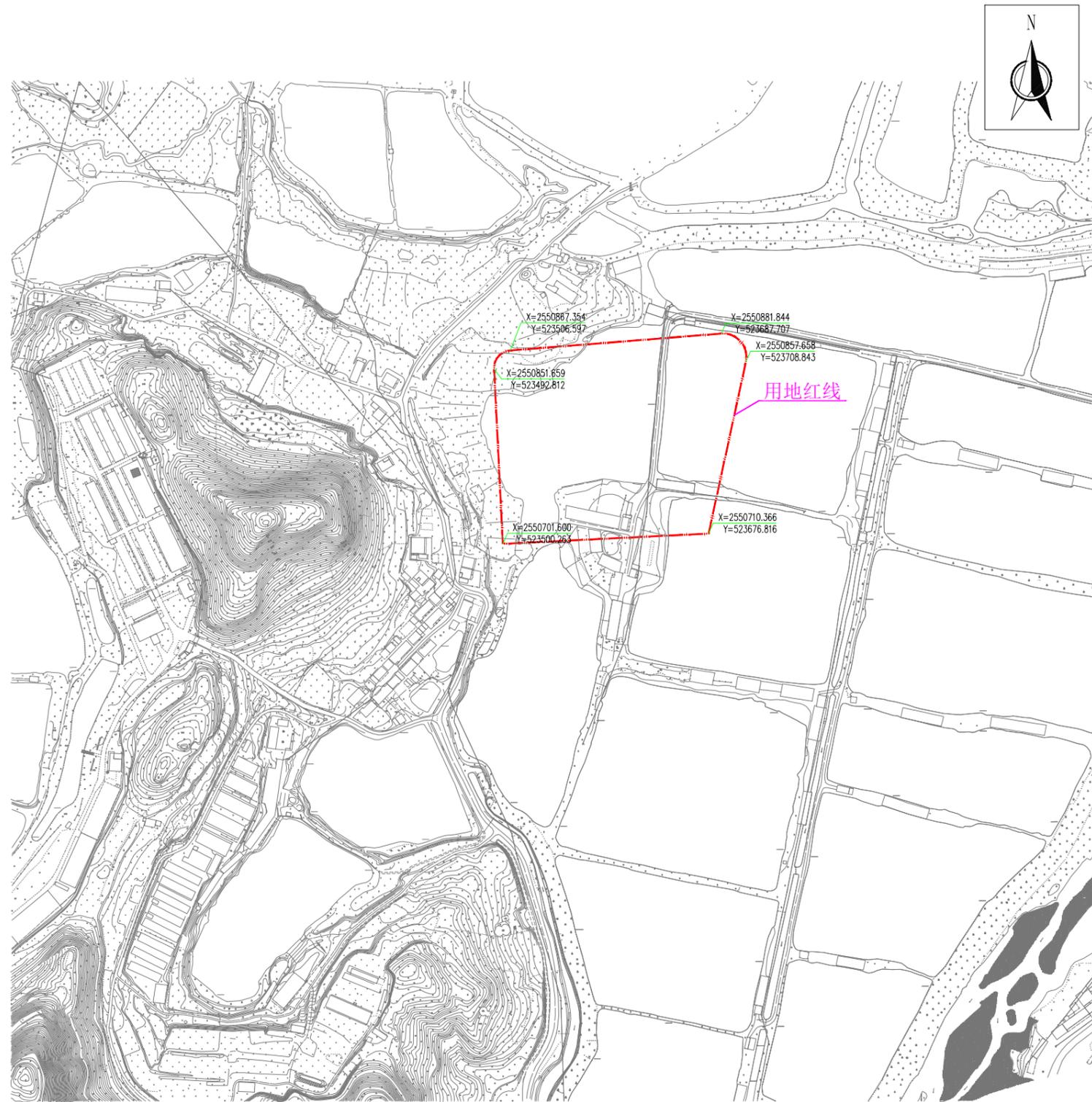
项目区位置

图例

- ★ 市
- ▲ 山峰
- 县、区
- 镇、乡
- 市界
- 河流
- 现有大中型水库
- 现有小一型水库



说明：
本工程区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀。



说明:
 1. 本图是根据设计单位和建设单位提供的有关资料编制的。
 2. 本图仅供参考, 不作为施工的依据。
 3. 本图仅供参考, 不作为施工的依据。
 4. 本图仅供参考, 不作为施工的依据。
 5. 本图仅供参考, 不作为施工的依据。

图例注:

北

总平面图 1:500



主要技术经济指标		
项目	数量	单位
总用地面积	33333.10	m ²
总建筑面积	89260.05	m ²
总计容建筑面积	83204.75	m ²
其中	1栋厂房	17269.82
	3栋厂房	21518.56
	5栋厂房	6273.77
	6栋厂房	7757.56
	7栋厂房	8108.77
	8栋厂房	6273.77
	总计	67202.25
	生活及办公	1487.69
	配套设施	1397.49
	总计	15462.66
二、三层连廊面积	855.47	m ²
不计容建筑面积	6055.30	m ²
其中	架空层	1149.20
	地下室	4906.10
总占地面积	12634.18	m ²
其中	1栋厂房	1283.23
	3栋厂房	2116.89
	5栋厂房	1486.62
	6栋厂房	1932.84
	7栋厂房	1985.88
	8栋厂房	1486.62
	总计	10292.08
	生活及办公	773.84
配套设施	888.05	
总计	1661.89	
配套设施用房	4栋设备房	680.21
生活配套设施用房计容建筑面积占比	18.58	%
生活配套设施用房总占地面积占比	4.99	%
容积率	2.50	
建筑密度	37.90	%
绿地率	15.00	%
机动车位	357	个
其中	地上停车位	268
	地下停车位	99
其中	充电桩车位	40

