

水保方案（粤）字第0084号

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称: 惠南智谷创业创新中心项目

建设单位: 惠州市惠南科技园投资开发有限公司

法人代表: 殷长青

通信地址: 惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园华泰路
南路2号科创中心1号楼1楼102室

联系人: 陈莉

联系电话: 15816418296

报审时间: 2022年6月

建设单位: 惠州市惠南科技园投资开发有限公司
编制单位: 惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司



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：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

法定代表人：沙春豹

单位等级：★★★★ (4星)

证书编号：水保方案(粤)字第0084号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

报批项目名称：

惠南智谷创业创新中心项目

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

内部受控文件，未经授权许可再次复印无效。



公司地址：广东省惠州市江北佳兆业 ICC-T2 座写字楼 3606 室

法人代表：沙春豹

联系电话：13824299702

法人邮箱：422696340@qq.com

公司网址：<http://www.hzljst.com/>



惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表

责任页

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

批 准：	沙春豹	（高级工程师）
核 定：	沙春豹	（高级工程师）
审 查：	周 博	（高级工程师）
校 核：	林晓文	（工程师）
项目负责人：	赵 炫	（助理工程师）
编 写：	赵 炫	（助理工程师）（第 1~4 章）
	胡冠蓝	（助理工程师）（第 5~10 章）
	朱 华	（助理工程师）（第 11、12 章、附图）

目 录

一、 现场照片（2022年3月）	1
二、 生产建设项目水土保持方案情况表	2
三、 项目简况	4
四、 项目概况	9
五、 项目水土保持评价	9
六、 防治责任范围及防治分区	38
七、 水土流失预测	39
八、 水土保持措施	49
九、 水土保持监测	62
十、 水土保持投资估算及效益分析	70
十一、 结论与建议	81
十二、 附表、附件及附图	

一、现场照片（2022年3月）



项目区航拍图



原有施工通行道路



其他项目占用工程场地的工区现状



南侧偏东施工出入口



项目与东侧衔接现状



项目场地现状

二、生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称		惠南智谷创业创新中心项目			
	位置		位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，惠莞高速和惠大高速立交东北侧			
	建设内容		1 栋 14 层高厂房（其中 1-4 楼为裙楼设计）、停车位、绿化及其他配套设施			
	建设性质		新建项目	总投资（万元）	5321.84	
	土建投资（万元）		3957.07	占地面积（hm ² ）	永久：0.39 临时：0.39	
	动工时间		2022 年 3 月		完工时间	2023 年 6 月
	土石方量（万 m ³ ）		挖方	填方	借方	余（弃）方
			0.76	0.36	/	0.40
	取土（石、砂）场		/			
弃土（石、渣）场		/				
项目区概况	涉及重点防治区情况		不涉及		地貌类型	冲积平原
	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		不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素，选址合理				
预测水土流失总量（t）		37				
防治责任范围（hm ² ）		0.78				
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区建设类项目一级标准			
	水土流失治理度（%）		98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）	92	
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	<p>主体设计：于道路边布设（DN300~DN500）雨水管网 427m，于规划绿地处布设景观绿化 0.06hm²，于拟建基坑顶东、西、北三侧布设基坑顶排水沟 103m，于拟建建筑物周边布设场地临时排水沟 345m，于场地临时排水出口处布设沉沙池 1 座，于后期临时堆土区布设全面整地 0.04hm²，于后期施工生产生活区布设土地整治 0.35hm²，于后期临时堆土区及施工生产生活区布设撒播草籽 0.39hm²，于施工出入口布设沉沙池 2 座。</p> <p>方案新增：于前期绿地处布设表土剥离 0.01 万 m³，于规划绿地处布设表土回覆 0.01 万 m³，于施工生产生活区周围布设工区排水沟 245m，于工区排水沟出口布设沉沙池 1 座，于临时堆土区外部周围布设编织袋拦挡 82m，于主体工程临时裸露处、临时堆土和工区临时裸露处布设彩条布覆盖共 0.27hm²。</p>					
水土保持投资估算（万元）	工程措施	26.48（主设：26.08，新增：0.4）		植物措施	主设：13.26	
	临时措施	21.45（主设：13.75，新增：7.70）		水土保持补偿费	0.0468	
	独立费用	建设单位管理费		0.68		
		工程建设监理费		0.65		
		科研勘测设计费		1.35		
总投资		103.47（主体：53.09，新增：50.38）				
方案编制单位	惠州市绿景水土保持咨询服务 有限公司		建设单位	惠州市惠南科技园投资开发有限 公司		
法定代表人及	沙春豹/13824299702		法定代表人	殷长青/13928345669		

电话			
社会信用代码	91441302MA4UUBC44E	社会信用代码	914413000719483845
地址	惠州市惠城区佳兆业中心 T2 写字楼 3606 室	地址	惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园华泰路南路 2 号科创中心 1 号楼 1 楼 102 室
邮编	516000	邮编	516039
联系人及电话	赵炫/15664831590	联系人及电话	陈莉/15816418296
电子信箱	807185337@qq.com	电子信箱	/
传真	/	传真	/

三、项目简况

3.1 项目基本情况

惠南智谷创业创新中心项目位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，惠莞高速和惠大高速立交东北侧，中心地理位置为 114°28'37.576"E，22°58'35.774"N。建设单位为惠州市惠南科技园投资开发有限公司。

项目总用地面积 3948m²，总建筑面积 14412.31m²，计容建筑面积 13763.79m²，不计容建筑面积 648.52m²，建筑基底面积 1525.31m²，容积率为 3.49，建筑密度 38.63%，绿地面积为 604m²，绿地率 15.3%，本项目建设内容为 1 栋 14 层高厂房（其中 1-4 楼为裙楼设计）、停车位、绿化及其他配套设施。

经现场实地调查和相关资料，本项目总占地面积 0.78hm²，其中宗地面积为 0.39hm²，为永久占地，临时占地 0.39hm²，为临时堆土区及施工生产生活区面积。原始占地类型为草地（其他草地）和其他土地（裸地）。

本项目总土石方挖填总量为 1.12 万 m³，挖方总量为 0.76 万 m³，填方总量为 0.36 万 m³；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

本项目已于 2022 年 3 月开工，计划于 2023 年 6 月完工，总工期 16 个月，本项目总投资 5321.84 万元，其中土建投资 3957.07 万元，由建设单位惠州市惠南科技园投资开发有限公司自行筹措。

3.2 项目前期工作进展情况

（1）项目进展情况

根据调查结果，本项目已于 2022 年 3 月开工，建设单位进场时，已将东部场地进行植被清理（包括永久占地和临时占地），现状仅剩北侧近仲恺高新区惠南高新科技产业园围墙有约 0.02hm² 植被存在。目前项目区东部已完成场平工作，但尚未进

行地下消防水池的施工，原始场地标高为 30.76~31.30m(1985 国家高程基准，下同)，现状标高为 31.00~33.00m，东部场地场平范围已达设计标高 31.00m。项目西部约 850 m²为其他项目区占用，该项目与本项目同为一家建设单位，目前建设单位正协调工区事项，故本工程暂缓施工，该区域标高约为 33.00m。目前建设单位已在南侧偏西处施工出入口布设 1 座简易洗车及 1 座沉沙池，沿东部场平区域已布设了有底座的围蔽，北侧利用产业园内原有围墙，使简易围蔽与围墙闭合，隔开项目区与周边区域。项目目前在规划的西南侧厂区出入口和东南侧人流出入口设置了施工出入口，两处出入口皆与南侧现状土路相连。

本项目北侧为仲恺高新区惠南高新科技产业园，与本项目有已建成的实体围墙相隔，该区域现状标高为 30.65~31.11m；西侧为华泰南路，该道路现状标高为 30.56~31.76m，现已建成通车，市政管网已布设完成，与本项目通过现状南侧的土路相连接，同时华泰南路亦为本项目主要的施工运输道路；东侧为闲置堆料场，与项目通过围墙相隔。本工程目前已扰动 0.54hm²，裸露面积为 0.54hm²。南侧偏西施工出口布设了 1 座沉沙池，其余措施未布设。

(2) 前期工作进展情况

2021 年 4 月 19 日，惠州仲恺高新科技产业开发区惠南高新科技产业园管理委员会颁发了《规划设计条件告知书》；

2021 年 7 月，重庆迪赛因建设工程设计有限公司完成了本项目《施工图纸》；

2021 年 8 月 11 日，惠州市国土资源局颁发了《建设用地规划许可证》，编号：地字第 441302（2021）50142 号，详见附件 2；

2021 年 8 月 20 日，惠州仲恺高新科技产业开发区科技创新局颁发了《广东省企业投资项目备案证》，项目代码：2108-441305-04-01-552966，详见附件 3；

2021 年 9 月 15 日，惠州仲恺高新科技产业开发区惠南高新科技产业园管理委员会颁发了《建设工程规划许可证》，编号：建字第 HN（2021）037 号，详见附件 4；

2021 年 9 月 18 日，广东建工审图咨询有限公司完成了《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（勘察工程）》，证书编号：4413052109150004-TX-001，详见

附件 5;

2021 年 11 月 12 日, 广东建工审图咨询有限公司完成了《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书(房屋建筑工程)》, 证书编号: 4413052109240003-TX-001, 详见附件 6。

(3) 水土保持方案编制过程

本项目开工前未编制水土保持方案, 属于补报项目。根据《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定: “依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施, 应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》第二条规定: “凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人, 必须编报水土保持方案。其中, 审批制项目, 在报送可行性研究报告前完成水土保持方案报批手续; 核准制项目, 在提交项目申请报告前完成水土保持方案报批手续; 备案制项目, 在办理备案手续后、项目开工前完成水土保持方案报批手续。经批准的水土保持方案应当纳入下阶段设计文件中”。为执行建设项目管理的有关水土保持法律法规的有关规定, 2022 年 3 月, 惠州市惠南科技园投资开发有限公司委托惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司(本报告以下简称为“我公司”)开始本项目的水土保持方案编制工作。接受委托后, 我公司组织水土保持专业人员进行现场调查, 对项目区的自然状况、土地利用、社会经济和水土流失等进行了调查和资料收集, 在分析了主体工程施工图集等资料后, 并于 2022 年 6 月编制完成了《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表》。

3.3 编制依据

3.3.1 法律法规

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

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993 年 8 月 1 日国务院 120 号发布, 2011 年 1 月 8 日修订);

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

3.3.2 规范性文件

(1) 《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,2013年8月12日);

(2) 《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);

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

(4) 《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);

(5) 《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日);

(6) 《广东省水利厅关于印发广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见的通知》(粤水建管〔2016〕40号,2016年7月13日);

(7) 《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);

(8) 《关于印发惠州市行政事业性收费目录清单的通知》(惠市发改价函〔2019〕19号);

(9) 《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);

(10) 《关于做好惠州市生产建设项目水土保持方案有关工作的通知》(惠州市水利局,惠水水资源水保〔2019〕5号);

(11) 《关于印发<惠州市水利局生产建设项目水土保持管理办法>的通知》(惠水水资源水保〔2021〕109号,2021年12月6日)。

3.3.2 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434 - 2018);
- (3) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190 - 2007);
- (4) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6 - 2015);
- (5) 《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017);
- (6) 《水土保持调查与勘测标准》(GB/T51297-2018);
- (7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)。

3.3.3 技术资料

- (1) 《惠南智谷创业创新中心项目施工图》(重庆迪赛因建设工程设计有限公司, 2021年7月);
- (2) 《2019年广东省水土流失动态监测成果》(广东省水利电力勘测设计研究院, 2020年8月);
- (3) 《惠州市水土保持规划(2016—2030年)》(惠州市水务局, 2017年8月)。

3.4 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018), 设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年, 本项目计划于2023年6月完工, 设计水平年取项目完工后的后一年, 即2024年。

四、项目概况

4.1 项目组成及工程布置

4.1.1 项目基本情况

项目地块位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，惠莞高速和惠大高速立交东北侧，中心地理位置为 114°28'37.576"E，22°58'35.774"N。建设单位为惠州市惠南科技园投资开发有限公司。

项目总用地面积 3948m²，总建筑面积 14412.31m²，计容建筑面积 13763.79m²，不计容建筑面积 648.52m²，建筑基底面积 1525.31m²，容积率为 3.49，建筑密度 38.63%，绿地面积为 604m²，绿地率 15.3%，本项目建设内容为 1 栋 14 层高厂房（其中 1-4 楼为裙楼设计）、停车位、绿化及其他配套设施。

表 4.1-1 主要经济技术指标表

内容	单位	数值
用地面积	m ²	3948
计算指标用地面积	m ²	3948
总建筑面积	m ²	14412.31
计容建筑面积	m ²	13763.79
其中	厂房	13763.79
	不计容建筑面积	648.52
其中	公共架空面积	648.52
容积率	/	3.49
建筑占地面积	m ²	1525.31
建筑密度	%	38.63
绿地率	%	15.3
停车位	辆	50

表 4.1-2 项目主要特性表

一、项目基本情况				
1	项目名称	惠南智谷创业创新中心项目		
2	建设地点	惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，惠莞高速和惠大高速立交东北侧		
3	建设单位	惠州市惠南科技园投资开发有限公司		
4	工程性质	新建项目		
5	总投资	5321.84 万元		
6	土建投资	3957.07 万元		
7	建设工期	2022 年 3 月至 2023 年 6 月，工期 16 个月		
二、项目组成与占地				
项目组成	项目区名称	单位	面积	占地性质
	主体工程区	hm ²	0.39	永久征地
	临时堆土区	hm ²	0.04	临时占地
	施工生产生活区	hm ²	0.35	临时占地
	合计	hm ²	0.78	
三、项目土石方量				
1	挖方	万 m ³	0.76	
2	填方	万 m ³	0.36	
3	借方	万 m ³	/	
4	余（弃）方	万 m ³	0.40	

4.1.2 项目现状及周边工程情况

本项目场地原始占地类型为草地（其他草地）和其他土地（裸地）。

根据调查结果，本项目已于 2022 年 3 月开工，建设单位进场时，已将东部场地进行植被清理（包括永久占地和临时占地），现状仅剩北侧近仲恺高新区惠南高新科技产业园围墙处有约 0.02hm² 植被存在。目前项目区东部已完成场平工作，但尚未进行地下消防水池的施工，原始场地标高为 30.76~31.30m(1985 国家高程基准，下同)，现状标高为 31.00~33.00m，东部场地场平范围已达设计标高 31.00m。项目西部约 850 m² 为其他项目区占用，该项目与本项目同为一家建设单位，目前建设单位正协调工区拆除事项，故本工程暂缓施工，该区域标高约为 33.00m。目前建设单位已在西南侧施工出入口布设 1 座简易洗车及 1 座沉沙池，沿东部场平区域已布设了有底座的围蔽，北侧利用产业园

内原有围墙，使简易围蔽与围墙闭合，隔开项目区与周边区域。项目目前在规划的西南侧厂区出入口和东南侧人流出入口设置了施工出入口，两处出入口皆与南侧现状土路相连。通过卫星影像确认，南侧现状土路为周边前期已有道路，连接西侧华泰南路与东侧堆料场，本项目可利用此作为施工道路，无需单独新增施工临时便道。

本项目北侧为仲恺高新区惠南高新科技产业园，与本项目有已建成的实体围墙相隔，该区域现状标高为 30.65~31.11m；西侧为华泰南路，该道路现状标高为 30.56~31.76m，现已建成通车，市政管网已布设完成，与本项目通过现状西侧及南侧的土路相连接，同时华泰南路亦为本项目主要的施工运输道路；南侧土路为东侧为闲置堆料场，与项目通过围墙相隔。本工程目前已扰动 0.54hm²，裸露面积为 0.54hm²。

4.1.3 项目组成

本项目用地面积为 3948m²，项目组成包括：1 栋 14 层建筑物、道路广场、景观绿化及其他配套设施，项目组成表详见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目组成表

序号	项目组成	建设内容	占地表面积 (m ²)
1	建筑物	1 栋 14 层高厂房	1525.31
2	道路广场	道路、广场等硬化区域	1818.69
3	景观绿化	规划绿地	604
4	其它配套设施	供电、供水、雨水、污水等设施	-
合计			3948

(1) 建筑物

建筑物基底占地面积为 0.15hm²，建设内容主要为 1 栋 14 层高厂房。

表 4.1-4 建筑特性表

建筑物	地上层数 (层)	高度 (m)	首层标高 (m)	地下层数(层)	备注
高厂房	14	64.65	31.15	1	地下室为消防水池

(2) 道路广场

道路广场为项目建设区内道路、广场及硬化区域等，占地面积为 0.18hm²。

(3) 景观绿化

主体设计在项目建设区内建筑四周、规划绿地等区域布设景观绿化，设计绿地率为

15.3%，设计绿地面积为 0.06hm²。

通过绿地达到建设区内保水、调节小气候、涵蓄雨水、降低污染、隔绝噪声等目的，为大家提供亲近自然的室外空间，同时满足厂内生态环境功能、景观文化功能的需要，利用植物构成有特色的绿地开放空间。

(4) 其它配套设施

其他配套设施包括供电、供水、雨水、污水等设施，均位于地面以下，不占用地表面积。

4.1.4 平面布置

本项目大体布设呈东西走向，项目区中心区域为 1 栋 14 层高厂房（建筑高度 64.65m），大楼面朝北方，1 层 3m 高地下消防水池位于项目区中部偏西道路广场及部分大楼基底下；项目区建成后采用实体混凝土围墙与外界相隔，厂区出入口位于项目区南侧偏西通向拟建规划道路（现状为土路，尚未建成），东侧有 1 处次出入口通向拟建规划道路（现状为闲置堆料场，规划路尚未建成）。建筑物周围有内部道路及停车区域环绕，道路边及建筑物周围有设计景观绿化分布；南侧红线与规划路之间有空地，可作为本项目的临时消防场地使用，南侧规划路则可作为本项目的消防车道。南侧现状土路为周边前期已有道路，连接西侧华泰南路与东侧堆料场，本项目可利用此作为施工道路，无需单独新增施工临时便道。项目空间设计合理、美观，满足厂区生产建设的功能要求。平面布置图见图 2.1-2。