铭扬工程设计集团有限公司
 等级: 建筑工程设计甲级
 风景园林设计甲级
 城乡规划编制甲级
 市政行业专业乙级
 公路行业专业乙级
 装饰装修设计乙级
 工程造价咨询乙级
 环境污染防治工程专项设计甲级
 证书编号: A233020562
 中华人民共和国住房和城乡建设部监制

审核表	
建筑	✓
结构	✓
电气	✓

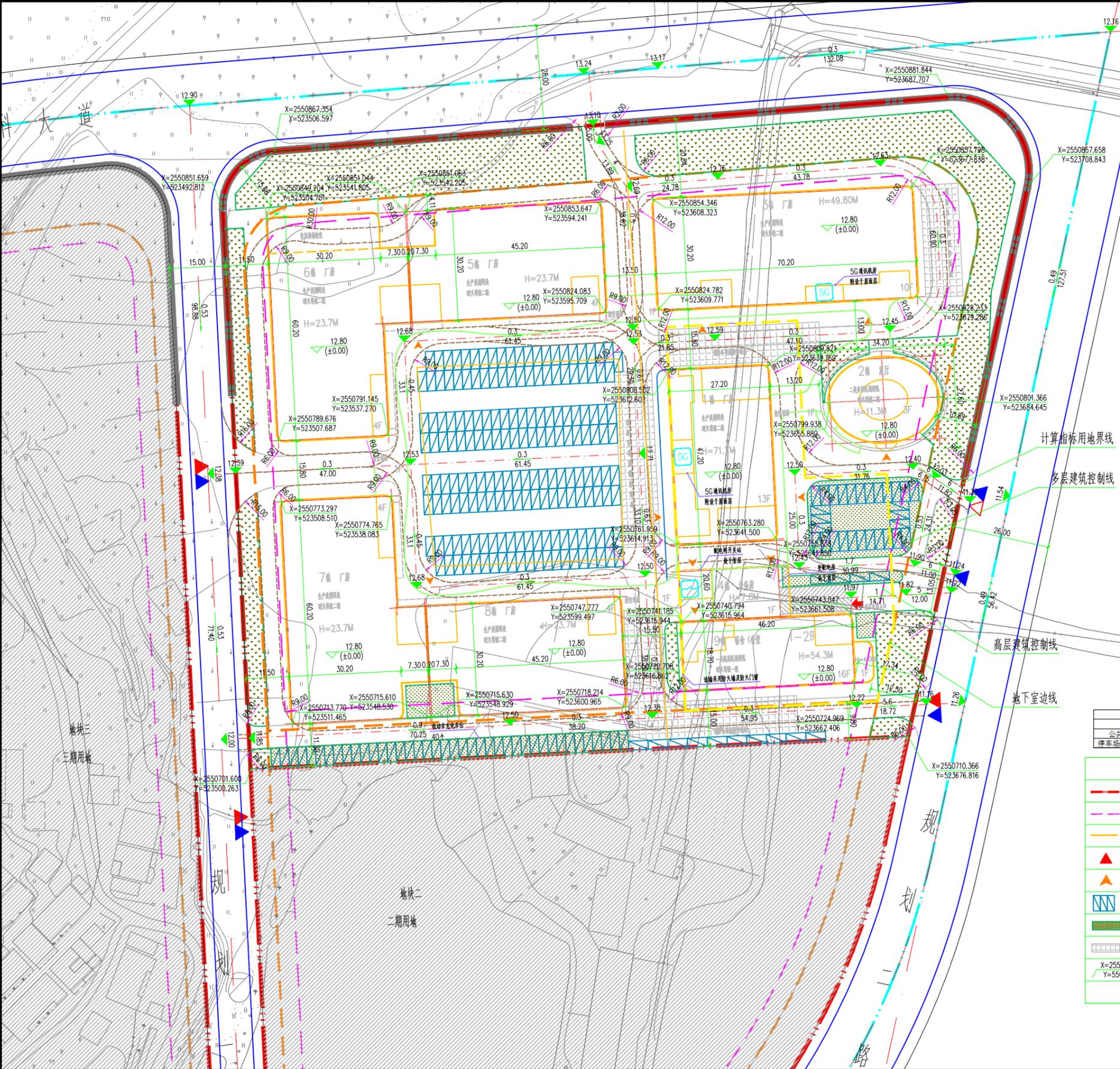
审定	高商	审核
项目负责	黄东野	刘承昊
专业负责	黄东野	刘承昊
设计制图	刘承昊	刘承昊
校核	刘志坚	刘承昊

建设单位: 惠州中科信泰高科技产业投资有限公司
 工程名称: 港澳青年科创园一期项目
 子项名称: 总平面图
 图纸名称: 总平面图

工程编号	YD-20220901
施工图审查号	
图纸编号	ZF-001
阶段	方案
版本	第一次
专业	建筑
日期	2022.09

绿地面积统计表			
绿地折算系数	实际面积	计算绿地面积	绿地率
公共绿地	4615.75	4615.75	15%
停车场地面绿化	0.3	1386.17	406.85
		5022.60	

图例			
计算指标用地界线	建筑控制线	禁止开口界线	
高层建筑控制线	征拆界线	道路控制线	
建筑主体轮廓线	地下室轮廓线	建筑退界距离	
消防车出入口	机动车出入口	主要出入口	
建筑出入口	地下车库出入口	地下车库坡道	
机动车停车位	非机动车停车位	充电桩区域	
公共绿地	停车位地面绿化	消防车道	
消防登高操作场地	15.11	室外标高	15.50
X=2559190.296	世界坐标	0.57	道路坡度
Y=550054.844		35.00	道路坡度
		R13.50	道路转弯半径



说明:
 1. 本图是根据设计单位和建设单位提供的有关资料编制的。
 2. 本图仅供设计、施工、监理等单位使用,不得用于其他用途。
 3. 本图如有与现场实际情况不符之处,应以现场实际情况为准。
 4. 本图如有与相关规范、标准不符之处,应以相关规范、标准为准。
 5. 本图如有与相关合同、协议不符之处,应以相关合同、协议为准。

图例备注:

铭扬工程设计集团有限公司
 等级: 建筑工程设计甲级
 风景园林设计甲级
 城乡规划编制甲级
 市政行业专业乙级
 公路行业专业乙级
 装饰装修设计乙级
 工程造价咨询乙级
 环境污染治理工程专项设计甲级
 证书编号: A233020562
 中华人民共和国住房和城乡建设部监制

建筑	✓	审核	
给排水	✓	审核	
结构		审核	
电气		审核	

审定	高霞	审核	李林
审核	黄东野	审核	李林
项目负责人	黄东野	审核	李林
专业负责	黄东野	审核	李林
设计制图	刘承昊	审核	李林
技 术	刘志坚	审核	李林