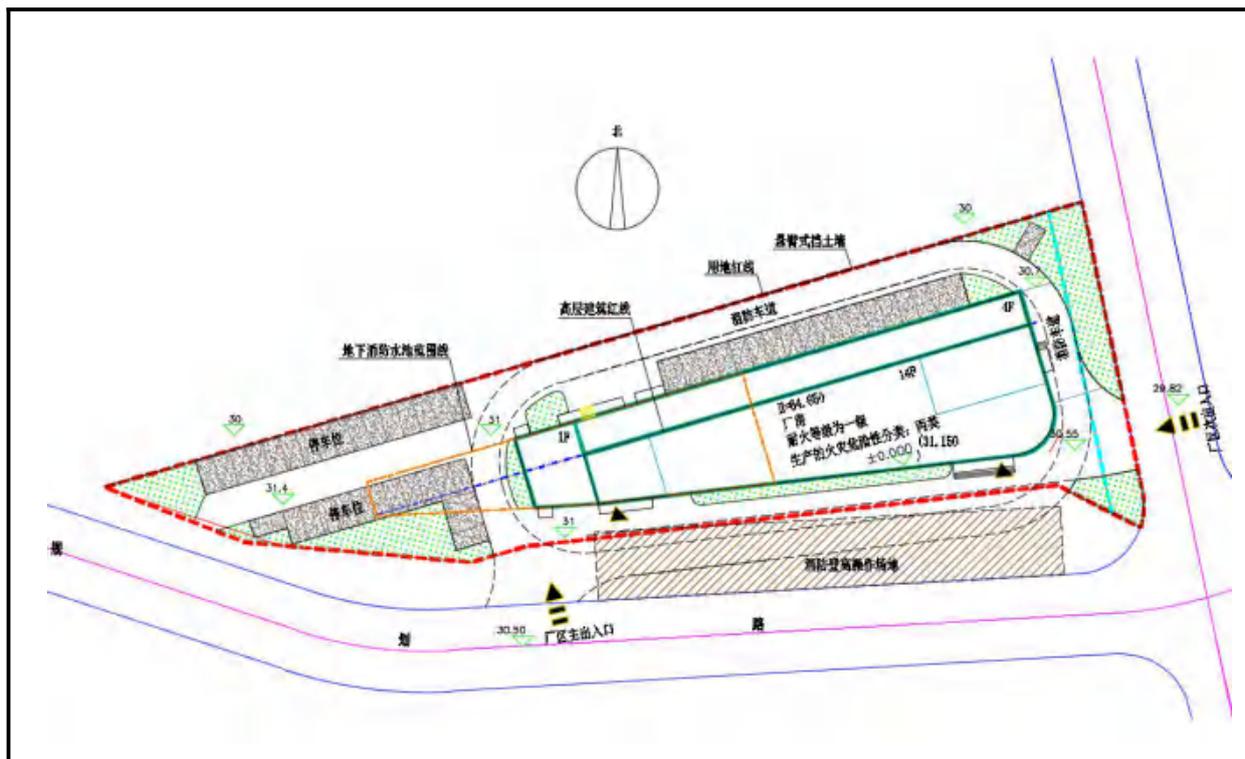


图 4.1-1 总平面布置图

4.1.5 竖向布置

(1) 竖向设计原则

①依据现状地势及标高来确定地块内的高程变化，根据四周定点坐标和标高来确定与外围区域的衔接；②满足办公区污水，雨水的排放要求；③合理确定竖向标高，在满足挖填平衡的基础上减少工程土石方量。

(2) 地块内部竖向设计

根据原始地形图资料，红线范围内原始地形标高在 30.76~31.30m 之间，现状场地标高在 30.76~33.00m 之间，场地内地势较缓，基本无大高差。

根据主体提供资料，项目建成后高厂区楼 1 层设计标高为 31.15m，楼高 64.65m，周边有内部道路等环绕；项目 1 层地下消防水池建成后底板标高为 27.20m，顶板标高为 30.20m，层高 3.0m；项目道路广场区域标高范围为 30.55~31.4m。

(3) 地块与周边衔接竖向设计

建成后西侧与规划华泰南路（规划段建成标高 30.50m，已建成但不与本项目衔接段现状标高为 30.56~31.76m，现已通车，市政管网已布设完成）衔接处标高为 31.40m，

通过放坡衔接；东侧与规划道路（建成标高 29.82m）衔接处标高为 30.55m，通过放坡衔接；北侧与仲恺高新区惠南高新科技产业园（现状标高 30.65~31.11m）衔接处标高为 30.70~31.00m，通过现有围墙直接衔接；南侧与规划道路（建成标高 30.50m）衔接处标高为 31.00m，通过放坡衔接；建成后高程基本为西北向东南递减，但高差不大，衔接合理。

地块有内部道路形成闭环道路，南侧红线与规划路之间有空地，可作为本项目的临时消防场地使用，南侧规划路则可作为本项目的消防车道。

4.1.6 基坑支护设计

本项目设计有 1 层地下消防水池，基坑开挖采用“放坡+挂网喷砼+排水”方案支护。基坑开挖面积为 0.15hm²，基坑底面积为 0.11hm²，地下室范围线面积 0.07hm²，基坑开挖底部高程为 26.15m，基坑开挖顶部高程为 31.00m，基坑开挖深度为 4.80m，地下室高度为 3.00m，基坑支护平面布置图见图 4.1-2，基坑支护特性表详见下表 4.1-5。

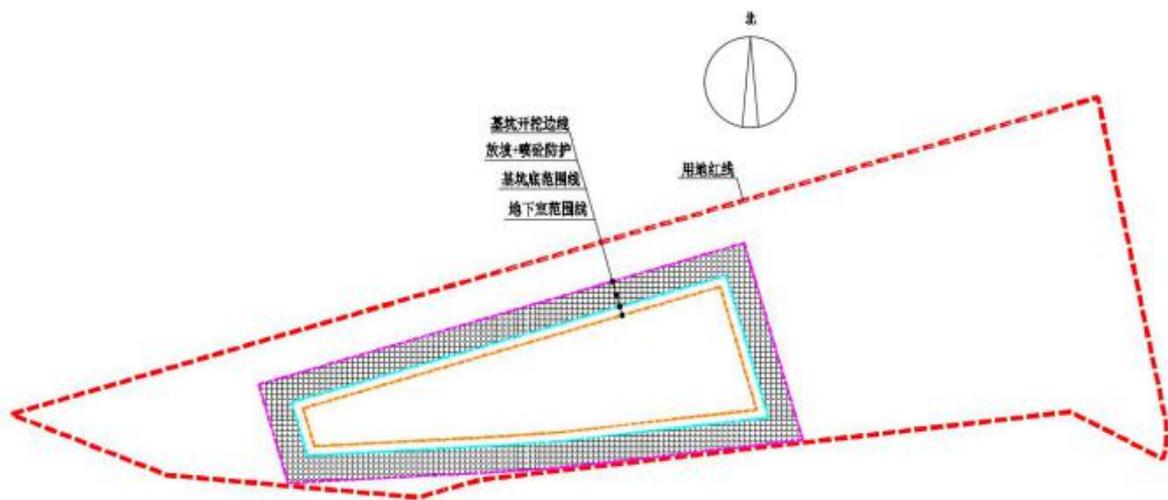


图 4.1-2 基坑支护设计图

表 4.1-5 基坑支护特性表

项目	单位	数值	备注
基坑开挖面积	hm ²	0.15	放坡+挂网喷砼+排水

基坑底面积	hm ²	0.11	-	
地下室范围面积	hm ²	0.07	-	
基坑开挖底部标高	m	26.15	-	
地下室顶板标高	m	30.20	-	
地下室底板标高	m	27.20	-	
地下室高度	m	3.0	-	
基坑开挖深度	m	4.85	-	
措施 工程 量	基坑顶排水沟	m	103	布设于基坑顶东、西、北三侧
	基坑底排水沟	m	128	布设于基坑底
	集水井	座	4	基坑底沿线及拐角处

根据《惠南智谷创业创新中心项目基坑支护工程施工图设计》（重庆迪赛因建设工程设计有限公司，2021.09）资料，基坑开挖采用 1:0.75 放坡，挂网喷砼支护；主体设计在基坑顶和基坑底分别布设基坑顶排水沟和基坑底排水沟，在基坑底拐角处布设集水井，在排水出口处布设沉沙池；施工期间基坑内的雨水经基坑底排水沟、集水井收集后抽排至基坑顶排水沟，接入场地临时排水沟，经沉沙池沉淀后排入西侧市政雨水管网。

4.1.7 建筑物结构设计

本项目建筑均采用现浇钢筋混凝土框架结构。

4.1.8 基础设计

本项目采用旋挖成孔灌注桩基础。

4.1.9 供电系统

本项目区位于城镇区域，用电主要接入附近城镇供电网。

4.1.10 给排水系统

（1）给水工程

本项目的水源由西侧华泰南路引入一条 DN150 管，并直接接入建筑物的西北角，作为本项目的的生活及消防的给水水源。

（2）排水工程

①排水体制：本项目采用雨、污分流的排水体制。

②生活污水系统：生活污水经化粪池处理后，排入西侧华泰南路市政污水井，待东、

南侧规划道路建成后改为接入该道路市政污水井。

③雨水系统：主体设计在室外建筑物周边、路边适当位置设置雨水口收集雨水，经PVC（DN300~500）管道收集后，最终排入西侧华泰南路市政雨水井，本项目主体设计共布设雨水管网427m，待东、南侧规划道路建成后改为接入该道路市政雨水井。

④废水系统：项目区废水经废水管有组织排放，经处理后，排入西侧华泰南路市政污水井，待东、南侧规划道路建成后改为接入该道路市政污水井。

4.1.11 交通组织设计

（1）出入口布置

项目区共布设3个出入口，建成后南侧1处厂区出入口及1处人流出入口与现状土路（后期建设为规划道路）相连接，土路直接通向华泰南路，可作为消防车道；东侧1处厂区出入口与泥土路（后期建设为规划道路）相连接。

（2）道路平面布置

项目合理设置了项目区内部道路和周边市政规划道路相接，也提高了用地内部的可达性。解决了复杂综合体使用功能和人流疏导压力。

4.2 施工组织

4.2.1 施工条件

（1）对外交通

本项目西侧为华泰南路，本项目施工出入口均位于项目南侧，通过现状土路与华泰路相接，施工期可利用华泰路作为本项目施工道路，交通便利，地理条件较好，可以满足项目建设的运输要求。南侧现状土路为周边前期已有道路，连接西侧华泰南路与东侧堆料场，本项目可利用此作为施工道路，无需单独新增施工临时便道。施工期间需做好洗车、防尘措施，避免对市政道路造成环境影响。

（2）施工用水、用电布置

本项目施工用水及施工用电由项目区西侧华泰南路市政管网和电网直接供给。

4.2.2 施工总体布置

(1) 施工出入口

本项目共布设 2 个施工出入口，均位于项目区南侧，与华泰路通过现状土路连接，现在东南侧出入口处已布置有 1 座洗车池及 1 座沉沙池，预计 2 处出入口均会布设 1 座洗车池及 1 座沉沙池，对进出车辆进行冲洗。

(2) 施工围蔽

本项目在施工期已沿用地红线搭建了 2m 高的有底座式临时施工钢板围蔽。

(3) 施工生产生活区

本项目预计于南侧进行施工生产生活区的布设，占地面积为 0.30hm²，为临时占地，原地貌为草地和其他土地，在调查现状时工程已将本区域进行了扰动，明显远超红线范围，考虑到红线范围内除去基底面积后场地狭小不满足施工条件，同时也为减少水土流失，拟将地表临时硬化，用于临时施工作业和办公区的布设，此区域为仲恺高新区惠南高新科技产业园的闲置地块，满足堆放条件，建设单位计划待施工完毕后将该场地进行清理并撒播草籽复绿。

(4) 临时堆土区

本项目因开挖地下室消防水池需堆置土方，在调查现状时工程已将南侧区域进行了扰动，为避免再新增其他临时占地，故计划布设 1 处临时堆土区于此区域，与施工生产生活区贴合，占地面积为 0.04hm²，原地貌为其他土地，为临时占地，最大堆高约 3m，可临时堆置约 0.12 万 m³ 的土方，此区域为仲恺高新区惠南高新科技产业园的闲置地块，满足堆放条件，为临时借用地；临时堆土区在本项目施工期作为土方中转场地，临时堆放基坑开挖土方以及剥离后的表土资源（表土与一般土方需分别堆放），后期用于基坑边坡回填、顶板覆土及绿化覆土；后期在施工完毕后将土方利用完毕后，将该地进行整地后撒播草籽复绿。

(5) 淤泥晾晒场地

本工程因施工工艺会产生 0.01 的淤泥量，淤泥开挖完成后在临时堆土进行晾晒，本项目开挖一般土方于临时堆土区堆放时间不长，故该场地空间可满足淤泥晾晒需要，晾

晒完后将淤泥堆放于临时堆土区内，以备后期覆土利用。

(6) 施工临时排水

调查现状时项目已开工，施工现场处于场平状态，暂无完善排水系统。

本项目建设过程中沿用部分基坑顶排水沟、场地排水沟和临时堆土区排水沟进行雨水导流，排水出口设有沉沙池，沉沙池接临时管道最终排入项目区西侧华泰南路市政管网，临时管道沿用其他工程工区遗留接入华泰南路市政管网的临时管道，将施工期排水引入市政管网。

4.2.3 施工建筑材料

本项目所用建筑材料主要包括水泥、砖石、钢材、砂石料等建材及动力油料，均在附近合法市场购买。砂石料购买过程中应明确其相应的水土流失防治责任由销售商承担。

4.3 工程占地

经现场实地调查和相关资料，本项目总占地面积 0.78hm²，其中宗地面积为 0.39hm²，为永久占地，临时占地 0.39hm²（其中临时堆土区占地 0.04 hm²，施工生产生活区占地 0.35 hm²）。项目区原始占地类型草地（其他草地）、其他土地（裸地）。

表 4.3-1 工程占地情况一览表 单位：hm²

项目	地类	草地（其他草地）	其他土地（裸地）	合计	占地性质	行政区划
主体工程区		0.11	0.28	0.39	永久占地	仲恺高新区
临时堆土区		-	0.04	0.04	临时占地	
施工生产生活区		0.21	0.14	0.35		
合计		0.32	0.46	0.78		

4.4 土石方平衡

4.4.1 表土平衡

1、表土剥离

根据现场查看及查阅资料显示，本项目原始占地为草地（其他草地）、其他土地（裸

地), 现状仅存约 0.02hm²的草地, 结合主体设计和工程实际情况, 平均剥离厚度为 0.30m, 共剥离 0.01 万 m³。

剥离 0.01 万 m³的表土可在建设后期作为主体工程区的绿化覆土回覆, 未回填前可临时堆置于临时堆土区, 临时堆土区设计有防护措施, 可有效保护表土资源。

本项目表土平衡表详见下表 4.4-1, 表土流向框图详见下图 4.4-1。

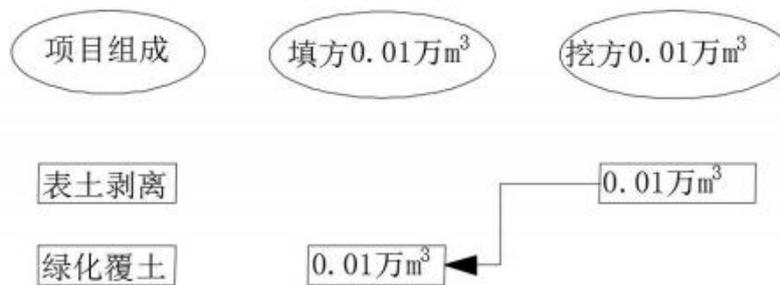


图 4.4-1 表土平衡流向框图

表 4.4-1

表土平衡表

单位: 万 m³

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
①	表土剥离	0.01				0.01	②
②	绿化覆土		0.01	0.01	①		
合计		0.01	0.01	0.01		0.01	

4.4.2 一般土石方平衡

1、场地清理

根据现场调查, 本地块现有 0.08hm²工区拆除由建设单位的其他项目负责, 进行场地清理后, 地块交付于本项目施工, 场地拆除共产生 0.02 万 m³建筑垃圾, 但不纳入本项目土石方。

2、基坑工程

1) 基坑开挖

本项目地下室采用放坡开挖, 场地平整后标高为 31.00m, 地下室底板标高 26.15m, 开挖深度 4.85m, 采用 1:0.75 放坡开挖, 地下室面积约 0.07hm², 基坑开挖面积约 0.15 hm²,

根据主设资料估算，地下室开挖土方量 0.49 万 m³；开挖土方堆放于临时堆土区，开挖土方 0.21 万 m³用于后期基坑边坡回填，0.02 万 m³用于顶板覆土，弃方 0.26 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

2) 基坑回填

根据主设资料，地下室基坑边坡及侧墙回填面积 0.07hm²，平均回填高度 3.0m，需回填土方 0.21 万 m³，所需土方来源于基坑开挖等土方。

综上所述，基坑工程共计开挖土方 0.49 万 m³，其中 0.23 万 m³土方用于后期基坑回填、顶板覆土；基坑工程产生 0.26 万 m³弃方，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

3、场地平整

本项目场地现状标高为 30.76~33.00m，场地内其他项目工区拆除后标高约为 30.76~31.68m，项目设计标高为 31.00m，场地平整面积为 0.39hm²，根据软件计算，需要开挖土方 0.16 万 m³，需回填土方 0.02 万 m³，故需净开挖土方 0.14 万 m³，作为弃方处理，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

4、顶板覆土

本项目地下室顶板标高为 30.70m，根据总平面图中的设计标高 31.00m，现需要覆土高度 0.30m，覆土面积为 0.06hm²，需要覆土土方约 0.02 万 m³，所用土方来源于基坑开挖土方。

5、基础施工

根据主体设计资料，本项目采用旋挖桩基础，施工过程中将产生一定的泥浆，泥浆排放到泥浆池，根据本项目具体情况估算，将产生泥浆量 0.01 万 m³，开挖泥浆经建设单位进行无害化处理，待泥浆晾干后用于绿化覆土。

6、管线工程

根据主体工程设计资料统计，本项目共布设雨水管网 427m (DN300~500)、污水管 139m (DN300)，消防管 282m (DN100~400)，根据管道开挖深度和面积，估算本项目管道开挖土方约 0.09 万 m³，开挖土方在施工时就近堆置与管沟两侧，采用即挖即填的

方式，回填土方 0.05 万 m³，余方 0.04 万 m³，多余土方就地平摊处理，不外弃。

7、绿化工程

根据主设资料，本项目绿化面积 0.06hm²，平均覆土深度 0.30m。经统计，需在此区域覆土 0.02 万 m³，所需绿化覆土中 0.01 万 m³来源于前期的表土剥离，0.01 万 m³来源于基础施工开挖土方。

综上所述，本项目一般土石方挖填总量为 1.10 万 m³，挖方总量为 0.75 万 m³，填方总量为 0.35 万 m³；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。本项目一般土石方平衡表详见表 4.4-2，一般土石方流向框图见图 4.4-2。

表 4.4-2 一般土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	基坑工程	0.49	0.21			0.02	③			0.26	惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用
②	场地平整	0.16	0.02							0.14	
③	顶板覆土		0.02	0.02	①						
④	基础施工	0.01				0.01	⑥				
⑤	管线工程	0.09	0.09								
⑥	绿化工程		0.01	0.01	④						
合计		0.75	0.35	0.03		0.03				0.40	