建设单位
 惠州中科信泰高科技产业投资有限公司

工程名称
 港澳青年科创园一期项目

子项名称

图纸名称
 综合管线图

工程编号 YD-20220901
 施工图审查号
 图 纸 编 号 ZF-002
 阶 段 方 案 版 次 第一版
 专业 建筑 日期 2022.09

设计日期 2022.09

设计日期 2022.09

设计日期 2022.09

设计日期 2022.09

综合管线图 1:500



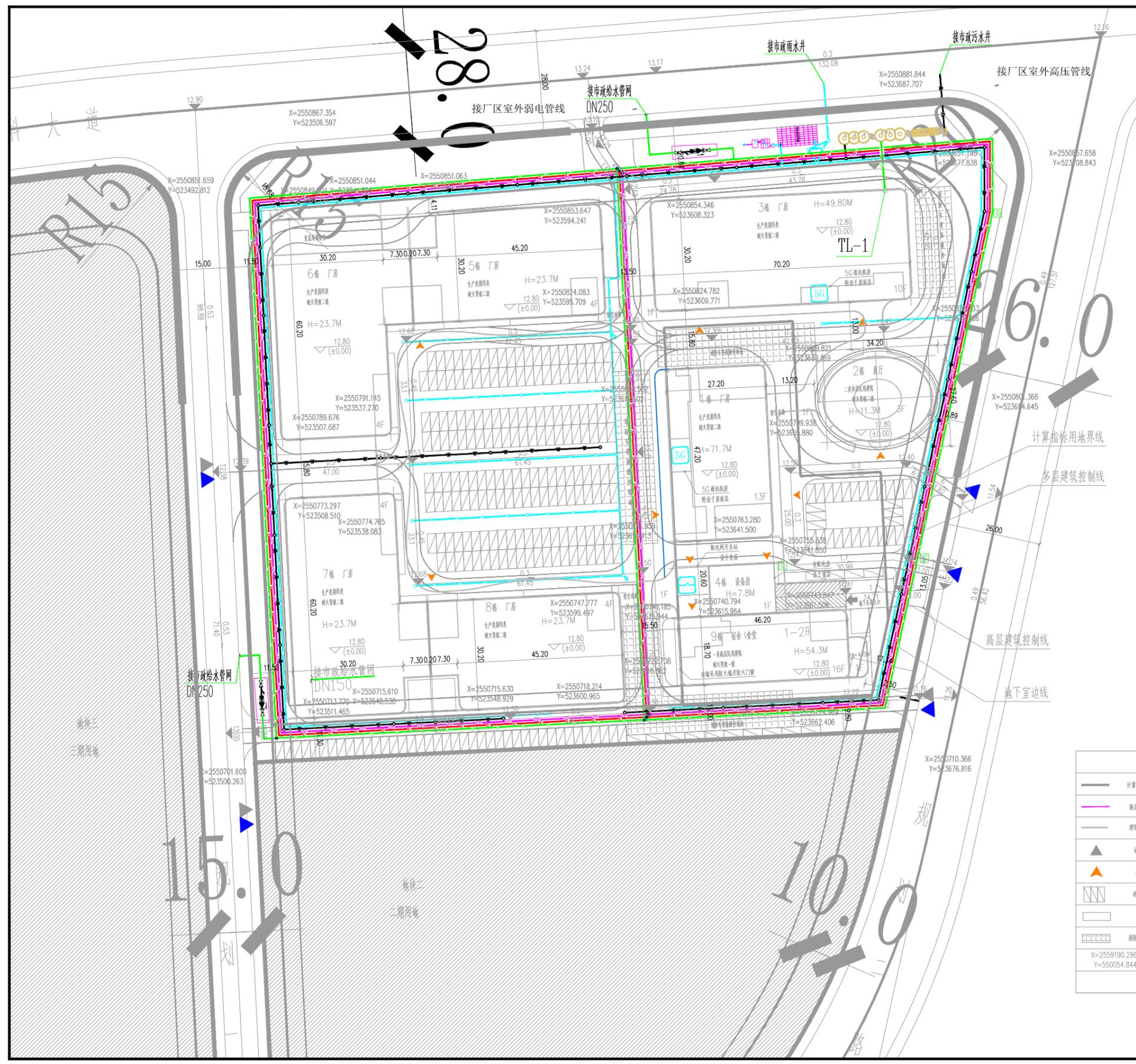
图 例

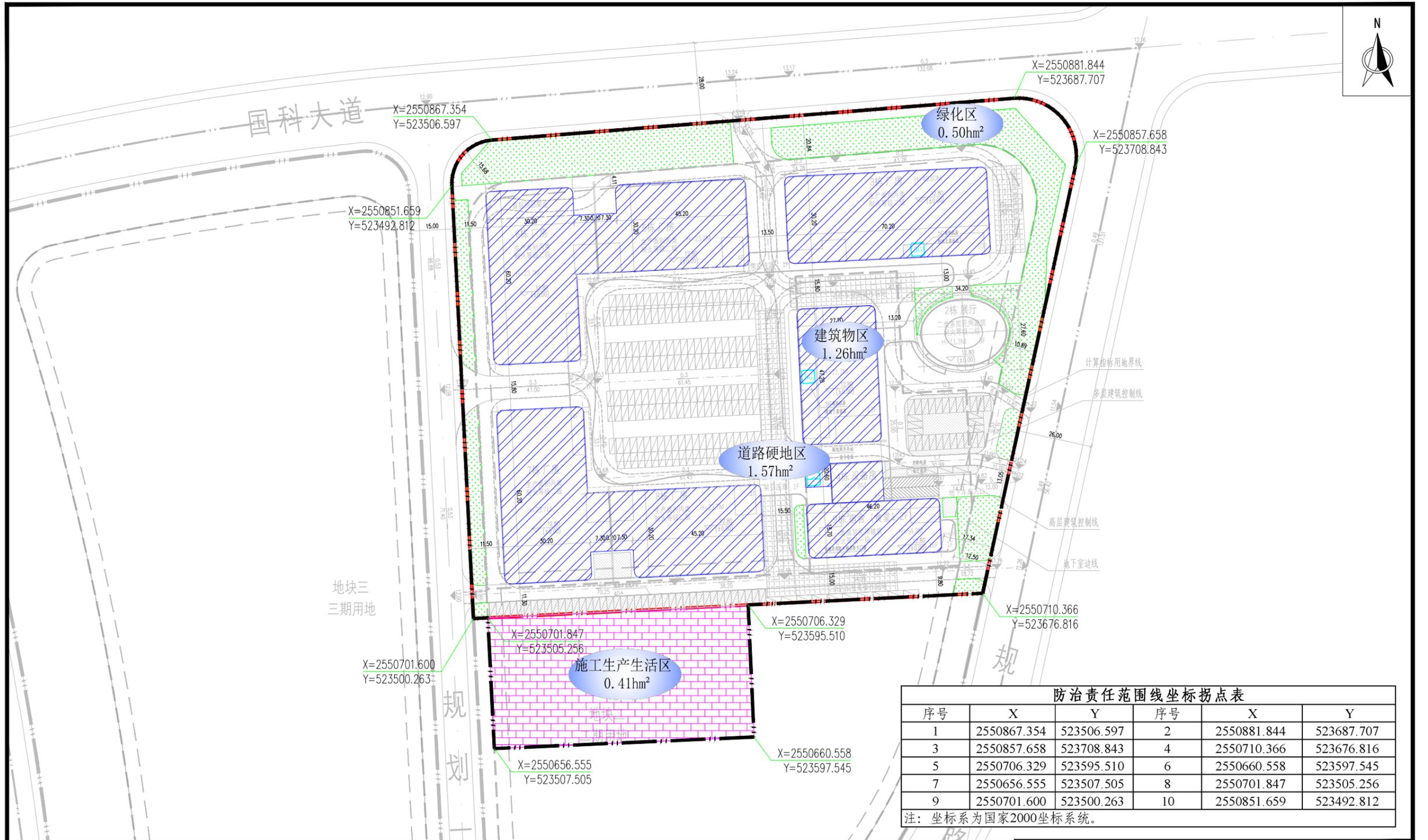
- 水表井
- 室外给水管
- 室外雨水管
- 室外污水管
- 消火栓管网
- 自动喷淋管网
- 污水井
- 雨水井
- 阀门井
- 雨水篦子

- 室外高压电缆
- 室外低压电缆
- 室外高压电缆敷设方法
(《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018)
- 室外低压电缆敷设方法
(《低压配电设计规范》GB50054-2011)

图 例

计算指标用地界线	建筑控制线	禁止开口限制
高层建筑控制线	街道控制线	道路控制线
建筑主体结构线	地下室轮廓线	建筑退界距离
消防车出入口	机动车出入口	主要人出入口
建筑出入口	地下车库出入口	地下车库坡道
机动车停车位	非机动车停车位	充电桩区域
公共绿地	停车位地面铺装	消防车道
消防车登高操作场地	室外标高	室内标高
X=2559190.296 Y=550054.844 世界坐标	道路坡度	道路转弯半径





序号	X	Y	序号	X	Y
1	2550867.354	523506.597	2	2550881.844	523687.707
3	2550857.658	523708.843	4	2550710.366	523676.816
5	2550706.329	523595.510	6	2550660.558	523597.545
7	2550656.555	523507.505	8	2550701.847	523505.256
9	2550701.600	523500.263	10	2550851.659	523492.812

注：坐标系为国家2000坐标系。

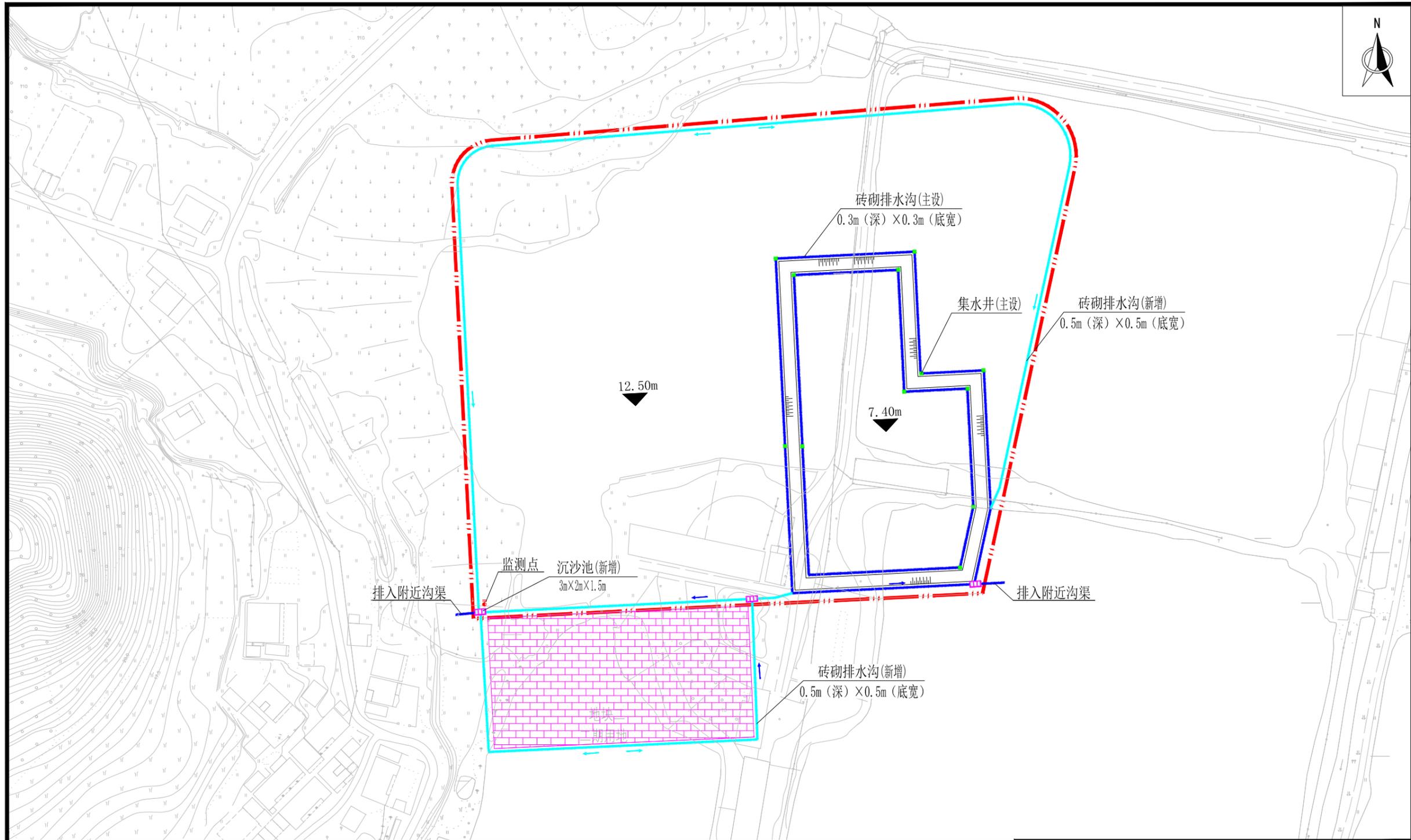
	防治责任范围线		绿化区
	建筑物区		施工生产生活区
	道路硬地区		

行政区域	防治责任范围 (hm ²)		防治责任主体	
惠州市仲恺高新区	主体工程区	建筑物区	1.26	惠州市中科信泰高科技产业投资有限公司
		道路及硬地配套设施区	1.57	
		绿化区	0.5	
	施工生产生活区	0.41		
	合计	3.74		