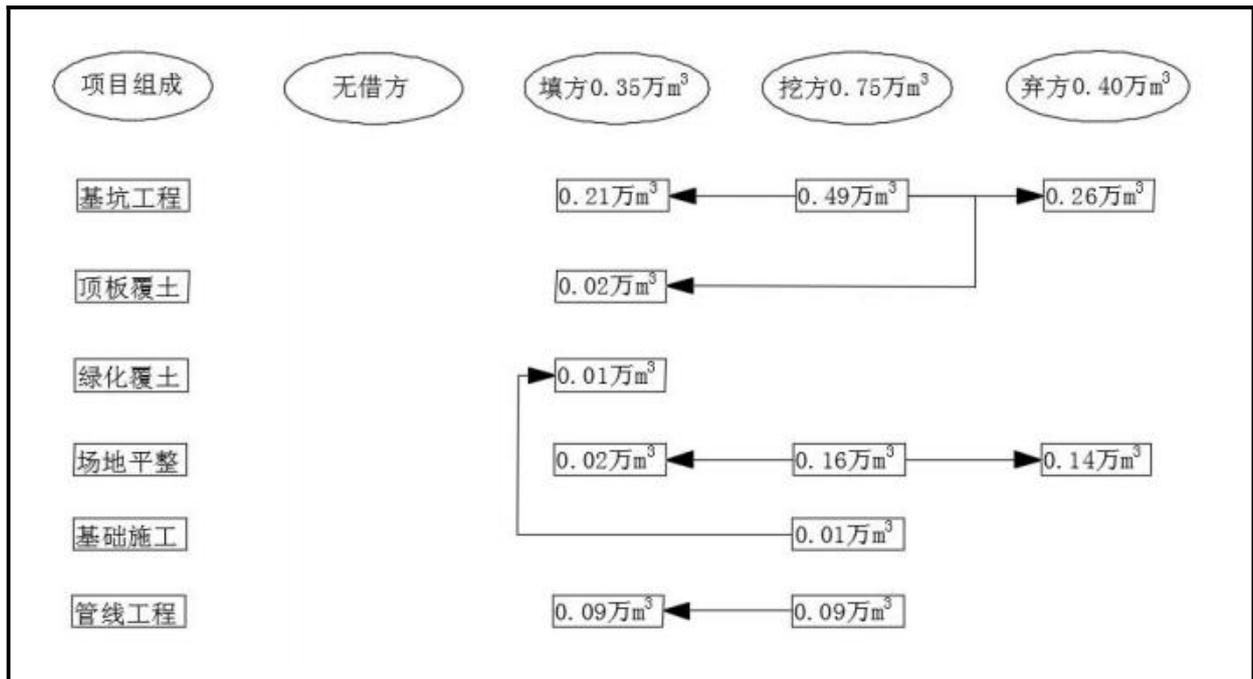


图 4.4-2 一般土石方流向框图 (万 m³)

4.4.3 总土石方平衡

综上所述，本项目总土石方挖填总量为 1.12 万 m³，挖方总量为 0.76 万 m³ (含表土 0.01 万 m³，一般土石方 0.75 万 m³)，填方总量为 0.36 万 m³ (含表土 0.01 万 m³，一般土石方 0.35 万 m³)；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

4.4.4 弃方处置

综上所述，本项目土石方挖填总量为 1.12 万 m³，挖方总量为 0.76 万 m³，填方总量为 0.36 万 m³，回填土方均利用自身开挖，弃方 0.40 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

本项目弃方 0.40 万 m³，全部运至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用，惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目位于数码工业园北侧 (同时也在本项目北侧)，为新开发用地；惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目目前正在进行场平工作，需大量土方回填，可容纳本项目全部弃方，该项目目前正在编制水土保持方案，与本项目运距约 2.6km，土方运输车辆可通过华泰路和广泰北路直达惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目，运距合理，土方运输过程中

的防治责任由本项目负责，本项目于 2022 年 6~7 月进行土方弃置，弃置土方运输至收纳场地后即可进行回填。

本项目建设单位在外运土方在弃土外运过程中对于运输渣土车辆将做好洗车和苫盖措施，弃土运至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目后，水土保持防治责任由惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目负责，弃土情况说明见附件 7，关于惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司与惠州市惠南科技园投资开发有限公司关系说明见附件 8。目前惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目一期工程已编制水土保持方案，批复文件见附件 9，惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目二期工程及惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目三期工程正在编制水土保持方案。

4.5 施工进度

本项目已于 2022 年 3 月开工，计划于 2023 年 6 月完工，总工期 16 个月。根据调查结果，项目区东部目前已完成场平工作，但尚未进行地下消防水池的施工，项目西部约 850 m²为其他项目区占用，该项目与本项目同为一家建设单位，目前建设单位正协调工区事项，故本工程暂缓施工。

- (1) 2022 年 3 月~2022 年 5 月，工程计划进行开工前的准备工作、场地平整；
- (2) 2022 年 6 月~2022 年 7 月，工程计划进行基坑的开挖和消防水池施工；
- (3) 2022 年 7 月~2023 年 2 月，工程计划进行主体建筑物的施工建设；
- (4) 2023 年 2 月~2023 年 4 月，工程计划进行道路广场的施工建设；
- (5) 2023 年 4 月~2023 年 6 月，主体进行最后的景观绿化施工，并完成建设。

本项目施工进度安排详见表 4.5-1。

表 4.5-1 主体工程施工进度安排表

项目	时间(年月)	2022年												2023年					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
主体工程	施工准备																		
	基坑开挖施工																		
	建筑物施工																		
	道路广场施工																		
	景观绿化施工																		

4.6 自然概况

4.6.1 地形地貌

仲恺高新区地貌类型有平原、丘陵和山地。北部（芦洲和横沥的大岚）是山地、丘陵区；中部是丘陵和东江、西枝江江岸狭小平原区；南部是山地、丘陵区；最高的山峰是东北部的石牙山 695m；其次是上横窝 568m。

拟建场地位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，场地原始标高为 30.76~33.00m，场地周边交通便利，原始地貌主要为冲积平原。

4.6.2 地质概况

（1）区域地质状况

据区域地质资料，本区地处粤东罗浮山脉东段，位于博罗-紫金北东向构造带南西段，属惠阳凹陷部位；区域内地质构造以断裂为主，区域断裂主要为北东向河源断裂。河源断裂总体走向 $NE30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，倾向 SE，倾角 $27^{\circ} \sim 62^{\circ}$ 。该断裂带迹象明显，切割新生代地层，控制山体和盆地的展布以及水系的同步转弯，沿带有断层三角面发育和多处热泉水出露。该区域构造条件较复杂，第四纪晚期以来区内的地壳变动以上升为主、晚更新世断裂活动减弱，新构造运动较弱，历史上未发生过破坏性地震，显示出较稳定的构造环境，区域地壳稳定。区域地质断裂位于建设场地外围通过对场地建设的影响程度弱。

拟建区域属于新构造相对隆起区，主受地质构造格架和新构造运动的控制，次被中、新生代构造叠加、改造，因此构造图像比较复杂，已难以确定其展布形式。

（2）工程地质

根据《惠南智谷创业创新中心项目民爆增加南栅用地地形测量技术报告》（中佳勘察设计有限公司，2021年7月），本次钻探揭露主要地层由素填土及侏罗系形成的粉砂岩构成。地层层位比较稳定，根据地层岩性、物理力学性质和新老关系等，将基坑开挖涉及的地层划分为2个大的工程地质单元层，自上而下分述如下：

1) 第四系素填土层 (Q_4^{ml})

素填土：黄色、灰色，松散状，主要由粘性土组成，局部夹残积土、碎石及强风化

和中风化岩块，为新近填土，未完成自重固结。全场 10 个孔均有分布。层厚为 5.20 ~ 9.40m，平均 7.24m。

2)、侏罗系形成的粉砂岩 (J)

场地下伏基岩为侏罗系形成粉砂岩，按其风化程度可划分为全风化、强风化、破碎中风化以及中风化。其特征分述如下：

2-1 全风化粉砂岩：黄色、灰黄色，组织结构基本破坏，结构、构造失辨，矿物全变成次生矿物，性状基本与土相似，岩体疏松易碎，干时手可捏碎，浸水时可迅速崩解，为极破碎极软岩。场地内仅 6 个钻孔有分布。该层层厚为 1.9m ~ 4.6m，平均值 3.23m，层底埋深为 9.40m ~ 11.60m，平均 10.25m。

(3) 地下水

地下水初见水位在地表下 3.1~3.8m 之间，稳定水位在地表下 6.7~9.6m 之间。场地地下水位一般随季节变化而变化，雨季较浅，旱季较深。据查，场地地下水位变化幅度一般在 0.5~1.0m 左右。据查，场区周边无化学污染源及污染水源存在。

4.6.3 水文

东江是珠江流域的一大流，发源于江西省寻乌县三标乡东江源村桎髻钵山，上游称寻邬水，南流广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠州、博罗至东莞石龙，石龙以下习惯称东江三角洲，分南、北支流，南支称东莞水道，北支为东江干流，再分成河网注入狮子洋，经虎门出海。主要支流自上而下有安远水、新丰江、秋香江、公庄河、西枝江和石马河等。东江干流河长 562km，河床平均比降 0.38‰，全流域面积 35340km²，石龙以上流域面积 27040km²。流域内地势东北高、西南低，多年平均径流量 232.75 亿 m³。流域上游已先后建成新丰江、枫树坝、白盆珠 3 宗大型水库工程，极大地调节了东江洪水。

项目所在区域属东江流域，附近河流为淡水河，直线距离约 1.25km。

4.6.3 气象

项目位于惠州仲恺高新技术产业开发区，附近设有惠阳气象站，属国家级气象站。

项目区地处低纬度区，属亚热带季风气候区，高温、多雨、湿润、具有明显的干、湿季节。根据位于惠州市区的惠阳气象站 1954 年~2011 年资料统计，气象特征主要如下：

气温：多年平均气温 22.0℃，极端最高气温 38.9℃（2004 年 7 月 2 日），极端最低气温 -1.9℃（1955 年 1 月 2 日）。

湿度：多年平均湿度 76.8%。

降雨：多年平均降雨量 1730.7mm。

蒸发：多年平均蒸发量 1058.6mm（1997 年~2011 年）。

风速与风向：夏季盛行风向为 SE，冬季盛行风向为 NE，多年平均风速 2.2m/s，年最大风速平均值为 12.9m/s，极端最大风速为 33.8m/s（1995 年 8 月 31 日，统计年限为 1993~2011 年）。

日照：多年平均日照小时数为 1927.6h，多年平均日照率 43.6%。

4.6.4 土壤植被

（1）土壤

项目区自然土壤主要是赤红壤，以红色砂页岩赤红壤为主。PH 值 4.8，适宜多种林木生长。农田土壤主要以砂泥田和泥田为主，耕作层 12~20cm 之间，以砂性田多，耕性好，有利于水旱轮作，但大部分分布于各镇（街道）的沿江和丘陵缓坡，容易受旱、涝威胁，有相当一部分耕作不善，利用不合理，土壤层逐渐浅薄，有机质含量低，少磷缺钾。旱地以赤红砂地和赤红砂泥地为主，耕作层 8~15cm 之间，分布于横沥、汝湖的缓坡，土壤肥力不等，洪涝危害较轻，但土层浅薄，水源不足，易旱。

根据现场查看及资料显示，本项目原始占地类型为草地（其他草地）、其他土地（裸地），现状有其他项目的临时工区，待其拆除后项目区占地类型不改变。

（2）植被

仲恺高新区植被类型主要为亚热带常绿阔叶林，植被主体是马尾松针叶林，多是人工飞播或天然次生林。植被外貌比较整齐一致，可明显分乔木层、灌木层、草本植物三层。乔木层中，除松类外，其余优势林木有杉、樟、桉、木麻黄树和竹类。林下的组成植物较简单，主要是芒箕、桃金娘、岗松等。由于飞播成林，林下的芒箕、桃金娘、岗

松等逐渐被喜肥耐阴的乌毛蕨、锡叶藤、粗叶悬钩子、三叉苦、大罗伞所代。

本项目原始占地类型为草地（其他草地）、其他土地（裸地），原始植被覆盖率为28.2%；现状原始植被覆盖率0.05%，仅存约0.02hm²的草地，结合主体设计和工程实际情况，平均剥离厚度为0.30m，共剥离0.01万m³，剥离的表土可临时堆置于临时堆土区域。

表 4.6-1 工程范围表土分布表 hm²

地类 分区	草地（其他草地）	含有表土面积	表土平均厚度（m）	备注
主体工程区	0.02	0.02	0.30	
合计	0.02	0.02	-	

4.6.5 水土保持敏感区

项目区地理位置所在地惠州市仲恺高新区不属于国家、广东省及惠州市划定的水土流失重点治理区和重点预防区，不涉及流域管理范围、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。但项目周边存在居民点，施工时期应注重防护，防止对周边区域造成污染。

五、项目水土保持评价

5.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照《中华人民共和国水土保持法》中的规定内容、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，将本项目的对比情况列表分析。详见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 主体工程与《水保法》制约性因素与水保法对照分析表

序号	中华人民共和国水土保持法	本项目情况	相符性
1	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	符合
2	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	不属于水土流失重点预防区和重点治理区	符合

表 5.1-2 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	不属于水土流失重点预防区和重点治理区	符合
2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	符合
3	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	本项目不涉及	符合

本项目主体工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，项目所在地不涉及国家、广东省和惠州市划定的水土流失重点治理区及重点预防区，但项目区位于县级以上城市区域。因此，本方案采用一级标准执行，从水土保持角度分析，项目选址虽然存在一定的水土保持方面的限制性因素，但在加强施工管

理，并在后续积极做好防护措施的情况下，本项目选址基本合理。

5.2 建设方案与布局水土保持评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 3.2.2 条分析评价，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目建设方案与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	本项目属于城镇区建设项目，主体已设计有管网、绿化措施	符合
2	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；山区工业场地宜优先采取阶梯式布置。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。3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	本项目不涉及水土流失重点预防区及重点治理区	符合
3	第三十二开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理。在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。	本项目按惠州市水行政主管部门相关规定缴纳水土保持补偿费	符合

由以上分析可知，本项目建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定要求，在现有技术条件下，提高了绿化及排水设计标准，可有效控制可能造成的水土流失，同时本方案将增加施工时期排水沉沙措施，最大限度地减轻对项目区环境的影响。

建设单位施工过程中，水土保持措施考虑较完善，本方案将增加完善施工过程中的临时措施；因此，从水土保持角度分析，项目建设方案符合水土保持要求。

5.3 工程占地评价

本项目总占地面积 0.78hm²，其中宗地面积为 0.39hm²，为永久占地，临时占地 0.39hm²，为临时堆土区及施工生产生活区面积。工程原始占地类型为草地（其他草地）和其他土地（裸地）。本项目占地已取得《建设用地规划许可证》，编号：地字第 441302（2021）50142 号。

工程已在用地红线外南侧临时占用 0.39hm²作为施工组织场地使用，因用地红线面积较小，施工不便，故建设单位采取临时占用暂时无人使用的闲地作为临时施工用地。其中临时堆土区占地 0.04 hm²，施工生产生活区占地 0.35 hm²，临时占地面积较大，不符合节约用地的要求，但工程计划在施工期间积极防护，在工程建设完成后计划将所有临时占地复绿，最大程度满足水土保持要求。

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.5 条分析评价，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	本项目因用地红线面积较小，施工不便，临时占用南侧 0.39hm ² ，不符合节约用地的要求	不符合
2	临时占地应满足施工要求	临时占地为临时堆土区及施工生产生活区，本项目在满足施工要求前提下，仅占用闲置地作为临时施工场地使用，后期复绿，满足要求	符合

综上所述，本项目在满足基本施工要求的情况下，项目区已设立了施工围蔽，控制了占地范围，临时堆土区和施工生产生活区等临时占地在工程建设完成后，拆除建筑垃圾，并复绿；北侧临时堆土区及代建区均在用地红线内，临时占地面积较大，不符合节约用地的要求，但工程计划在施工期间积极防护，在工程建设完成后计划将所有临时占地复绿，最大程度满足水土保持要求。

5.4 土石方平衡评价

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.3.6 条分析评价，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目与水保 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	本项目情况	相符性
1	土石方挖填数量应符合最优化原则	本项目挖填方已最优化	符合
2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则	本项目土方调运符合施工时序，项目内调运基本无运距	符合
3	余方应首先考虑综合利用	本项目弃方 0.40 万 m ³ ，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。	符合
4	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	本项目无借方	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	本项目不划分标段	符合

本项目总土石方挖填总量为 1.12 万 m³，挖方总量为 0.76 万 m³（含表土 0.01 万 m³，一般土石方 0.75 万 m³），填方总量为 0.36 万 m³（含表土 0.01 万 m³，一般土石方 0.35 万 m³）；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m³，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

本工程无借方，避免了单独设置取土场；弃方弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用，有利于水土保持，最大化利用自身开挖土方，符合最优化原则。

本工程场地平整、基坑开挖等会产生 0.40 万 m³的余方，其他回填部分已尽量利用开挖土方，剩余土方只能进行弃置。弃置地点为惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目，该项目目前处于场平工作阶段，需接收大量土方，施工工期与本项目弃方时间对应，项目区距本工程距离约 2.6km，运距合理，两地间路网发达，交通便利，但建设单位需注重土方运输过程中的防护，防止污染周边区域，故弃方去向合理，符合水土保持要求。

本工程目前存在 0.02hm²的草地，可剥离 0.01 万 m³的表土，剥离的表土可在建设后期作为主体工程区的绿化覆土回覆，未回填前可临时堆置于临时堆土区，项目合理剥离利用了表土资源，符合水土保持要求。

总体分析，从水土保持角度分析，在项目现有允许条件下，工程合理调配了

工程的土石方，土石方平衡已做到最优化，最大程度满足水土保持相关要求。

5.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论

5.5.1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目各项措施在保障主体工程正常运行的同时，亦有部分措施具有水土保持功能。从预防水土流失、保护生态环境角度出发，对主体工程措施设计、布置进行分析与评价，有效避免水土保持措施的重项、漏项，从而保证水土保持方案的合理性与完整性。

主体设计的具有水土保持功能措施包括：地表硬化、施工围蔽、泥浆沉淀池、雨水管网、景观绿化、场地临时排水沟、基坑顶排水沟、基坑底排水沟、集水井、沉沙池、洗车池、土地整治、全面整地、撒播草籽。

(1) 地表硬化

主体工程建筑物基地与硬化的道路、生活区等能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但场地及道路硬化措施主要目的是为了更方便师生的日常生活，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流。

(2) 施工围蔽

本项目已于 2022 年 3 月开工，建设单位拟沿占地范围布设高 2m 底座式钢板施工围蔽，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，兼有一定的水土保持功能。

(3) 泥浆沉淀池

灌注桩基础施工一般需要修筑排浆系统，在钻孔前需先修建泥浆沉淀池，用作钻孔作业中的泥浆收集池。泥浆池和沉淀池相连布置，为半地下式的土坑，每组容积约为 16m³（长×宽×深=4m×2m×2m），坡比 1: 0.5，交替沉淀使用，轮流沉渣、清运。开挖土方堆放在池体周边并压实，待施工结束后回填池坑。桩基础