说明：
本项目水土流失防治责任范围面积为3.74hm²。

广东汇投工程咨询有限公司

核定		港澳青年科创园 (一期)	水保部分
审查			可研阶段
校核		水土流失防治责任范围与分区图	
设计			
制图			
描图			
统一社会信用代码	91441302MA52742BXJ	比例	图号
		日期	2023.1
		水保-07	



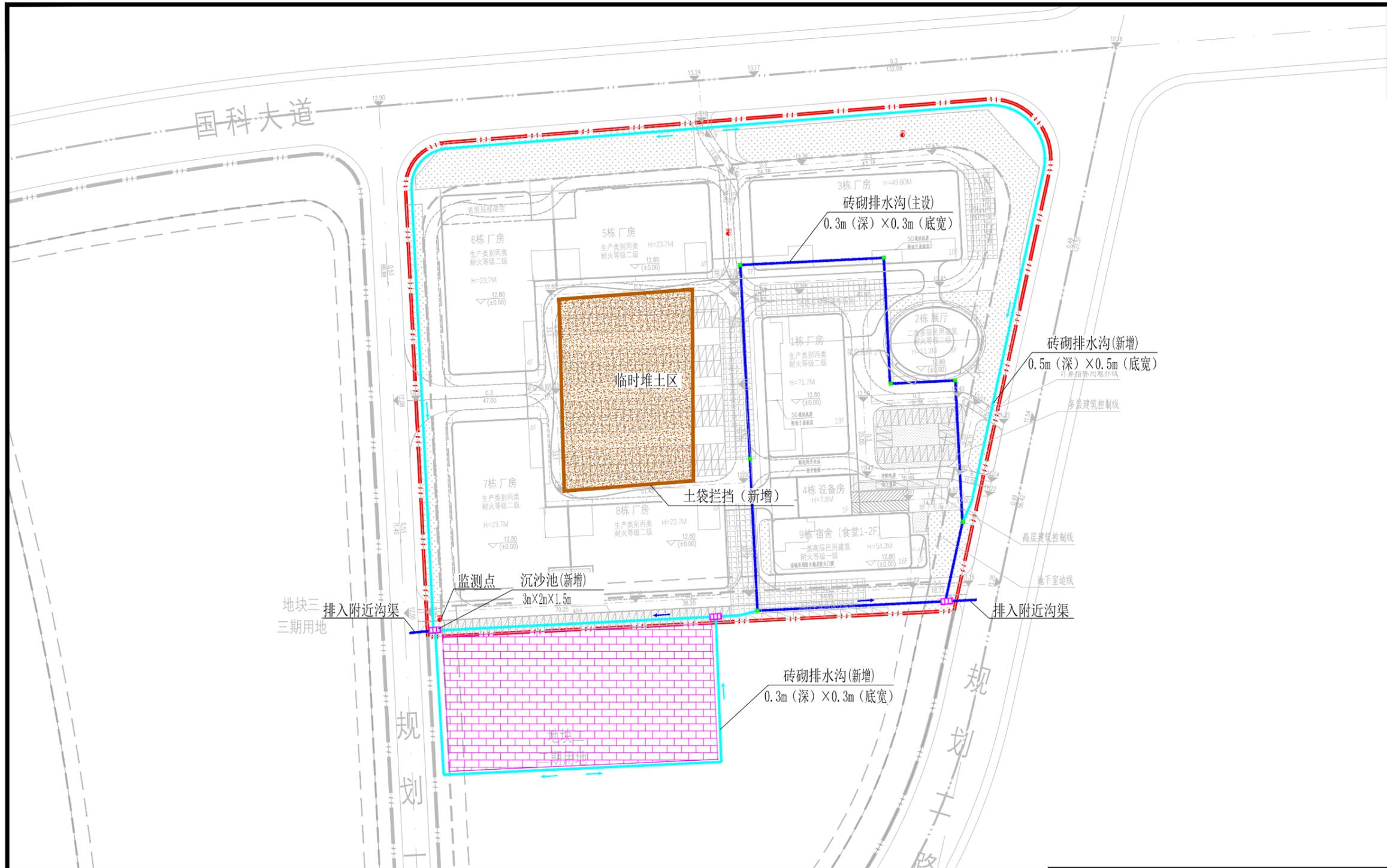
图例:

- | | | | |
|--|---------|--|---------|
| | 用地红线 | | 沉沙池 |
| | 排水沟(主设) | | 集水井(主设) |
| | 排水沟(新增) | | 监测点 |

说明:
本图为地下室施工期分区防治措施总体布局图。

广东汇投工程咨询有限公司

核定	李伟民	港澳青年科创园 (一期)	水保部分		
审查	关耀富		可研阶段		
校核	林雨	分区防治措施总图布局图 (含监测点位/地下室施工期)			
设计	何嘉				
制图	黄超				
描图	李海红				
统一社会信用代码	91441302MA52742BXJ	比例	图示	日期	2023.1
		图号	水保-08		



图例:

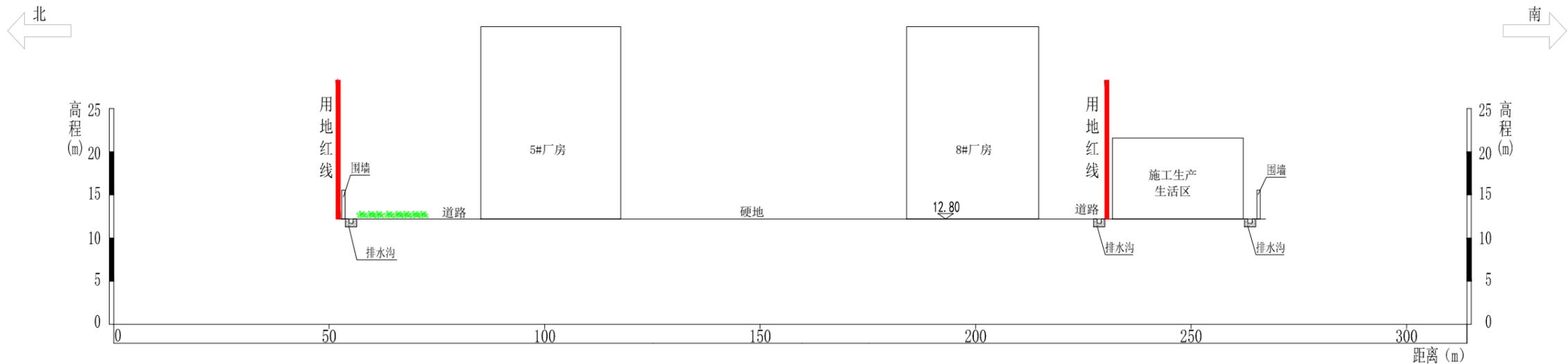
- 用地红线
- 排水沟(主设)
- 排水沟(新增)
- 土袋拦挡(新增)
- 沉沙池
- 集水井(主设)
- 监测点

说明:

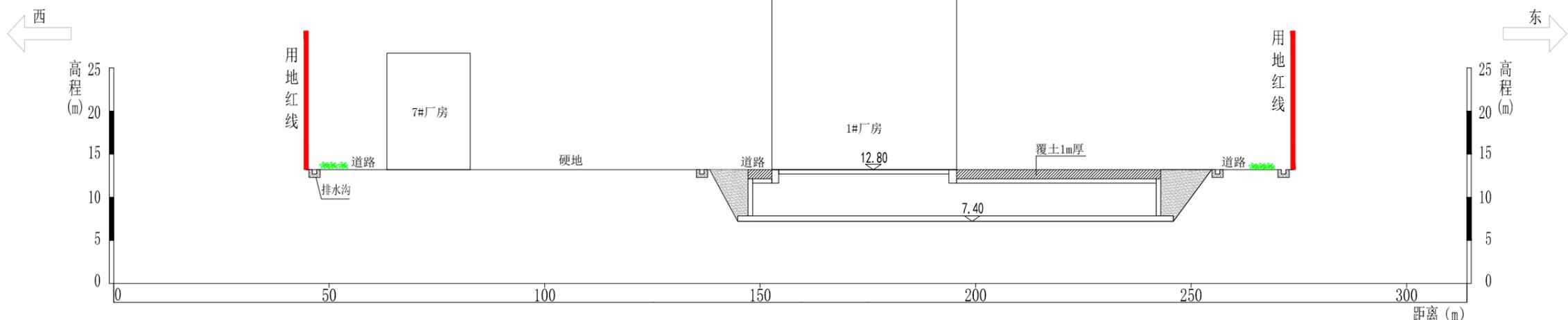
本图为地上建筑物施工期分区防治措施总体布局图。

广东汇投工程咨询有限公司

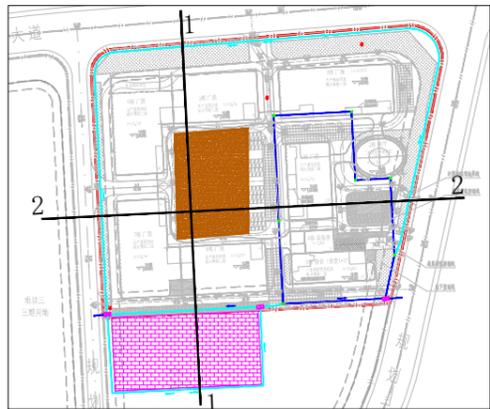
核定		港澳青年科创园 (一期)	水保部分	
审查			可研阶段	
校核		分区防治措施总图布局图 (含监测点位/地上建筑物施工期)		
设计				
制图				
绘图				
统一社会信用代码	91441302MA52742BXJ	比例	图示	日期
		图号		2023.1
				水保-09