施工产生泥浆、钻渣要及时清理。

(4) 雨水管网

在工程建设后期，主体设计沿建筑物周边、道路边布设雨水管网，雨水管网长 427m (DN300~DN500)。

本项目的雨水系统主要用来疏导项目区内积水。雨水工程的建设有利于场地内雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全的排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，具有很好的水土保持作用和防治效果，水土保持功能明显。

(5) 景观绿化

主体设计对项目范围内规划绿地进行了园林绿化措施设计，绿化面积 0.06hm²。景观绿化系统有效拦截雨水，并加以充分利用，防止雨滴击溅。同时，也增加了地表入渗，有利于项目区的水土保持。

(6) 场地临时排水沟、基坑顶排水沟、基坑底排水沟、集水井、沉沙池

①场地临时排水沟：主体工程设计建设期间在拟建建筑物周围布设临时排水沟 345m，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m 矩形砖砌结构，壁面采用 1:2 水泥砂浆抹面，以满足施工期间项目区的排水要求。

②基坑顶排水沟：在基坑开挖前，主体设计在基坑顶部四周布设了砖砌排水沟，排水沟规格为矩形断面，尺寸：宽×深=0.3m×0.3m，沟壁与沟底均采用 C15 砼浇筑；本项目基坑顶排水沟长 103m。

③基坑底排水沟：在基坑开挖至设计标高后，在基坑底四周布设基坑底排水沟，排水沟规格为矩形断面，尺寸：宽×深=0.3m×0.3m，沟壁与沟底均采用 C15 砼浇筑；本项目基坑底排水沟共长 128m。

④集水井：在基坑开挖至设计高程后，主体设计在基坑底排水沟拐角处设置集水井，集水井规格为长方体，长×宽×深=0.8m×0.8m×1.0m，井壁采用灰砂砖砌筑，壁厚 100mm，表面采用 M7.5 水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 砼现浇，厚 100mm。集水井共 4 座。

⑤沉沙池：主体设计在场地临时排水出口、施工出入口处新增沉沙池共 3 座，沉沙池规格为为长方体，长×宽×深=3.0m×2.0m×1.5m，井壁采用 MU10 砖砌筑，

壁厚 240mm，表面采用水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 混凝土垫层，厚 150mm，以沉降排出的泥沙。已于 2022 年 3 月在南侧偏西出入口布设 1 座。

(7) 洗车池

为满足沿路保洁，防止外出施工车辆将工地泥土带出，污市政道路，本项目主体设计在 2 处施工出入口洗车房处布置共 2 座洗车池，规格为 16.7m×6m×0.6m，底部铺垫 C20 砼和碎石垫层，洗车设施不纳入水土流失防治措施体系。已于 2022 年 3 月在南侧偏西出入口布设 1 座。

(8) 土地整治、全面整地、撒播草籽

①土地整治：主体设计在施工完毕后，将施工工区的硬化拆除以便恢复植被，土地整治面积总计 0.35hm²。

②全面整地：为妥善处理好施工时期的临时占地，减少水土流失，建设单位拟在施工结束后将临时占地进行全面整地，拆除硬化面积等，面积约为 0.04hm²。

③撒播草籽：为将整地后的临时占地进行恢复，建设单位拟在施工结束后将整地范围进行撒草籽处理，面积约为 0.39hm²。

本工程主体工程设计的水保措施分析评价见表 5.5-1。

表 5.5-1 主体工程水保措施分析与评价表

项目分区	主体设计措施	存在问题及不足	方案新增		
			工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	雨水管网、景观绿化、场地临时排水沟、基坑顶排水沟、沉沙池	主体工程考虑了整个场地的临时排水沉沙和基坑的排水，但未考虑到表土的利用、施工临时裸露的覆盖	表土剥离、表土回覆	/	彩条布覆盖
临时堆土区	全面整地、撒播草籽	主体工程考虑了后期的恢复措施，但未考虑到施工期间的覆盖和拦挡	/	/	编织袋拦挡、彩条布覆盖

施工生产生活区	土地整治、撒播草籽、沉沙池	主体工程考虑了后期的恢复措施、出入口的洗车设备，但未考虑到工区的临时排水和临时覆盖	/	/	工区排水沟、沉沙池、彩条布覆盖
---------	---------------	---	---	---	-----------------

评价结论：主体设计有永久的景观绿化和雨水管网，场地排水沉沙、施工出入口的洗车措施和临时占地的后期恢复，有效减少了工程建成后的占地范围水土流失，同时保证了施工期间基坑开挖的安全；但经过对项目区建设方案分析，主体设计的排水不足以满足整个项目区的排水问题，同时工区和堆土区域的水土保持临时防护措施未考虑在内，存在一定的安全隐患，本方案将对施工期间各区域的排水沉沙、拦挡覆盖等措施进行完善。

5.5.2 界定原则

(1) 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。

根据水土保持工程的界定原则，主体工程设计具有水土保持功能的措施可分为两部分：①主体工程中以防治水土流失为主要目标的防护工程应纳入水土保持防治措施体系；②主体工程中以主体设计功能为主，同时兼有水土保持功能的工程不纳入水土流失防治措施体系。

5.5.3 界定结果

(1) 不纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程不计入水土保持方案投资的措施主要包括地表硬化、施工围蔽、泥浆沉淀池、基坑底排水沟、集水井及洗车池。

(2) 纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项

工程为雨水管网、土地整治、景观绿化、全面整地、撒播草籽、场地临时排水沟、基坑顶排水沟、沉沙池。

水土保持工程界定表详见表 5.5-2。主体设计纳入水土保持措施体系的水保措施工程量统计见表 5.5-3。

表 5.5-2 水土保持工程界定表

名称	水土保持工程界定	
主体工程区	纳入水土流失防治措施体系	未纳入水土流失防治措施体系
	雨水管网、土地整治、景观绿化、全面整地、撒播草籽、场地临时排水沟、沉沙池	地表硬化、施工围蔽、泥浆沉淀池、基坑底排水沟、集水井及洗车池

表 5.5-3 纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表

措施类型	措施名称	单位	工程量				单价 (元)	投资(万元)
			主体工程区	临时堆土区	施工生产生活区	合计		
工程措施	雨水管网	m	427	-	-	427	533	22.75
	土地整治	hm ²	-	-	0.35	0.35	95000	3.33
	小计							26.08
植物措施	景观绿化	hm ²	0.06	-	-	0.06	1800000	10.80
	全面整地	hm ²	-	0.04	-	0.04	30000	0.12
	撒播草籽	hm ²	-	0.04	0.35	0.39	60000	2.34
	小计							13.26
临时措施	场地临时排水沟	m	245	-	-	245	352	8.62
	基坑顶排水沟	m	168	-	-	168	352	3.63
	沉沙池	座	1	-	2	3	5000	1.50
	小计							13.75
合计								53.09

表 5.5-4 已完成水土保持措施工程量及投资汇总表

项目	措施类型	措施名称	实施位置	单位	实施工程量	实施时间
施工营造区	临时措施	沉沙池	施工出入口	座	1	2022.03

已完成水土保持措施评价结论：主体工程目前已进行大面积场平，场地存在大面积裸露，仅布设沉沙池无法汇集项目区降水，降雨发生后场地基本无任何防治措施，必定会产生较大的水土流失，建设单位应尽快布设项目区内的排水，积极实施地表硬化，施工区域未达硬化阶段的，应采用不透水的彩条布进行防护，

防止泥水外流，对周边区域造成不良影响。

措施布设及现场情况见照片 1~4。



照片 1 其他项目工区现状



照片 2 南侧偏西施工出入口



照片 3 出入口沉沙池连接的洗车池现状



照片 4 场地现状

六、防治责任范围及防治分区

6.1 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》(GB 50433-2018)第4.4.1条,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。本项目总占地面积 0.78hm^2 ,其中宗地面积为 0.39hm^2 ,为永久占地,临时占地 0.39hm^2 ,为临时堆土区和施工生产生活区面积,故该项目水土流失防治责任范围为 0.78hm^2 ,水土流失防治责任范围面积表详见下表6.2-1。

6.2 水土流失防治分区

本方案根据现场调查结果,在确定的水土流失防治责任范围内,根据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地形地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区,将本项目分为主体工程区、临时堆土区和施工生产生活区3个一级分区。本项目水土流失防治分区见下表。本项目水土流失防治分区见下表6.2-1。

表 6.2-1 水土流失防治分区表

分区	面积 (hm^2)	备注
主体工程区	0.39	
临时堆土区	0.04	
施工生产生活区	0.35	
合计	0.78	

七、水土流失预测

7.1 水土流失现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤区,土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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)》和《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告(2015年10月13日)》等文件,项目区地理位置所在地仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。根据《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(2017年3月24日)》,项目区地理位置所在地惠州市仲恺高新区不属于惠州市划定的水土流失重点治理区和重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的规定,本项目位于县级及以上城市区域,因此本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

根据《2019年广东省水土流失动态监测成果》,惠州市惠城区水土流失总面积为 $109.79km^2$,占土地总面积比例为7.79%。其中,轻度侵蚀面积为 $79.65km^2$,占水力侵蚀总面积的72.55%;中度侵蚀面积为 $21.73km^2$,占水力侵蚀总面积的19.79%;强烈侵蚀面积为 $5.26km^2$,占水力侵蚀总面积的4.79%;极强烈侵蚀面积为 $2.57km^2$,占水力侵蚀总面积的2.34%;剧烈侵蚀面积为 $0.58km^2$,占水力侵蚀总面积的0.53%;

我公司于2022年3月对项目区进行了现场调查,根据调查结果,本项目已于2022年3月开工,建设单位进场时,已将东部场地进行植被清理(包括永久占地和临时占地),现状仅剩北侧近仲恺高新区惠南高新科技产业园围墙有约 $0.02hm^2$ 植被存在,东侧其他项目 $0.22hm^2$ 施工工区(占用主体工程区 $0.08hm^2$ 和施工生产生活区 $0.14hm^2$)尚未拆除,故本工程未扰动。目前项目区东部已完成场平工作,但尚未进行地下消防水池的施工,目前建设单位已在西南侧施工出

入口布设 1 座简易洗车及 1 座沉沙池，沿东部场平区域已布设了有底座的围蔽，北侧利用产业园内原有围墙，使简易围蔽与围墙闭合，隔开项目区与周边区域。项目目前在规划的西南侧厂区出入口和东南侧人流出入口设置了施工出入口，两处出入口皆与南侧现状土路相连。目前项目已扰动面积为 0.54hm^2 ，其中主体工程区扰动 0.29hm^2 ，施工生产生活区扰动 0.21hm^2 ，临时堆土区扰动 0.04hm^2 ；裸露面积为 0.54hm^2 。南侧偏西施工出口布设了 1 座沉沙池，其余措施未布设。

本项目北侧为仲恺高新区惠南高新科技产业园，与本项目有已建成的实体围墙相隔，该区域现状标高为 $30.65\sim 31.11\text{m}$ ；西侧为市政道路华泰南路，道路现状标高为 $30.56\sim 31.76\text{m}$ ，现已硬化通车，市政管网已布设完成，本项目用水及用电由华泰南路市政管、电网供给；项目南侧、东侧均为土路、闲置地等。

详见现场照片 7.1-1~7.1-4。



7.1-1 项目区施工出入口洗车池



7.1-2 南侧现状土路



7.1-3 其他项目占用项目区现状



7.1-4 南侧土路连接西侧华泰南路

7.2 扰动地表、损坏水土保持设施调查

7.2.1 扰动地表面积调查

根据本项目扰动地表和损毁植被面积分析,本项目建设过程中扰动地表面积 为 0.78hm², 损坏植被面积 0.32hm², 具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 扰动、损坏原地貌及植被面积表 单位 hm²

行政区域	分区	征占地面积	扰动地表面积	损毁植被面积
惠州市仲恺 高新区	主体工程区	0.39	0.39	0.11
	临时堆土区	0.04	0.04	0
	施工生产生活区	0.35	0.35	0.21
合计		0.78	0.78	0.32

7.2.2 损坏水土保持设施调查

凡具有水土保持功能的园地、林地、草地,已实施的水土保持植被措施及工程措施均应视为水土保持设施,包含原地貌。损坏水土保持设施是指项目因建设需要损毁或侵占水土保持设施而造成水土保持功能的丧失或降低。本项目原占地类型无具有水土保持功能的园地、林地及草地,因此本项目损坏水土保持设施面积为 0.32hm²。

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)征收标准中“对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积一次性征收”。本项目占地面积为 0.78hm²,故需缴纳水土保持补偿费面积为 0.78hm²。

7.3 工程弃土、弃渣量调查

本项目弃方 0.40 万 m³,弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

7.4 土壤流失量预测

7.4.1 预测单元

根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征,结合本项目

实际情况，本项目为主体工程区、临时堆土区和施工生产生活区 3 个预测单元，各预测单元面积详见表 7.4-1。

7.4.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，预测时段应为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。本项目属新建项目，水土流失主要发生在施工期。在施工期，基础施工等将破坏植被、产生松散堆土，改变局部地形地貌，容易造成水土流失。工程施工完毕后，项目建设区裸露空地采取植物措施或地面硬化，但由于植物措施效果相对滞后性，仍存在一定水土流失，因此植被恢复期依然需要进行预测，本项目自然恢复期预测时长取 2.0 年。

由于本项目已于 2022 年 3 月开工，计划于 2023 年 6 月完工，在本方案编制之前时段，本方案采用现场调查对其作出定性调查，不再进行预测。本项目预测时段从方案批复后到自然恢复期完成为止，即 2022 年 7 月至 2025 年 6 月。本项目各预测时段详见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土流失单元、时段表

预测单元		预测面积 (hm ²)	扰动时段	预测时长(a)	备注
工期	分区				
施工期	主体工程区	0.39	2022.7~2023.6	1.0	
	临时堆土区	0.04	2022.7~2022.6	1.0	
	施工生产生活区	0.35	2022.7	0.25	
自然恢复期	主体工程区	0.06	2023.7~2025.6	2.0	
	临时堆土区	0.04	2023.7~2025.6	2.0	
	施工生产生活区	0.35	2023.7~2025.6	2.0	

7.4.3 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌土壤侵蚀模数的确定

惠州市是以水力侵蚀为主的水土流失类型区，结合《2019 年广东省水土流失动态监测成果》(广东省水利电力勘测设计研究院，2020 年 8 月)，确定项目建设区现状土壤侵蚀模数背景值为 500t/(km²·a)。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

施工期土壤侵蚀模数、自然恢复期土壤侵蚀模数是建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法确定。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“惠阳碧桂园项目”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。

本项目与惠阳碧桂园项目均属于广东省，在气候条件、地形地貌、植被及水土流失等方面相同或相似，具有较强的可比性，其土壤侵蚀模数可结合与本项目情况基本相同的惠阳碧桂园项目水土流失监测的结果进行类比。两项目的可比性及侵蚀模数见表 7.4-2。

表 7.4-2 类比工程可比性对照表

项目	类比工程	预测工程
	惠阳碧桂园项目	本项目
地理位置	惠州市	惠州市
气候条件	南亚热带季风气候区，多年平均降雨量 1768.2mm，降雨年内分配不均匀，主要集中在 4-9 月份。	亚热带季风气候区，多年平均降雨量 1730.7mm，降雨年内分配不均匀。
土壤	以赤红壤为主	以赤红壤为主
植被	人工植被为主，植被覆盖度高	亚热带常绿阔叶林，人工植被为主，场地植被稀疏
地形地貌	低丘平原	冲积平原
水土保持状况	以水力侵蚀为主，项目区为轻度侵蚀，水土保持状况良好	以水力侵蚀为主，项目原地块土壤侵蚀强度为轻度
土壤侵蚀允许值	500t/(km ² ·a)	500t/(km ² ·a)
比较结果	基本相同，有可比性	

表 7.4-3 类比工程各类型扰动地表土壤侵蚀模数统计表

监测分区	年均土壤侵蚀强度(t/km ² ·a)
住宅区	4000
公建区	3500
道路区	3000
绿化区	2500
临时堆土区	13000
自然恢复期	1000

通过类比分析，本项目与类比工程具有较强的相似性和可比性。因此，本项

目各预测单元在施工期侵蚀模数值与类比工程一致。

参照“惠阳碧桂园项目”土壤侵蚀实测数据，结合本项目具体情况，确定各项目区在施工期扰动后的侵蚀模数值。自然恢复期主体工程区土壤侵蚀模数为 1000 (t/km²·a)。本项目建设期土壤的侵蚀模数详见表 7.4-4。

表 7.4-4 各分区土壤侵蚀模数类比结果表

预测单元		侵蚀模数 t/(km ² ·a)	类比分区
分区	工期		
主体工程区	施工期	4000	住宅区
临时堆土区		13000	临时堆土区
施工生产生活区		3500	公建区
主体工程区	自然恢复期	1000	自然恢复期
临时堆土区		1000	自然恢复期
施工生产生活区		1000	自然恢复期

7.4.4 预测结果

(1) 预测公式

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》

(GB50433-2018) 推荐的经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下：

土壤流失量可按下式计算：

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

式中：W—土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1, 2，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，1, 2.....n-1, n；

F_{ji}—第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的面积（km²）；

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

T_{ji}—第 j 个预测时段，第 i 个预测单元的预测时段长（a）。

本项目各个预测单元的水土流失预测主要考虑不同施工阶段在降水条件下工程扰动地表产生的加速侵蚀。水土流失预测侵蚀面积考虑不同时段的变化。在施工期侵蚀面积为实际扰动的地表面积。

本项目在建设期项目可能产生新增水土流失量及水土流失总量结果见表 7.4-5。

表 7.4-5 水土流失预测计算表

预测单元		预测面积 (hm ²)	预测时长 (a)	背景侵蚀模数 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	背景土壤流失量 (t)	预测土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工期	主体工程区	0.39	1.0	500	4000	2.4	19.5	17.1
	临时堆土区	0.04	1.0	500	13000	0.2	5.2	5.0
	施工生产生活区	0.30	0.25	500	3500	0.4	3.1	2.6
	小计	0.73				3.0	27.8	24.8
自然恢复期	主体工程区	0.06	2.0	500	1000	0.6	1.2	0.6
	临时堆土区	0.04	2.0	500	1000	0.4	0.8	0.4
	施工生产生活区	0.30	2.0	500	1000	3.5	7.0	3.5
	小计	0.40				4.5	9.0	4.5
合计						8	37	29

根据预测计算公式和逐步计算得出的土壤流失量，在预测时段内扰动后水土流失预测总量为 37t。扰动后水土流失预测总量与原地表土壤流失量之差即为项目预测时段内自然恢复期新增的土壤流失量，新增土壤流失量为 29t。