1-1水土保持措施剖面图



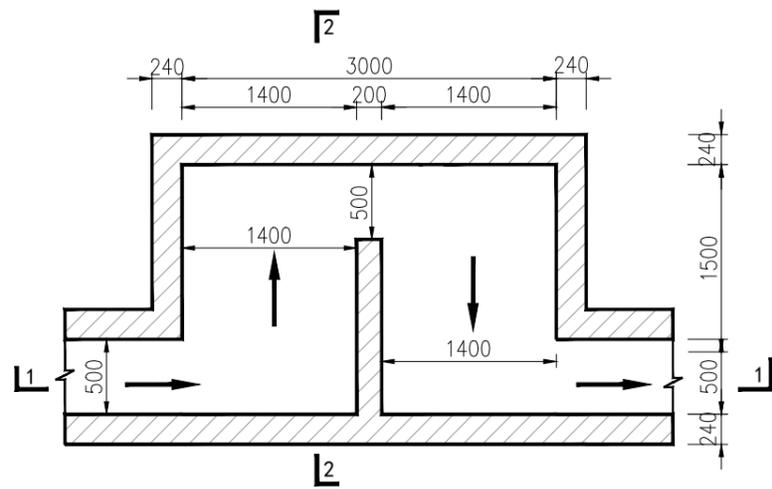
2-2水土保持措施剖面图



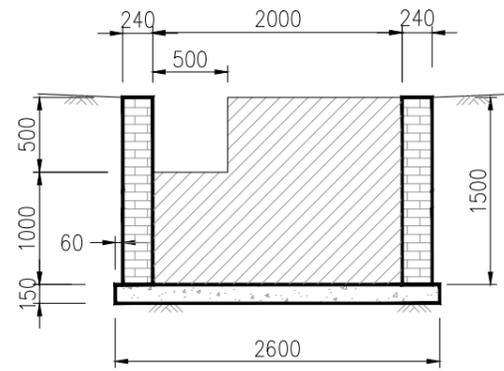
剖面位置示意图

说明：
本图高程单位为m。

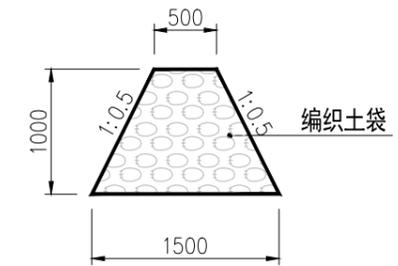
广东汇投工程咨询有限公司					
核定	李伟民	港澳青年科创园 (一期)	水保部分		
审查	关鹏富		可研阶段		
校核	林雨	水土保持措施剖面图			
设计	何新				
制图	黄超				
描图	李海红				
统一社会信用代码	91441302MA52742BXJ	比例	图示	日期	2023.1
		图号	水保-10		



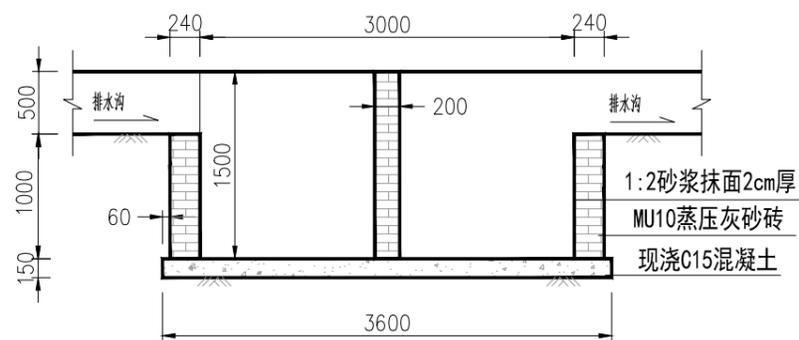
沉沙池平面图
1: 50



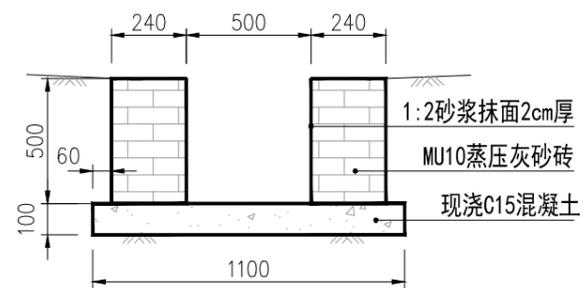
2-2剖面图
1: 50



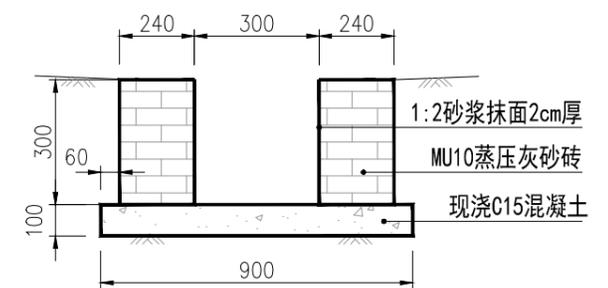
编织土袋挡墙剖面图
1: 50



1-1剖面图
1: 50



排水沟断面图
1: 20



排水沟断面图
1: 20

说明:

- 1、本图尺寸标注单位为mm;
- 2、沉沙池采用MU10蒸压灰砂砖结构砌筑, C15混凝土垫层, 1: 2水泥砂浆抹面;
- 3、排水沟采用M7. 5水泥砂浆砌MU10蒸压灰砂砖结构砌筑, C15混凝土垫层。

广东汇投工程咨询有限公司

核定	李伟民	港澳青年科创园 (一期)	水保部分		
审查	关翔富		可研阶段		
校核	林向	沉沙池、排水沟、土袋拦挡 大样图			
设计	何彩				
制图	黄超				
描图	李海红				
统一社会信用代码	91441302MA52742BXJ	比例	图示	日期	2023. 1
		图号	水保-11		