7.5 水土流失危害分析与评价

7.5.1 水土流失影响因子分析

针对本项目，影响水土流失的因子主要有土壤、地形、降雨等，影响本项目水土流失的主要因素是降雨对水土流失量的影响。

7.5.2 水土流失敏感性分析

本项目水土流失主要发生时期为施工期。项目区水土流失敏感性分析如下：

(1) 对市政道路华泰南路的影响

项目区周边存在市政道路，项目施工期间如缺乏洗车措施，车辆进出项目区时，将会携带泥沙、土石等，可能会散落到周边路面上，对道路造成直接影响。施工期间如未布置临时排水沉沙、拦挡、苫盖措施，区内黄泥水可能会流入周边路边排水沟及排水管网内，造成堵塞，影响其正常排水功能。

(2) 对周边民房的影响

项目北侧为仲恺高新区惠南高新科技产业园、东侧及南侧均为现状闲置地，周边有居民点，项目建设过程中，若遇大风天气，如果不做好洒水防尘措施，产生的扬尘会污染周边空气质量，危害周边群众身心健康。

针对以上影响区域，本方案首先要重点做好本项目施工区的临时排水工程措施，降尘措施辅助，减少施工期的水土流失，防止可能流失的水土进入周边区域。

项目周边易受影响的位置现状照片见照片 1-2。



照片 1 项目与西侧华泰南路通过土路衔接



照片 2 项目与北侧仲恺高新区惠南高新科技产业园衔接

7.6 预测结论

7.6.1 调查结论

(1) 截至目前，本项目已扰动原地貌、损坏土地面积共为 0.54hm^2 ，损毁植被面积 0.30hm^2 ；

(2) 截至目前，工程已造成的水土流失面积 0.54hm^2 ；

(3) 截至目前，工程已完成土方开挖 0.10 万 m^3 ，已全部外运至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目进行回填利用；

(4) 经调查，截至 2022 年 6 月，项目区水土保持工程措施未实施；植物措施未实施；临时措施中已实施沉沙池 1 座。在前期建设期，对周边影响轻微，未

发现严重的水土流失事件。

7.6.2 水土流失预测结果

(1) 工程建设期间征占地面积 0.78hm^2 ，扰动地表面积为 0.78hm^2 ，损毁植被面积为 0.32hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 0.32hm^2 ，应缴纳水土保持补偿费面积 0.78hm^2 ；

(2) 根据土石方平衡结果，本项目土石方挖填总量为 1.12 万 m^3 ，挖方总量为 0.76 万 m^3 ，填方总量为 0.36 万 m^3 ；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m^3 ，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用；

(3) 经计算，在预测时段内项目土壤流失量为 37t ，新增土壤流失量 29t ；

(4) 项目建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀，水土流失重点防治区域为主体工程区，水土流失重点防治时段为施工期；

(5) 本项目水土流失的主要危害：项目建设过程中若不做好防治措施，将对道路运行及市政管网、附近已建区造成一定的影响。

7.6.3 指导意见

(1) 水土流失的重点区域和时段

从水土流失预测结果可知，本项目主体工程区是主要的水土流失地段；从流失时段进行分析，施工期是主要的水土流失时段。因此，本工程水土流失重点防治区域为主体工程区，项目水土流失重点防治时段为施工期。

(2) 防治措施布置建议

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，降水是造成水土流失的主因，水土保持防护措施布置应尽量完善项目区内的排水系统，修筑排水沟，使降雨能尽快排出本区域，避免积水加剧水土流失危害；此外，尽可能地增大空闲地的林草覆盖度，采取植物措施防治可能产生的水土流失，改善项目区生态环境。水土保持的各项措施同主体工程的施工期相应，防护措施先行，措施安排原则上应先实施临时措施，后工程措施和植物措施。主体工程施工进度应紧凑安排，并尽量避免雨季土方施工，可缩短水土流失时段，减少水土流失。

(3) 水土保持监测的安排

根据预测结果，本工程水土流失监测的重点区域为主体工程区，重点时段是施工期。

八、水土保持措施

8.1 防治标准等级

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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）》等文件，项目区所在惠州市仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。根据《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），项目区地理位置所在地惠州市仲恺高新区不属于惠州市划定的水土流失重点治理区及重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中4.01节第一款的规定，项目区位于县级及以上城市区域，应执行南方红壤区建设类项目一级标准。

本工程位于南亚热带湿润型气候大区的县级及以上城市区域，其区域土壤侵蚀强度属轻度侵蚀。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.6-4.0.10条的规定，其中土壤流失控制比取1.00，渣土防护率提高2个百分点，林草覆盖率提供2个百分点。

本方案六项指标确认值：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率92%，林草植被恢复率98%，林草覆盖27%。防治目标详见表8.1-1。

表 8.1-1 水土流失防治目标表（南方红壤区一级标准）

防治目标	采用标准	
	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	98
土壤流失控制比	-	1.0
渣土防护率（%）	95	99
表土保护率（%）	-	92
林草植被恢复率（%）	-	98
林草覆盖率（%）	-	27

8.2 防治措施总体布局

措施布设在主体工程水土保持措施基础上,借鉴当地同类生产建设项目防治经验,布设防治措施;注重表土资源保护;注重地表防护,防止地表裸露,优先布设植物措施,限制硬化面积;注重施工期的临时防护,对临时堆土、裸露地表应及时防护。项目主体设计已经考虑的水土保持措施,在水土保持措施体系中只简单计列,在本方案水土保持工程中不再考虑。措施体系如下:

表 8.2-1 水土保持措施总体布局表

分区	防治措施		布设位置	措施类型
	主体设计	本方案新增		
主体工程区	雨水管网 427m	/	建筑物周边	工程
	/	表土剥离 0.01 万 m ³	现有绿地处	
	/	表土回覆 0.01 万 m ³	后期景观绿化处	
	景观绿化 0.06hm ²	/	规划绿地	植物
	场地临时排水沟 345m	/	围绕项目区场地	临时
	基坑顶排水沟 103m	/	基坑顶东、西、北三侧	
	沉沙池 1 座	/	场地排水出口	
	/	彩条布覆盖 0.12 hm ²	施工临时裸露区域	
临时堆土区	全面整地 0.04 hm ²	/	全区域	植物
	撒播草籽 0.04 hm ²	/	全区域	临时
	/	编织袋拦挡 82m	围绕堆土范围	
	/	彩条布覆盖 0.05hm ²	覆于堆土之上	
施工生产生活区	土地整治 0.35 hm ²	/	全区域	工程
	撒播草籽 0.35 hm ²	/	全区域	植物
	沉沙池 2 座	/	施工出入口	临时
	/	工区排水沟 245m	围绕工区场地	
	/	沉沙池 1 座	排水出口处	
	/	彩条布覆盖 0.10hm ²	工区尚未硬化处	



图 8.2-1 水土保持措施体系框图

8.3 水土保持措施设计

根据本工程建设特点，划分水土流失防治分区，进行水土流失防治措施的布设及各分区防治措施工程量的计算。

8.3.1 主体工程区

本项目主体工程区，占地面积 0.39hm²。施工期间不可避免扰动原地貌，破坏土壤结构，损坏地表植被，造成一定的水土流失。主体设计在本区域布设了比较完善的水土流失防治措施，施工期间因场地有限，场地临时排水沟可同时作为

基坑顶排水沟使用，但需要注意表土的保护利用，因此本项目在主体工程区内新增表土保护和临时覆盖措施，具体布置如下：

——工程措施

①雨水管网（主体设计）：在工程建设后期，主体设计沿建筑物周边、道路边布置雨水管网，雨水管网长 427m（DN400~DN500），项目区内雨水通过设置雨水管道排出区外。

②表土剥离（方案新增）：方案新增在施工前对现状 0.02hm² 草地进行表土剥离，共剥离 0.01 万 m³ 的表土，以保护表土资源。

③表土回覆（方案新增）：方案新增在施工后期景观绿化施工时，将表土进行回覆，共回覆 0.01 万 m³ 的表土。

——植物措施

景观绿化（主体设计）：在地上建筑物施工期完毕后，主体设计对项目范围内规划绿地进行了园林绿化措施设计，绿地面积 0.06hm²。

——临时措施

①场地临时排水沟（主体设计）：主体工程设计建设期间在拟建建筑物周围布置临时排水沟 345m，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m 矩形砖砌结构，壁面采用 1:2 水泥砂浆抹面，以满足施工期间项目区的排水要求。

②基坑顶排水沟（主体设计）：在基坑开挖前，主体设计在基坑顶部四周布置了砖砌排水沟，排水沟规格为矩形断面，尺寸：宽×深=0.3m×0.3m，沟壁与沟底均采用 C15 砼浇筑；本项目基坑顶排水沟长 103m。

③沉沙池（主体设计）：主体设计在场地临时排水出口、施工出入口处新增沉沙池共 3 座，沉沙池规格为为长方体，长×宽×深=3.0m×2.0m×1.5m，井壁采用 MU10 砖砌筑，壁厚 240mm，表面采用水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 混凝土垫层，厚 150mm，以沉降排出的泥沙。已于 2022 年 3 月在南侧偏西出入口布置 1 座。

④彩条布覆盖（方案新增）：本方案新增主体工程区建设期间在施工临时裸露预备彩条布 0.12hm²，降雨天气对未及时防护的临时裸露区域进行覆盖防护。

主体工程区新增水土保持措施工程量表详见下表 8.3-1。

表 8.3-1 主体工程区新增水土保持措施工程量表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
—	工程措施			
1	表土剥离	万 m ³	0.01	
2	表土回覆	万 m ³	0.01	
	临时措施			
1	彩条布覆盖	hm ²	0.12	平铺

8.3.2 临时堆土区

本项目临时堆土区位于项目扰动区南侧，属于红线外占地，占地面积约为 0.04hm²，临时堆土区前期作为堆土区域使用，后期需恢复绿化，本方案在此区域新增施工期间的拦挡覆盖措施，具体布设如下：

——植物措施

①全面整地（主体设计）：为妥善处理好施工时期的临时占地，减少水土流失，建设单位拟在施工结束后将临时占地进行全面整地，面积约为 0.04hm²。

②撒播草籽（主体设计）：为将整地后的临时占地进行恢复，建设单位拟在施工结束后将整地范围进行撒草籽处理，面积约为 0.04hm²。

——临时措施

①编织袋拦挡（方案新增）：方案新增在施工期间于堆土范围布设编织袋拦挡措施，总长度为 82m，临时土袋设计断面顶宽 0.6m、高 0.8m、底宽 0.8m，土袋拦挡错缝堆砌，填充土方来源为基坑开挖土方，在完成后拆除土袋就近回填。

②彩条布覆盖（方案新增）：本方案新增建设期间在临时堆土区预备彩条布 0.05hm²，降雨天气对未及时防护的临时裸露区域进行覆盖防护。

临时堆土区新增水土保持措施工程量表详见下表 8.3-2。

表 8.3-2 临时堆土区新增水土保持措施工程量表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
—	临时措施			
1	编织袋拦挡	m	82	顶宽 0.6m、高 0.8m、底宽 0.8m
1.1	编织袋填筑	m ³	45.92	
1.2	编织袋拆除	m ³	45.92	
1	彩条布覆盖	hm ²	0.05	斜铺

8.3.3 施工生产生活区

本项目施工生产生活区位于用地红线外，总体位于项目区红线南侧，占地面积 0.35hm^2 ，在本项目建设完成后，建设单位将对该区域内建筑物、硬化进行拆除并进行复绿；方案新增临时排水沟及沉沙池措施，具体布置如下：

——工程措施

土地整治（主体设计）：主体设计在施工完毕后，将施工工区的硬化拆除以便恢复植被，土地整治面积总计 0.35hm^2 。

——植物措施

撒播草籽（主体设计）：为将整地后的临时占地进行恢复，建设单位拟在施工结束后将整地范围进行撒草籽处理，面积约为 0.35hm^2 。

——临时措施

①沉沙池（主体设计）：主体设计在洗车池排水出口处新增沉沙池 2 座，沉沙池规格为为长方体，长 \times 宽 \times 深= $3.0\text{m}\times 2.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，井壁采用 MU10 砖砌筑，壁厚 240mm，表面采用水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 混凝土垫层，厚 150mm，以沉降排出的泥沙。

②工区排水沟（方案新增）：方案新增施工前期在基坑南面施工生产生活区周围布置工区排水沟 245m，排水沟尺寸为 $0.3\text{m}\times 0.3\text{m}$ 矩形砖砌结构，表面采用 1:2 水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 混凝土垫层，厚 100mm，以满足施工期间施工生产生活区的排水要求。

③沉沙池（方案新增）：方案新增在工区排水出口新增沉沙池 1 座，沉沙池规格为为长方体，长 \times 宽 \times 深= $3.0\text{m}\times 2.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，井壁采用 MU10 砖砌筑，壁厚 240mm，表面采用水泥砂浆抹面，厚度 20mm，井底采用 C15 混凝土垫层，厚 150mm，以沉降排出的泥沙。

④彩条布覆盖（方案新增）：本方案新增建设期间在施工生产生活区预备彩条布 0.10hm^2 ，降雨天气对尚未硬化的临时裸露区域进行覆盖防护。

施工生产生活区新增水土保持措施工程量表详见下表 8.3-3。

表 8.3-3 施工生产生活区新增水土保持措施工程量表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	工区排水沟	m	245	砖砌矩形断面：宽×深 =0.30m×0.30m
1.1	人工土方开挖	m ³	115.50	
1.2	人工土方回填	m ³	58.80	
1.3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	205.80	
1.4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	16.46	
1.5	现浇 C15 混凝土	m ³	14.21	
2	沉沙池	座	1	长方体：长×宽×深 =3.0m×2.0m×1.5m
2.1	人工土方开挖	m ³	37.42	
2.2	人工土方回填	m ³	22.67	
2.3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	27.32	
2.4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	4.71	
2.5	现浇 C15 混凝土	m ³	1.44	
3	彩条布覆盖	hm ²	0.10	平铺

8.3.4 防治措施工程量汇总

根据以上各分区所采取的防治措施，统计出本项目新增水土保持防治措施工程量，列入表 8.3-4。

表 8.3-4 新增水土保持措施工程量表

编号	项目	单位	数量	备注
一	第一部分 工程措施			
主体工程区				
1	表土剥离	万 m ³	0.01	
2	表土回覆	万 m ³	0.01	
二	第二部分 植物措施			
三	第三部分 施工临时工程			
主体工程区				
1	彩条布覆盖	hm ²	0.12	平铺
临时堆土区				
1	编织袋拦挡	m	82	顶宽 0.6m、高 0.8m、底宽 0.8m
1.1	编织袋填筑	m ³	45.92	
1.2	编织袋拆除	m ³	45.92	
1	彩条布覆盖	hm ²	0.05	斜铺
施工生产生活区				
1	工区排水沟	m	245	砖砌矩形断面：宽 ×深=0.30m×0.30m
1.1	人工土方开挖	m ³	115.50	
1.2	人工土方回填	m ³	58.80	
1.3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	205.80	

1.4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	16.46	长方体：长×宽×深 =3.0m×2.0m×1.5m
1.5	现浇 C15 混凝土	m ³	14.21	
2	沉沙池	座	1	
2.1	人工土方开挖	m ³	37.42	
2.2	人工土方回填	m ³	22.67	
2.3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	27.32	
2.4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	4.71	
2.5	现浇 C15 混凝土	m ³	1.44	平铺
3	彩条布覆盖	hm ²	0.10	

8.4 水土保持措施进度安排

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)规定,施工进度安排布设原则如下:

(1) 与主体工程施工进度相协调,明确与主体单项工程施工相对应的进度安排;

(2) 临时措施应与主体工程施工同步实施;施工裸露场地应及时采取防护措施,减少裸露时间;

(3) 弃土(石、渣)场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施;

(4) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

本工程将根据主体的施工组织及工程进度安排,合理安排水土保持措施的实施进度。本工程进度安排详见下表 8.4-1。

表 8.4-1

水土保持措施实施进度安排表

项目	时间(年月)	2022年												2023年					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
主体工程	施工准备																		
	基坑开挖施工																		
	建筑物施工																		
	道路广场施工																		
	景观绿化施工																		
水土保持工程	主体工程区	雨水管网																	
		表土剥离																	
		表土回覆																	
		景观绿化																	
		场地临时排水沟																	
		基坑顶排水沟																	
	临时堆土区	沉沙池																	
		彩条布覆盖																	
		全面整地																	
		撒播草籽																	
		编织袋拦挡																	
		彩条布覆盖																	
	施工生产品生活区	土地整治																	
		撒播草籽																	
		沉沙池																	
		工区排水沟																	
		沉沙池																	
		彩条布覆盖																	

主体工程 ———— 主体设计措施 ———— 方案新增措施 ————

8.5 分区措施布设

8.5.1 水土保持措施典型设计

本方案针对主体工程区和工区进行新增排水沟设计。具体设计如下：

(1) 工程等级标准

洪水设计标准及断面计算方法，按照国标《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014) 中的规定，确定项目建设区排水工程防御暴雨标准为 5 年一遇 1h 最大降雨量。

(2) 设计暴雨

本项目区 1h 设计暴雨根据《广东省暴雨径流查算表》和《广东省暴雨等值线图》进行计算，用皮尔逊-III 型曲线的模比系数 K_p 值表查的对应的 K_p 值，计算指定频率的设计雨量，计算公式如下：

$$H_p = \bar{H} \times K_p$$

式中： H_p ——最大 1h 设计暴雨量 (mm)；

\bar{H} ——最大 1h 点雨量均值；

K_p ——模比系数，由 C_s 、 C_v 值查表取值。

经查广东省水文图表集及计算，惠州市仲恺高新技术产业开发区最大 1h 点

雨量均值 $H=50.10\text{mm}$ ， $CV=0.27$ ， $CS/CV=3.5$ ，查表得 $K_p=1.19$ ；项目区 5 年一遇最大 1h 设计暴雨量为 59.62mm 。

当集雨面积小于 10hm^2 时，采用水利部公式进行产汇流计算：

$$Q_m=0.278K \cdot I \cdot F$$

式中： Q_m —设计洪峰流量， m^3/s ；

K —洪峰径流系数；

I —5 年一遇最大 1h 暴雨强度；

F —集水面积， km^2 。

径流系数的选取，依据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），城市径流系数为 $0.60\sim 0.85$ ，本项目以 0.75 计。

表 8.5-1 5 年一遇 1 小时洪峰流量统计表

位置	最大集雨面积 (hm^2)	洪峰流量(m^3/s)	出口数 (个)	单个出口洪峰 流量(m^3/s)
场地临时排水沟	0.39	0.0485	1	0.0485
工区排水沟	0.39	0.0485	1	0.0485

(3) 排水沟尺寸设计

排水沟设计过水断面根据地形选择坡降，根据经验选取断面尺寸，采用明渠流公式进行价校核，明渠流公式：

$$Q = A \times C \sqrt{R \cdot i}$$

式中： A ——沟道过水断面面积 (m^2)；

Q ——设计坡面汇流洪峰流量 (m^3/s)；

C ——谢才系数；

R ——水力半径；

i ——沟底比降，取 3% ；

排水沟断面流量校核表见表 8.5-2。

表 8.5-2 本项目排水沟流量校核表

位置	汇流面积 S(hm ²)	单个出口洪峰 流量 Q(m ³ /s)	沟深 H(m)	沟底宽 b (m)	侧坡 比	沟底比降 i (%)	校核流量 Q(m ³ /s)	校核 结果
场地临时排水沟	0.39	0.0485	0.3	0.3	/	3	0.0531	满足
工区排水沟	0.39	0.0485	0.3	0.3	/	3	0.0531	满足

经上校核，本项目场地临时排水沟尺寸：宽×深=0.3m×0.3m 矩形砖砌结构；工区内排水沟尺寸：宽×深=0.3m×0.3m 矩形砖砌结构。各分区排水沟均可满足场区径流排放，符合水土保持有关要求。

8.6 施工要求及管理要求

8.6.1 施工方法

(1) 排水沟、沉沙池工程

① 施工准备

土方开挖采用人工开挖，开挖完成后，修整沟底和侧壁。开挖产生的土方采用人工或推土机运至低洼处。普通砖在砌筑前一天应浇湿润，不宜即时浇水淋砖，及时使用。在基础垫层上弹出水沟的墙边线，并根据设计要求的水沟深度，砖块规格和灰缝厚度在皮数线上标明皮数。根据皮数线最下面一层砖的标高，可用拉线或水准仪进行抄平检查，砌筑第一皮砖的水平灰缝厚度超过 20mm 时，应先用细石混凝土找平，严禁在砌筑砂浆中掺填碎砖或用砂浆找平，更不允许采用两侧砌砖、中间填心找平的方法。

② 拌制砂浆

砂浆由设置在现场的砂浆搅拌站拌制。根据试验室提供的砂浆配合比进行配料称重，水泥配料精确度控制在±2%以内；砂、石配料精确度在±5%以内。砂浆应采用机械拌合，投料顺序应先投砂、水泥、掺合料后加水。拌合时间自投料完毕算起，不得少于 1.5min。砂浆应随拌随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌成 3 小时和 4 小时内使用完毕。

③ 操作工艺

砌筑之前，应根据混凝土砖高度和灰缝厚度计算皮数，制作皮数杆或将皮数设于水沟的两侧。

水平灰缝应平直，水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度一般为 10mm，最小不小于 8mm，最大不超过 12mm。砖的转角处和交接处应同时砌起，如不能同时砌起，则应留置斜槎，斜槎的长度应等于或大于斜槎高度。

(2) 植物措施施工

①复绿施工：植草严格按杂物清运、场地平整、人工撒播、镇压覆盖、清理现场等施工工序进行施工，完工后交付管护。

1) 草种选择。选用当地抗性优良的 1 年生乡土种，草籽应籽粒饱满、无病虫害。

2) 种子处理。播种前应进行种子处理，打破休眠，促进种子发芽，一般应经过机械处理、选种晒种、浸种、去壳去芒等处理。

3) 播种方法。采用人工撒播，播种覆土镇压。

4) 播种量。草籽用量为 50kg/hm²。

②全面整地：造林种草之前用推土机或人工进行覆土平整，覆土厚度约为 30cm 左右，覆土土源来自施工前期堆放在土石方周转场的堆土，采用自卸汽车或手推车运输土料，堆土机平整土料。

(3) 其他临时措施施工

彩条布覆盖：购买彩条布，人工压盖，要求全面压盖，并利用土袋装土或石头等对周边压实，施工结束后人工拆除、清理。

编织袋拦挡：编织袋装土采用项目前期剥离的表土，堆砌成梯形断面临时挡土，施工结束后拦挡拆除，表土可就近回填至附近绿化区域。

临时苫盖工程：在工程建设过程中，应做好各类临时防护措施，做到“先拦后弃”。尤其是各类拦挡工程，必须在施工准备期就应先行实施。对部分裸露的临时堆土面，按设计要求，要及时苫盖，苫盖过程中不留裸露面。

8.6.2 管理要求

建设单位应选择施工经验丰富，技术力量强的投标施工单位，建设中尽量采用先进的施工手段和合理的施工工序，减少和避免水土流失。应督促施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理。建设单位、施工单位、水土保持管理部门要在上级管理机构的组织领导下，加强协作，相互协调，发挥各自优势以确保水土保持工程的质量；水土保持方案和工程设计若有重大变更，应按照规定报批；在工作中若发现问题，要及时反馈信息，尽早确定有效方案，确保水土保持工作顺利开展并达到预期的治理目标。

九、水土保持监测

9.1 水土保持监测设计

9.1.1 监测范围与时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018),水土保持监测范围为水土流失防治责任范围,根据工程设计和施工进度安排,对防治责任范围内的扰动土地情况、和弃土(石、渣)情况、水土流失情况以及水土保持措施实施情况及效果等内容进行动态监测,并灵活掌握监测区域的变化。本项目水土流失防治责任范围为 0.78hm²。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018),建设类项目水土保持监测应从补报方案的开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工准备期、施工期和试运行期。由于本项目已于 2022 年 3 月开工,计划于 2023 年 6 月完工,故设计水平年取项目完工后的后一年,即 2024 年。结合项目实际情况,监测时段从方案批复后至设计水平年结束,即 2022 年 7 月至 2024 年 12 月。

9.1.2 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T 51240-2018 及《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)》(水利部办公厅,2020年7月28日),本方案初步确定监测内容有扰动土地情况、弃土(石、渣)情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况及效果等。在扰动土地方面,应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况;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。

具体内容如下：

(1) 水土流失影响因素监测

- 1) 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；
- 2) 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- 3) 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

(2) 水土流失状况监测

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

(3) 水土流失危害监测

- 1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。

(4) 水土保持措施监测

- 1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；
- 2) 工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- 3) 临时措施的类型、数量和分布；
- 4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- 5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；
- 6) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

9.1.3 监测方法

水土保持监测应采用调查监测和定位观测相结合的方法，本方案监测方法主要采用调查监测、遥感监测、沉沙池法和巡查。

(1) 调查监测

调查监测指定期采取全线调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1: 1000 地形图、无人机、标杆、尺子等工具，测定不同地表扰动类型的面积，填表记录每个扰动类型区的基本特征，及水土保持措施实施情况。

1) 面积监测

面积监测采用手持式 GPS 定位仪进行。首先对调查区按扰动类型进行分区,如临时堆土面等,同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界进行巡查,在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状(边界坐标),然后将监测结果转入计算机,通过计算机软件显示监测区域的图形和面积(如果是实时差分技术的 GPS 接收仪,当场即可显示面积)。对弃渣量测量,把堆积物近似看成多面体,通过测一些特征点的坐标,再模拟原地面形态,即可求出堆积物的面积。

2) 植被监测

选有代表性的地块作为标准地,标准地的面积为投影面积,要求草地 2m×2m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。计算公式为:

$$D = fe / fd \quad C = f / F$$

式中: D——林地的郁闭度(或草地的盖度);

C——林(或草)植被覆盖度, %;

fd——样方面积, m²;

fe——样方内树冠(草冠)垂直投影面积, m²。

f——林地(或草地)面积, hm²;

F——类型区总面积, hm²。

需要注意:纳入计算的草地面积,其林地的郁闭度或草地的盖度都应大于 20%。关于草本覆盖度调查,采用目测方法按国际通用分级标准进行。

(2) 遥感监测

采用高分辨率无人机对项目区进行拍摄遥感影像。

(3) 沉沙池法

利用修建的集水井、沉沙池,在场(次)典型降雨或一定时段后(月、汛期或非汛期),利用量测仪器设备,如测尺、全站仪等,直接测量水深、泥深(或多点测量)、面积等,推算对应的积水量和泥沙量。或设置测量断面,量测各断

面若干个水深、泥深，再计算断面平均水深、泥深，并与断面间距相乘作为部分径流量和泥沙体积，最后累加得总量。

量水设施沉积观测需注意：一是需有较为准确的集水面积，可利用自然集水区，或设置四周截水墙，人为控制集水区域；二是要尽量避免人为干扰，如人为倒土、填洼等，同时对沉沙池等需及时清理；三是合理设置观测频度，保证监测数据的合理性和准确度。

(4) 巡查

针对建设项目潜在水土流失危害进行不定期的踏勘巡查（特别是雨季），若发现较大的扰动类型变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）或流失现象，及时进行监测记录。

9.1.4 监测频次

监测频次应满足六项防治目标测定的需要，应能反映各施工阶段动态变化，按照监测时段和防治分区来确定。每次监测保留监测记录表、图以及影像资料。

本项目水土保持监测频次初步要求如下：

- (1) 本项目水土保持监测必须在整个建设期全程开展监测；
- (2) 弃土（石、渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；
- (3) 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；
- (4) 水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测；
- (5) 定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

本方案正常监测频次可按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定执行。

9.1.5 监测点布设

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

(GB/T51240-2018), 水土保持监测采用调查监测和定位观测相结合的方法, 根据前述水土流失预测分析的结果, 本项目共布设 3 个监测点, 各监测点位置详见表 9.1-1。

表 9.1-1 监测点位布设位置表

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工准备期	主体工程区	/	/	调查监测	/
施工期	主体工程区	土壤流失量监测点	1#	沉沙池法	排水出口处
	临时堆土区		2#	巡查法	堆土区域
	施工生产生活区		3#	沉沙池法	排水出口处
试运行期	主体工程区	植物措施监测点	1#	分析资料、调查监测	规划绿地

此外, 对于扰动土地情况, 水土流失类型、形式、面积、分布及强度, 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况等主要采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测; 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用, 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用等主要采用巡查法进行监测, 不设固定监测点。

9.1.6 监测制度

广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第 68 号)《广东省水土保持条例》第三十一条规定: “挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目, 生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目, 鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”本项目挖填土石方总量 1.12 万 m³, 占地面积 0.78hm², 建设单位可自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

开展水土保持监测工作须在项目现场设立水土保持监测项目部, 负责监测项目的组织、协调和实施, 负责监测进度、质量、设备配置和项目管理, 负责日常监测数据的采集, 负责监测资料汇总、复核、成果编制与报送, 开展施工现场突

发性水土流失事件应急监测。根据工程实际情况，本项目水土保持监测机构至少应配备 2 名监测技术人员，设置监测工程师、监测员等岗位。

9.2 监测成果要求

9.2.1 监测成果

监测工作应严格遵循本报告书设计或规定的水土保持监测内容、方法和时段执行。监测单位应根据监测技术规程及本报告书设计的该工程水土保持监测内容，制定完善的水土保持监测具体实施方案，并报水行政主管部门备案。监测工作结束后，应向项目区涉及的各级水行政主管部门、建设单位提供监测报告。

水土保持监测采用“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。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）见表 9.2-1。

表 9.2-1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称				
监测时段和防治责任范围		年第 季度， 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15		
	表土剥离保护	5		
	弃土（石、渣）堆放	15		
水土流失状况		15		
水土流失防治成效	工程措施	20		
	植物措施	15		
	临时措施	10		
水土流失危害		5		
合计		100		

该工程的水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测阶段报告、

水土保持监测报告、监测数据、影像资料及相关附图附件等。图件应包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图等。数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表。影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。监测成果应采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

（1）水土保持监测实施方案

为满足生产建设项目水土保持监测规范、系统的进行，保证监测结果的可靠性，在监测工作开展伊始，应根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》、《水土流失动态监测优化技术方案》和本方案监测编制切实可行的《水土保持监测实施方案》，在实施方案中对监测项目建设内容充分分析，明确监测计划，为实施监测奠定基础。

（2）水土保持监测季度报告表

在项目监测期间，每个季度应单独形成季度监测报表，并上报涉及的水行政主管部门。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积、取弃土场情况、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题与建议等内容。

（3）生产建设项目水土保持监测总结报告

监测报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括建设项目及水土保持工作概况、重点部位水土流失动态监测结果、水土流失防治措施监测结果、水土流失量分析、水土流失防治效果监测结果及监测结论等。

（4）严重水土流失危害事件报告

因降雨、大风、或人为因素发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

(5) 监测数据资料

主要包含监测人员现场记录、监测仪器保存的监测数据，监测数据是后期监测总结报告和设施验收报告编写的重要数据来源，应注意保证监测数据的真实性、有消息、完整性。

(6) 影像资料

影像资料客观记录了监测实施情况，为监测工作实施提供直观依据。影像资料包括项目重要位置、建设期间临时防护措施、监测过程、监测设施等影像资料。

(7) 附图与附件

图件应包括项目区地理位置图、监测分区与监测点分布图等。数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表，附件主要包括监测技术服务委托书和水土保持方案批复等。

9.2.2 监测成果报送制度

1) 本方案批复后，应尽快向当地水行政主管部门报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

2) 工程建设期间，应于每季度的第一个月底前报送上一季度的水土保持监测季度报告，同时提供重要位置的照片、录像等影像资料。

3) 因降雨或人为原因发生重大水土流失危害事件的，应于事件发生后 1 周内报告有关情况。

4) 水土保持监测任务完成后，应于 3 个月内报送《生产建设项目水土保持监测总结报告》。

5) 由建设单位向当地水行政主管部门报送上述报告和报告表。报送的报告和报告表要加盖建设单位公章，并由水土保持监测项目的负责人签字。《生产建设项目水土保持监测实施方案》、《生产建设项目水土保持监测季度报告表》、《生产建设项目水土保持监测总结报告》还需加盖监测单位公章。

十、水土保持投资估算及效益分析

10.1 编制依据

(1) 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电建筑工程估算定额》;

(2) 施工机械台班费: 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁发的《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》(试行);

(3) 水利部颁发的《水利水电工程设计工程量计算规定》;

(4) 工程设计费、勘察费: 依据国家计委、建设部颁布的《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本)规定计算;

(5) 国家发改委发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》;

(6) 《广东省水利厅关于公布2021年水利水电工程定额次要材料预算指导价及房屋建筑工程造价指标指导价的通知》(粤水建设函〔2021〕532号);

(7) 《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);

(8) 《关于印发惠州市行政事业性收费目录清单的通知》(惠市发改价函〔2019〕19号);

(9) 《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);

(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) 主要材料价格依据广东省惠州市2022年4月份材料信息价。

10.2 基础单价编制

10.2.1 基础单价主要构成

本项目水土保持工程投资主要包括主体工程已列部分与本方案新增部分，对主体工程已列部分直接计列，不再进行单价分析；对方案新增部分按广东省水利厅粤水建管[2017]37号文进行单价分析后汇总计列。

水土保持工程投资估算费用由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时措施费、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分构成。

10.2.2 计算依据

(1) 人工预算单价

根据粤水建管[2017]37号文“编制办法”规定，惠州市属三类地区，技工工资为98.3元/工日，普工工资为元70.4/工日。

(2) 材料预算价格

主要材料预算价格按惠州市建设工程价格信息价（2022年4月份）计列。

①主要材料估算价格为：42.5水泥0.56元/kg，柴油7.35元/kg，砂296元/m³。主要材料以规定价进入单价，材料预算价与限价之差列入单价表第三部分利润之后。

②次要材料估算价格：执行广东省水利厅粤水建管“广东省水利厅关于公布2021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”。

(3) 工程单价

工程单价=(直接工程费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金)
×110%

① 直接工程费

按直接费、其他直接费之和计算。

i 直接费：按人工费、材料费和机械费之和计算。

ii 其他直接费：按基本直接费乘以其他直接费费率5%计算。

② 间接费

按直接费乘以间接费费率计算。

土方开挖工程 9.5%；土石方填筑 10.5%；植物措施工程 8.5%；其他工程取 10.5%。

③ 利润

按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

④ 主要材料价差

按定额各主要材料用量（含机械使用费中的柴油消耗量）乘以（编制期材料估算价格-材料限价）。

⑤ 税金

按直接费、间接费、利润、主要材料价差、未计价材料费之和的 9%计算。

（4）工程措施费：按工程量乘以工程单价计算。

（5）植物措施费：按工程量乘以工程单价计算。

（6）监测措施费：本项目水土保持监测费由土建设施费、设备费和监测期人工费组成。其中土建设施费和设备费按工程量乘以单价计算，其中土建设施费和设备费按工程量乘以单价计算，监测期人工费按按工程师 2 万元/年·人，监测人员 1 万元/年·人计算，本项目配备监测工程师 2 人、监测员 1 人。水土保持监测费具体详见表 10.2-1。

表 10.2-1 水土保持监测费计算表

序号	项目	单位	数量	单价 (元)	折旧 费(元 /年)	监 测 期	合价 (元)
一	土建设备						
二	设备及安装						20055
1	消耗性材料						1055
1.1	50m 皮尺	条	1	65			65
1.2	钢卷尺	把	1	50			50
1.3	集水桶	个	1	200			200
1.4	泥沙测量仪器（量筒）	个	1	300			300
1.5	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	2	20			40
1.6	采样工具（铁铲、铁锤、水桶、铝盒、塑料沉淀杯）	批	2	200			400
2	损耗性设备						19000

2.1	GPS 定位仪	台	1		2000	2.5	5000
2.2	计算机	台	1		3000	2.5	7500
2.3	无人机	台	1		2000	2.5	5000
2.4	烘箱	台	1		250	2.5	625
2.5	天平	台	1		150	2.5	375
2.6	植被测量仪器（测绳、剪刀）	批	1		200	2.5	500
三	建设期观测人工费	元	1	50000		2.5	125000
合计							145055

经计算，本项目监测措施费总计为 14.51 万元，其中设备及安装费 2.01 万元，人工费 12.50 万元。

(7) 施工临时工程：包括临时防护工程和其他临时工程。其中临时防护工程按工程量乘以单价计算，其他临时工程按工程措施、植物措施投资合计的 1% 计算。

(8) 独立费用

① 建设单位管理费：按一至四部分投资之和为基数计算，费率按 3% 计算。

② 招标业务费：不发生。

③ 经济技术咨询费：其中技术咨询服务费按一至四部分的 0.5% 计算，水土保持方案咨询费按市场价格计列，本方案取值 10.00 万元。

④ 工程建设监理费：本工程费用按国家发改委发改价格[2007]670 号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

⑤ 工程造价咨询服务费：按广东省物价局粤价[2011]724 号文计取。

⑥ 科研勘测设计费：勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10 号文《工程勘察设计收费标准》计算。

⑦ 水土保持设施验收咨询费：结合市场价格，本工程水土保持自主验收报告咨询费取 10.00 万元。

(6) 预备费

① 基本预备费：按第一至第五部分之和的 10% 计算。

② 价差预备费：不计。

(7) 水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补

偿费征收标准的通知》(粤发改价格【2021】231号)征收标准中“对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积一次性征收,每平方米0.6元”。本项目占地面积为7800m²,故需缴纳水土保持补偿费面积为7800m²,本项目需缴纳水土保持补偿费4680元。

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)的通知,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;同时根据《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),2015年1月1日起实行免征政策,即停止收取地方部分的水土保持补偿费。因此,本项目减免4212元,实际需缴纳水土保持补偿费为468元。

水土保持补偿费计算表详见表10.2-2。

表 10.2-2 水土保持补偿费计算表

缴费面积 (m ²)	缴费单价 (元/m ²)	应缴纳水土保持 补偿费(元)	减免后单 价(元)	减免金额 (元)	实际缴纳金 额(元)
7800	0.60	4680	0.06	4212	468

10.2.3 水土保持投资主要指标

本项目水土保持总投资103.47万元,其中主体工程已列投资53.09万元,本方案新增投资50.38万元。新增水土保持投资中工程措施费0.40万元,植物措施费0万元,施工临时工程措施费7.70万元,监测措施费14.51万元,独立费用23.14万元(含建设单位管理费0.68万元,经济技术咨询费10.11万元,工程建设监理费0.65万元,工程造价咨询服务费0.35万元,科研勘测设计费1.35万元,水土保持设施验收咨询费10万元),基本预备费4.58万元,水土保持补偿费0.0468万元。水土保持工程投资估算见表10.2-3至表10.2-7。

表 10.2-3 水土保持工程总投资估算表 单位:万元

序号	工程或费用名称	建安工程 费	设备 费	植物措施 费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施	0.4				0.4
1	主体工程区	0.4				0.4
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	14.51				14.51

1	一 土建设施					
2	二 设备及安装	2.01				2.01
3	三 建设期观测人工费用	12.50				12.50
四	第四部分 施工临时工程	7.70				7.70
1	主体工程区	1.27				1.27
2	临时堆土区	1.33				1.33
3	施工生产生活区	5.1				5.1
4	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				23.14	23.14
1	建设单位管理费				0.68	0.68
2	经济技术咨询费				10.11	10.11
3	工程建设监理费				0.65	0.65
4	工程造价咨询服务费				0.35	0.35
5	科研勘测设计费				1.35	1.35
6	水土保持设施验收咨询				10.	10.
I	一至五部分合计	22.61			23.14	45.75
II	基本预备费				4.58	4.58
III	水土保持补偿费				0.05	0.05
	总投资(I+II+III)					50.38
II	主体已列水土保持工程投资					53.09
1	工程措施	26.08				
2	植物措施			13.26		
3	临时措施	13.75				
III	总投资	62.44		13.26	27.84	103.47

表 10.2-4

新增水土保持措施投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施	0.4				0.4
1	主体工程区	0.4				0.4
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	14.51				14.51
1	土建设施					
2	设备及安装	2.01				2.01
3	建设期观测人工费用	12.50				12.50
四	第四部分 施工临时工程	7.70				7.70
1	主体工程区	1.27				1.27
2	临时堆土区	1.33				1.33
3	施工生产生活区	5.1				5.1
4	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				23.14	23.14
1	建设单位管理费				0.68	0.68
2	经济技术咨询费				10.11	10.11
3	工程建设监理费				0.65	0.65
4	工程造价咨询服务费				0.35	0.35

5	科研勘测设计费				1.35	1.35
6	水土保持设施验收费				10.	10.
I	一至五部分合计	22.61			23.14	45.75
II	基本预备费					4.58
III	水土保持设施补偿费					0.05
	总投资(I+II+III)					50.38

表 10.2-5 主体工程已列的水土保持措施投资表

措施类型	措施名称	单位	工程量				单价 (元)	投资(万 元)
			主体工程区	临时堆 土区	施工生产生 活区	合计		
工程措施	雨水管网	m	427	-	-	427	533	22.75
	土地整治	hm ²	-	-	0.35	0.35	95000	3.33
	小计							26.08
植物措施	景观绿化	hm ²	0.06	-	-	0.06	1800000	10.80
	全面整地	hm ²	-	0.04	-	0.04	30000	0.12
	撒播草籽	hm ²	-	0.04	0.35	0.39	60000	2.34
	小计							13.26
临时措施	场地临时排水沟	m	245	-	-	245	352	8.62
	基坑顶排水沟	m	103	-	-	103	352	3.63
	沉沙池	座	1	-	2	3	5000	1.50
	小计							13.75
合计								53.09

表 10.2-6 新增水土保持措施分部工程投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
	第一部分 工程措施				4040.
	主体工程区				4040.
	表土剥离				417.
1	表土剥离	m ²	100.	4.17	417.
	表土回覆				3623.
1	表土回覆	m ³ 实方	100.	36.23	3623.
	第二部分 植物措施				
	第三部分 监测措施				145055.
	土建设施				
	观测场地				
1	场地整治	m ²	1.		
	设备及安装				20055.
	监测设备、仪表				20055.
1	监测设备、仪表	项	1.	20055.	20055.
	建设期观测人工费用				145100.
	建设期观测人工费用				145100.
1	建设期观测人工费用	元	1.	125000.	125000.

	第四部分 施工临时工程				77015.94
	主体工程区				12708.
	彩条布覆盖				12708.
1	彩条布覆盖 平铺	m ²	1200.	10.59	12708.
	临时堆土区				13347.86
	编织袋拦挡				7277.86
1	编织袋填筑	m ³ 堰体方	45.92	139.75	6417.32
2	编织袋拆除	m ³ 堰体方	45.92	18.74	860.54
	彩条布覆盖				6070.
1	彩条布覆盖 斜铺	m ²	500.	12.14	6070.
	施工生产生活区				50960.08
	工区排水沟				33494.1
1	人工土方开挖	m ³	115.5	31.21	3604.76
2	人工土方回填	m ³ 实方	58.8	36.23	2130.32
3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	205.8	23.21	4776.62
4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	16.46	656.12	10799.74
5	现浇 C15 混凝土	m ³	14.21	857.33	12182.66
	沉沙池				6875.98
1	人工土方开挖	m ³	37.42	29.28	1095.66
2	人工土方回填	m ³ 实方	22.67	36.23	821.33
3	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	27.32	23.21	634.1
4	MU10 蒸压灰砂砖	m ³	4.71	656.12	3090.33
5	现浇 C15 混凝土	m ³	1.44	857.33	1234.56
	彩条布覆盖				10590.
1	彩条布覆盖 平铺	m ²	1000.	10.59	10590.
	其他临时工程费	元	4040.	0.01	40.4
	合 计	元			226151.34

10.2-7 独立费用/预备费估算表

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
五	第四部分 独立费用			231433.3
1	建设单位管理费	226151.34	3.	6784.54
2	经济技术咨询费			101125.81
1)	技术咨询费	226151.34	0.5	1125.81
2)	方案编制费	100000.	100.	100000.
3	工程建设监理费	6527.	100.	6527.
4	工程造价咨询服务费	3500.	100.	3500.
5	科研勘测设计费			13487.5
1)	科学研究试验费	226151.34	0.2	492.5
2)	勘测费	7192.	100.	7192.
3)	设计费	5803.	100.	5803.
6	水土保持设施验收费	100000.	100.	100000.
六	预备费			45754.46

基本预备费	457544.64	10.	45754.46
-------	-----------	-----	----------

10.3 防治效果

水土流失防治情况依据方案编制提出的各项目标，重点计算以下项目：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草覆盖率、林草植被恢复率。

(1) 水土流失治理度

项目征占地面积 0.78hm^2 ，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理度达到 99%。项目水土流失治理度见表 10.3-1。

表 10.3-1 水土流失治理度一览表

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)			水土流失治理度 (%)		评估结果
		水保措施 防治面积	建筑物及 硬化面积	小计	实现值	目标值	
主体工程区	0.39	0.06	0.33	0.39	99	98	达标
临时堆土区	0.04	0.04	0	0.04	99	98	达标
施工生产生活区	0.35	0.35	0	0.35	99	98	达标
合计	0.78	0.45	0.33	0.78	99	98	达标

(2) 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，至设计水平年项目区土壤侵蚀强度逐步恢复到 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下。项目土壤流失控制比详见表 10.3-2。

表 10.3-2 土壤流失控制比一览表

防治分区	治理效果值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	控制比		评估结果
			治理效果	目标值	
主体工程区	500	500	1.0	1.0	达标
临时堆土区	500	500	1.0	1.0	达标
施工生产生活区	500	500	1.0	1.0	达标
合计	500	500	1.0	1.0	达标

(3) 渣土防护率

项目区在临时排水出口处设置沉沙池，在车辆出入口处设置洗车设施，临时堆土区设置了拦挡覆盖，这些措施均可以有效地防止项目区水土流失。工程拦渣

预期效果可以达到 99%，达到防治目标 99%的要求。

(4) 表土保护率

本项目原始占地类型为草地（其他草地）和其他土地（裸地），目前可剥离的表土量为 0.01 万 m³，剥离后堆放于临时堆土区域进行保护，后期回覆于设计景观绿化处。故表土保护率预期效果可达 99%，达到防治目标 92%的要求。

(5) 林草覆盖率

项目至方案设计水平年，项目区绿化面积 0.45m²，总体林草覆盖率达 57%。林草覆盖率见表 10.3-3。

表 10.3-3 林草覆盖率一览表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草植被覆盖 面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)		评估 结果
			治理效果	目标值	
主体工程区	0.39	0.06	15	27	达标
临时堆土区	0.04	0.04	100		
施工生产生活区	0.35	0.35	100		
合计	0.78	0.45	57		

(6) 林草植被恢复率

项目区地表可绿化面积 0.45hm²，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 0.45hm²，林草植被恢复率达 99%，林草植被恢复率见表 10.3-4。

表 10.3-4 林草植被恢复率一览表

防治分区	可绿化面积 (hm ²)	实施植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)		评估 结果
			治理效果	目标值	
主体工程区	0.06	0.06	99	98	达标
临时堆土区	0.04	0.04	99	98	达标
施工生产生活区	0.35	0.35	99	98	达标
合计	0.45	0.45	99	98	达标

通过以上的定量分析，本水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。六项水土流失防治目标均达到了水土流失防治目标值，具体见表 10.3-5。

根据上面计算的水土保持方案各项指标，与提出的水土保持方案各项指标值

进行复核，复核情况见表 10.3-5。

表 10.3-5 水保方案六项指标完成情况复核

水土流失防治目标	计算公式	目标值	实现值	达标情况
水土流失治理度	$\frac{\text{防治责任范围内水土流失治理达标面积}}{\text{防治责任范围内水土流失总面积}}$	98%	99%	达标
土壤流失控制比	$\frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$	1.0	1.0	达标
渣土防护率	$\frac{\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}}$	99%	99%	达标
表土保护率	$\frac{\text{保护的表土数量}}{\text{剥离的表土总量}}$	92%	99%	达标
林草植被恢复率	$\frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}}$	98%	99%	达标
林草覆盖率	$\frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总面积}}$	27%	57%	达标

十一、结论与建议

11.1 结论

1、本项目建设不涉及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定的绝对限制类行为。通过方案水土保持措施的实施,工程水土流失可得到有效治理,从水土保持角度出发,项目建设是可行的。

2、本项目总占地面积 0.78hm^2 ,其中宗地面积为 0.39hm^2 ,为永久占地,临时占地 0.39hm^2 ,为临时堆土区及施工生产生活区面积。原始占地类型为草地(其他草地)和其他土地(裸地),符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求。

3、本项目土石方挖填总量为 1.12万 m^3 ,挖方总量为 0.76万 m^3 ,填方总量为 0.36万 m^3 ;回填土方均利用自身开挖,无借方;弃方 0.40万 m^3 ,弃至惠南高新科技产业园二期B片新型城镇化建设项目回填利用。

4、本项目水土流失防治责任范围面积为 0.78hm^2 。本方案主要考虑工程建设过程中施工期间的临时排水等水土保持措施。本项目建设过程中不可避免的水土流失主要发生在主体工程区。

5、工程建设期间征占地面积 0.78hm^2 ,扰动地面积为 0.78hm^2 ,损毁植被面积为 0.32hm^2 ,损坏水土保持设施面积为 0.32hm^2 ,应缴纳水土保持补偿费面积 0.78hm^2 。如果不采取适当的防治措施,施工过程中可能造成的土壤流失总量 37t ,新增水土流失总量为 29t 。

6、本项目水土保持总投资 103.47万元 ,其中主体工程已列投资 53.09万元 ,本方案新增投资 50.38万元 。新增水土保持投资中工程措施费 0.40万元 ,植物措施费 0万元 ,施工临时工程措施费 7.70万元 ,监测措施费 14.51万元 ,独立费用 23.14万元 (含建设单位管理费 0.68万元 ,经济技术咨询费 10.11万元 ,工程建设监理费 0.65万元 ,工程造价咨询服务费 0.35万元 ,科研勘测设计费 1.35万元 ,水土保持设施验收咨询费 10万元),

基本预备费 4.58 万元，水土保持补偿费 0.0468 万元。

本项目基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》中关于对主体工程选址的约束性要求，工程占地面积和土石方挖填量小，但施工扰动容易引起一定的水土流失，通过加强施工管理和落实水土保持措施，水土流失可以控制。通过对本项目施工过程中可能造成水土流失情况分析，结合本区的自然地理条件，本《方案》提出的各项水土保持防治措施得到落实后，本区内的水土流失将得到基本治理，生态得到最大限度的保护。

11.2 建议

(1) 加强管理，提高施工单位水土保持意识，确保水土保持方案设计的有效落实。

(2) 施工过程中坚持预防为主，防治结合的原则。项目法人在同承包商签订施工合同时，应在合同中明确施工单位的水土流失防治责任，严禁在施工过程中随意扩大扰动面积。

(3) 建设单位应自行或委托具有相应水土保持监测技术水平的机构或个人承担水土保持监测工作，并编制水土保持监测实施方案、监测季度报表、监测总结报告等。

(4) 主体工程竣工时，水土保持工程一并组织验收，未经水土保持设施验收的不得投产使用。

十二、附表、附件及附图

附表

工程单价表

工程单价表1

工程名称： 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称： 表土剥离

单价编号： 060101001001

定额编号： [G01002]

项目单位： m²

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.97
1.1	基本直接费	元			2.83
1.1.1	人工费	元			2.69
00010005	技工	工日	0.001	98.3	0.07
00010006	普工	工日	0.037	70.4	2.63
1.1.2	材料费	元			0.13
81010001	零星材料费	%	5.		0.13
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.83	0.14
2	间接费	%	9.499	2.97	0.28
3	利润	%	7.	3.25	0.23
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.48	0.31
	合计	%	110.	3.79	4.17

工程单价表2

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 表土回覆

单价编号: 060101001002

定额编号: [G03139]换:[G01106]

项目单位: m³实方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			25.55
1.1	基本直接费	元			24.33
1.1.1	人工费	元			3.05
00010005	技工	工日		98.3	0.04
00010006	普工	工日	0.043	70.4	3.01
1.1.2	材料费	元			0.09
81010001	零星材料费	%	3.		0.09
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			21.18
999800301T00 1	土料运输(自然方)	m ³	0.78	27.16	21.18
1.2	其他直接费	%	5.	24.33	1.22
2	间接费	%	10.5	25.55	2.68
3	利润	%	7.	28.23	1.98
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			0.01
TC204800001	外购土料	m ³	1.04	0.01	0.01
6	税金	%	9.	30.21	2.72
	合计	%	110.	32.94	36.23

工程单价表3

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 彩条布覆盖 平铺

单价编号: 061501001001

定额编号: [G10010]

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			7.47
1.1	基本直接费	元			7.11
1.1.1	人工费	元			1.61
00010005	技工	工日	0.005	98.3	0.47
00010006	普工	工日	0.016	70.4	1.13
1.1.2	材料费	元			5.51
02270075	彩条布	m ²	1.08	5.	5.4
81010015	其他材料费	%	2.		0.11
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	7.11	0.36
2	间接费	%	10.499	7.47	0.78
3	利润	%	7.	8.25	0.58
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	8.83	0.79
	合计	%	110.	9.63	10.59

工程单价表4

工程名称： 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称： 编织袋填筑

单价编号： 061501001002

定额编号： [G10033]

项目单位： m³ 堰体方

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			98.58
1.1	基本直接费	元			93.89
1.1.1	人工费	元			49.64
00010005	技工	工日	0.014	98.3	1.38
00010006	普工	工日	0.685	70.4	48.26
1.1.2	材料费	元			44.25
02190210	编织袋	个	29.2	1.5	43.8
04090092	土料	m ³	1.18	0.01	0.01
81010015	其他材料费	%	1.		0.44
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	93.89	4.69
2	间接费	%	10.5	98.58	10.35
3	利润	%	7.	108.93	7.63
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	116.56	10.49
	合计	%	110.	127.05	139.75

工程单价表5

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 编织袋拆除

单价编号: 061501001003

定额编号: [G10036]

项目单位: m²墙体方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			13.22
1.1	基本直接费	元			12.59
1.1.1	人工费	元			12.59
00010005	技工	工日	0.004	98.3	0.34
00010006	普工	工日	0.174	70.4	12.24
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.	12.59	0.63
2	间接费	%	10.5	13.22	1.39
3	利润	%	7.	14.6	1.02
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	15.63	1.41
	合计	%	110.	17.04	18.74

工程单价表6

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 彩条布覆盖 斜铺

单价编号: 061501001004

定额编号: [G10013]

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			8.57
1.1	基本直接费	元			8.16
1.1.1	人工费	元			2.4
00010005	技工	工日	0.007	98.3	0.68
00010006	普工	工日	0.024	70.4	1.72
1.1.2	材料费	元			5.76
02270075	彩条布	m ²	1.13	5.	5.65
81010015	其他材料费	%	2.		0.11
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	8.16	0.41
2	间接费	%	10.5	8.57	0.9
3	利润	%	7.	9.47	0.66
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	10.13	0.91
	合计	%	110.	11.04	12.14

工程单价表7

工程名称： 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称： 人工土方开挖

单价编号： 061501001005

定额编号： [G01029]

项目单位： m³

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			22.22
1.1	基本直接费	元			21.16
1.1.1	人工费	元			20.54
00010005	技工	工日	0.006	98.3	0.57
00010006	普工	工日	0.284	70.4	19.97
1.1.2	材料费	元			0.62
81010001	零星材料费	%	3.		0.62
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	21.16	1.06
2	间接费	%	9.5	22.22	2.11
3	利润	%	7.	24.33	1.7
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	26.03	2.34
	合计	%	110.	28.37	31.21

工程单价表8

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 人工土方回填

单价编号: 061501001006

定额编号: [G03139]换; [G01106]

项目单位: m³实方

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			25.55
1.1	基本直接费	元			24.33
1.1.1	人工费	元			3.05
00010005	技工	工日		98.3	0.04
00010006	普工	工日	0.043	70.4	3.01
1.1.2	材料费	元			0.09
81010001	零星材料费	%	3.		0.09
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			21.18
999800301T00 2	土料运输(自然方)	m ³	0.78	27.16	21.18
1.2	其他直接费	%	5.	24.33	1.22
2	间接费	%	10.5	25.55	2.68
3	利润	%	7.	28.23	1.98
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			0.01
TC204800002	外购土料	m ³	1.04	0.01	0.01
6	税金	%	9.	30.21	2.72
	合计	%	110.	32.94	36.23

工程单价表9

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 1:2水泥砂浆抹面

单价编号: 061501001007

定额编号: [G03111]

项目单位: m²

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			14.26
1.1	基本直接费	元			13.58
1.1.1	人工费	元			9.69
00010005	技工	工日	0.054	98.3	5.29
00010006	普工	工日	0.063	70.4	4.4
1.1.2	材料费	元			3.72
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m ³	0.023	149.94	3.45
81010015	其他材料费	%	8.		0.28
1.1.3	机械费	元			0.17
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m ³	台班	0.001	166.3	0.12
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	13.58	0.68
2	间接费	%	10.5	14.26	1.5
3	利润	%	7.	15.76	1.1
4	主要材料价差	元			2.5
04010010	水泥 42.5R	kg	5.815	0.43	2.5
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	19.36	1.74
	合计	%	110.	21.1	23.21

工程单价表10

工程名称： 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称： MU10蒸压灰砂砖

单价编号： 061501001008

定额编号： [G03108]

项目单位： m³

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			441.86
1.1	基本直接费	元			420.82
1.1.1	人工费	元			96.08
00010005	技工	工日	0.533	98.3	52.38
00010006	普工	工日	0.621	70.4	43.7
1.1.2	材料费	元			321.29
04130001	砖 240×115×53	千块	0.54	520.	280.8
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m ³	0.228	149.94	34.19
81010015	其他材料费	%	2.		6.3
1.1.3	机械费	元			3.45
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m ³	台班	0.023	135.22	3.14
99451170	其他机械费	%	10.		0.31
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	420.82	21.04
2	间接费	%	10.5	441.86	46.4
3	利润	%	7.	488.25	34.18
4	主要材料价差	元			24.79
04010010	水泥 42.5R	kg	57.648	0.43	24.79
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	547.22	49.25
	合计	%	110.	596.47	656.12

工程单价表11

工程名称: 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称: 现浇C15混凝土

单价编号: 061501001009

定额编号: [G04019]

项目单位: m³

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			359.7
1.1	基本直接费	元			342.57
1.1.1	人工费	元			79.11
00010005	技工	工日	0.545	98.3	53.54
00010006	普工	工日	0.363	70.4	25.56
1.1.2	材料费	元			238.1
34110010	水	m ³	1.72	4.6	7.91
80210445700 1	纯混凝土C15 二级配 42.5R	m ³	1.32	173.49	229.01
81010015	其他材料费	%	0.5		1.18
1.1.3	机械费	元			25.36
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.074	10.84	0.8
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m ³ /min	台班	0.054	443.67	23.83
99451170	其他机械费	%	3.		0.74
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	342.57	17.13
2	间接费	%	10.5	359.7	37.77
3	利润	%	7.	397.47	27.82
4	主要材料价差	元			289.74
04050051	碎石	m ³	1.056	140.	147.84
04010010	水泥 42.5R	kg	330.	0.43	141.9
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	715.04	64.35
	合计	%	110.	779.39	857.33

工程单价表12

工程名称： 惠南智谷创业创新中心项目

项目名称： 人工土方开挖

单价编号： 061501001010

定额编号： [G01040]

项目单位： m³

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.84
1.1	基本直接费	元			19.85
1.1.1	人工费	元			19.56
00010005	技工	工日	0.006	98.3	0.54
00010006	普工	工日	0.27	70.4	19.02
1.1.2	材料费	元			0.29
81010001	零星材料费	%	1.5		0.29
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	19.85	0.99
2	间接费	%	9.5	20.84	1.98
3	利润	%	7.	22.82	1.6
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	24.42	2.2
	合计	%	110.	26.62	29.28

附件

目 录

序号	名称
附件 1	水土保持方案编制委托书
附件 2	建设用地规划许可证
附件 3	广东省企业投资项目备案证
附件 4	建设工程规划许可证
附件 5	广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（勘察工程）
附件 6	广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（房屋建筑工程）
附件 7	关于惠南智谷创业创新中心项目弃土情况的说明
附件 8	关于惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司与惠州市惠南科技园投资开发有限公司关系说明
附件 9	惠南高新科技产业园二期 B 片区新型城镇化建设项目一期工程水土保持方案批准予行政许可决定书
附件 10	技术评审专家签名表
附件 11	专家意见表
附件 12	专家意见修改情况对照表
附件 13	技术审查意见
附件 14	编制承诺书
附件 15	技术审查承诺书

附件 1 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规的要求，为了做好“惠南智谷创业创新中心项目”的水土保持工作，经研究，特委托贵公司承担该项目的水土保持方案报告表的编制工作。

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

建设单位（盖章）：惠州市惠南科技园投资开发有限公司

2022年3月2日

附件 2 建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 441302(2021)50142 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期



二〇二〇年十月十日

用地单位	惠州市惠南科技园投资开发有限公司
项目名称	/
批准用地机关	惠州市自然资源局
批准用地文号	/
用地位置	惠州仲恺高新区惠南高新科技园一期 S-2-1-1 号地块
用地面积	3948 m ² (其中使用权面积为 3327 m ²)
土地用途	工业用地
建设规模	7896 m ² ≤ 计容积率建筑面积 ≤ 13818 m ²
土地取得方式	出让
附图及附件名称	<p>规划指标如下：2.0 ≤ 容积率 ≤ 3.5, 7896 m² ≤ 计容积率建筑面积 ≤ 13818 m², 建筑系数 ≥ 30%, 15% ≤ 绿地率 ≤ 20%, 机动车停车位配建标准：厂房按每 100 m² 计容积率建筑面积 ≥ 0.3 个配建，行政办公及生活服务配套设施按每 100 m² 计容积率建筑面积 ≥ 0.8 个配建，其他建设要求按《条件规划设计告知书》执行。</p>
<h3>遵守事项</h3> <p>一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间利用管制要求，准予使用土地的法律凭证。</p> <p>二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。</p> <p>三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。</p> <p>四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。</p>	

附件 3 广东省企业投资项目备案证

项目代码:2108-441305-04-01-552966

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称:惠州市惠南科技园投资开发有限公司
经济类型:国有独资

项目名称:惠南智谷创业创新中心项目
建设地点:惠州市仲恺区惠南高新技术产业园一期S-2-1-1号地块(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:
项目总面积3948平方米,总建筑面积约13818平方米。主要建设一栋14层高厂房(其中1-4楼为裙楼设计),另外配套建设停车位、绿化等。项目主要打造电子信息产业的孵化中心,预计项目投入运营三年内带动固定资产投资1800万元,引进项目实现年产值7800万元,年纳税额超285万元。

项目总投资: 5321.84 万元(折合 万美元) 项目资本金: 1821.84 万元
其中: 土建投资: 3957.07 万元
设备和技术投资: 0.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间:2021年10月
计划竣工时间:2022年08月

备案机关: 惠州市仲恺区科技创新局
备案日期: 2021年08月04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.gdzt.gov.cn/query.action>

仅供办理政务服务事项时使用

广东省发展和改革委员会监制

附件 4 建设工程规划许可证

建设单位 (个人)	惠州市惠南科技园投资开发有限公司
建设项目名称	厂房
建设位置	仲恺高新区惠南高新技术产业园 S-2-1-1 地块
建设规模	建筑占地 1319.24m ² , 地下 1 层、地上 14 层, 总建筑面积 14412.31m ² .
附图及附件名称 附: 建设工程规划许可证附件	

遵守事项

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

中华人民共和国

建设工程规划许可证

案卷编号: HN2021GH037 建字第 HN (2021) 037 号

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



发证机关

日期 二〇二一年九月十五日

建设工程规划许可证

附件

编号：建字第HN（2021）037号

二〇二一年九月十五日

9、建设单位须按上述规定进行建设，否则工程竣工不予办理验收，并按有关规定处理。

三、建设工程报建功能登记表

层数	主要功能	备注
地下1层	消防水池、泵房	
1层	车间、配电房、发电机房	
2层~4层	车间	
5层~14层	车间	
屋面层	梯间、机房	
/	/	
功能登记		
层数：地下1层、地上14层，建筑占地面积1319.24平方米，总建筑面积14412.31平方米。 1、未经批准，不得擅自改变功能，否则按违章建筑论处。 2、本表一式二份，作为工程验收和建筑物投入使用依据。		

建设单位：惠州市惠南科技园投资开发有限公司

建设地点：惠南高新科技产业园 S-2-1-1 地块

工程名称：厂房 层数：地下1层、地上14层

建筑占地面积：1319.24 平方米

总建筑面积：14412.31 平方米

联系人：方晓生 联系电话：13413183166

一、本证许可的建设项目，规划有下列规定：

- 1、基础处理形式：按设计图纸
- 2、首层高：6米 层数：地下1层、地上14层 建筑高度：65.1米
- 3、立面造型、色调风格：按设计图纸
- 4、其它：严格按审批图纸实施。

二、注意事项：

- 1、获得本证的单位（个人），必须按本证批准的内容进行建设，不得擅自变更修改。如有变更，须报我办审批。
- 2、本证仅作项目建设的凭证，不作换发房产证的凭证。
- 3、单位（个人）需凭本证前往建设部门办理好施工许可手续后，联系有城市规划测绘资质的测绘机构进行规划放线后方可准予施工。
- 4、建设单位、施工单位在放线后需将经市政确定的有关测量点引至合适位置做好标记，并保护好以备查验复核。
- 5、建设单位、施工单位须在施工至±0.00（扎好地梁钢筋）前两天与规划放线的测绘机构联系验线事宜，并对现场进行验线，无误后签名盖章确认。
- 6、对验线时确认的建筑物位置，在验收时发现位移，造成违反《建设工程规划许可证》规定的，将追究相应单位的法律责任。
- 7、对于未按批准的建筑物兴建，擅自位移的不予办理建设工程规划验收手续，不得投入使用。
- 8、建筑物基础、地下室、专用道路及各种管线除与市政道路及市政管线连接段外，其余必须在建筑红线内布置，不得超出红线建设。



二〇二一年九月十五日

附件 5 广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（勘察工程）

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

勘察工程



证书编号: 4413052109150004-TX-001

工程编号: 2108-441305-04-01-552966-001

工程名称	惠南智谷创业创新中心项目		
工程地址	仲恺高新区惠南高科技产业园S-2-1-1地块		
工程概况	工程类型: <u>新建, 厂房</u> ; 岩土勘察等级: <u>乙级</u> ; 拟建项目建筑规模: 总建筑面积: <u>14412.3100 m²</u> ; 共: <u>1</u> 栋; 最高建筑层数: 共: <u>15</u> 层 (地上: <u>14</u> 层, 地下: <u>1</u> 层) ; 最大建筑高度: <u>65.1 m</u> .		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	惠州市惠南科技园投资开发有限公司	高攀 13928345669
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	孙宝雷 13560862155
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号，第46号），本工程施工图设计文件经审查通过。 审查机构（盖章）：  法定代表人（签字）：  二〇二一年九月十八日			
备注			

审

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
岩土	孙万平				

序列号: 119353

广东省住房和城乡建设厅监制

附件 6 广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（房屋建筑工程）

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

房屋建筑工程



证书编号：4413052109240003-TX-001

工程编号：2108-441305-04-01-552966-002

工程名称	惠南智谷创业创新中心项目		
工程地址	仲恺高新区惠南高新科技园S-2-1-1地块		
工程概况	工程类型： <u>新建</u> ；工程规模： <u>中型</u> ； 总建筑面积： <u>14412.31</u> m ² （地上： <u>13763.79</u> m ² ，地下： <u>648.5200</u> m ² ）； 建筑高度： <u>66.1</u> m；超限： <u>否</u> ； 抗震设防烈度： <u>6度</u> ；抗震设防类型： <u>标准设防（丙）类</u> ； 结构类型： <u>框架剪力墙</u> ；层数： <u>地上 14 层，地下 1 层</u> 。 消防高度： <u>66.1</u> m；消防类型： <u>一般工程</u> ，专项审查： <u>消防</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	惠州市惠南科技园投资开发有限公司	高攀 13928345669
	勘察单位	中佳勘察设计有限公司	孙宝雷 13560862155
	设计单位	重庆迪赛因建设工程设计有限公司	周信 0752-2520990
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号），本工程施工图设计文件经审查合格（符合绿色建筑评价标准/要求）			
 审查机构（盖章）		技术负责人（签字）：	
		法定代表人（签字）：	
		二〇二一年十一月十二日	
备注	该工程防雷装置设计、消防设计已审查合格。		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
建筑	陈熹		结构	马振中	
给排水	谢敏坚		电气	梁志强	
暖通	何陆华		节能	陈熹	
海绵城市	谢敏坚		基坑支护	张贵竹	
防雷	梁志强				

序列号：119354

广东省住房和城乡建设厅监制

附件 7 关于惠南智谷创业创新中心项目弃土情况的说明

关于惠南智谷创业创新中心项目 弃土情况的说明

惠南智谷创业创新中心项目位于仲恺高新区惠南高新科技产业园 S-2-1-1 地块，项目用地面积为 3948 平方米，建设单位为惠州市惠南科技园投资开发有限公司（以下简称“我司”）。因项目场地平整、基坑开挖等施工，需外弃约 0.4 万立方米的土方。

在项目施工过程中，我司将严格按照《水土保持法》、《广东省水土保持条例》等相关法律法规，将本工程产生的弃方运至惠南园二期 B 片新型城镇化建设项目进行回填利用，并严格控制水土流失；弃土由我公司自行组织车况良好的车辆运输，过程中做好保洁和路面清洁工作。

特此说明。

惠州市惠南科技园投资开发有限公司

2022 年 5 月 24 日



附件 8 关于惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司与惠州市惠南科技园投资开发有限公司关系说明

关于惠州仲恺高新区恺建投资开发有限
公司与惠州市惠南科技园投资开发有限
公司关系说明

惠南高新科技产业园二期B片新型城镇化建设项目工程的建设单位为惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司，惠南智谷创业创新中心项目的建设单位为惠州市惠南科技园投资开发有限公司。惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司为惠州市惠南科技园投资开发有限公司名下全资子公司。

特此说明。

惠州市惠南科技园投资开发有限公司



附件 9 惠南高新科技产业园二期 B 片区新型城镇化建设项目一期工程水土保持方案审批准予行政许可决定书

惠州仲恺高新区农村工作局

惠仲农批〔2021〕31 号

惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化 建设项目一期工程水土保持方案审批 准予行政许可决定书

惠州仲恺高新区恺建投资开发有限公司：

我局于 2021 年 3 月 18 日收到你公司惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目一期工程水土保持方案申请材料(包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书)，并于 2021 年 3 月 18 日受理你公司提出的惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目一期工程水土保持方案报告书审批申请。经程序性审查，我认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项规定，我局作出行政许可决定如下：

一、基本同意建设期水土流失防治责任范围为 32.16 公顷。

二、同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

三、同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、同意建设期水土保持补偿费为 48240 元。根据惠州市发展和改革委员会、惠州市财政局《转发广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（惠市发改价函〔2019〕16 号）以及惠州市发展和改革委员会《关于印发惠州市行政事业性收费目录清单的通知》（惠市发改价函〔2019〕19 号）规定，该项目免征区级收入水土保持补偿费 43416 元，征收区级代收上缴中央的水土保持补偿费 4824 元。

附件：实施惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目一期工程水土保持方案告知书


仲恺高新区农村工作局
2021 年 3 月 18 日

抄送：惠南科技园管委会，惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司。

附件 10 技术评审专家签名表

惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案（送审稿）
技术评审专家签名表

时间：2022年6月5日

单位	姓名	职称（职业资格）及编号	专业	签名	备注
广东省科学院生态环境与土壤研究所（退休）	单慕予	研究员	环境生态	单慕予	

附件 11 专家意见表

惠南智谷创新创业中心项目水土保持方案报告表专家意见表

单位	广东省科学院生态环境与土壤研究所(退休)		姓名	卓慕宇	职务/职称	研究员
专业	环境生态	联系电话	13922233955	评审意见	<input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意	<input type="checkbox"/> 原则同意 (请选择打勾)

该报告表基本上按照水土保持技术标准有关要求编制，同意通过评审。

建议：

1. 完善项目现状及施工平面布置现状、项目区周边道路现状、规划及建设、施工交通等介绍，补充项目区南侧原有上路基本情况介绍，核实是否涉及关联工程和新增施工临时便道。
2. 完善项目区排水现状、基坑排水设计、施工期排水及与西侧市政雨水管网的衔接等介绍。
3. 核实项目施工生产生活区布设位置、范围、面积，并完善其布设情况介绍；完善临时堆土区介绍并复核其布设位置，完善工程临时占地情况介绍（临时用地租或借用、占地范围如何界定、占用前地块情况、用后恢复要求等），复核临时占地范围面积。
4. 完善表土堆放及防护情况介绍，复核土石方挖填数量，补充完善现有工区拆除建筑垃圾数量及处置、基础处理泥浆处置（晾干场地布设）、弃土受纳场基本情况（地理位置、场地现状、运输距离、土方用途、需土量、回填时间及水土保持方案编制情况等）。
5. 完善工程占地、土石方平衡及弃土处置合理性评价，复核主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量（场地临时排水沟、沉沙池、临时用地后期恢复措施等，洗车池不纳入），完善主体工程已实施水土保持措施效果评价。
6. 完善项目水土流失现状调查，复核临时堆土区预测时段、扰动地表面积、损毁植被面积、水土流失面积、已完成土石方量及弃土外运量。
7. 复核防治责任范围面积，完善主体工程区临时排水、沉沙及苫盖措施布设，复核施工生产生活区、临时堆土区土地整治和植被恢复范围及面积，复核新增水土保持措施工程量，完善水土保持措施实施进度安排。
8. 复核监测时段，完善监测方法，优化监测点位布设。
9. 复核监测措施费、监测设施设备费、招标业务费等，分区计算分析水土流失防治目标值。
10. 复核结论中水土保持投资估算结果（数值不符）。
11. 补充弃土协议，明确协议双方对弃土的水土保持责任。
12. 完善分区防治措施总体布局图，水土保持典型措施布设图。

签名：卓慕宇
2022年6月5日

注：具体意见或建议可另附页。

附件 12 专家意见修改情况对照表

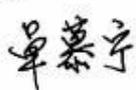
惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表

专家意见修改情况对照表

序号	评审意见	具体修改情况	专家复核
1	完善项目现状及施工平面布置现状、项目区周边道路现状、规划及建设、施工交通等介绍，补充项目区南侧原有土路基本情况介绍，核实是否涉及关联工程和新增施工临时便道。	已完善项目现状及施工平面布置现状、项目区周边道路现状、规划及建设、施工交通等介绍，已补充项目区南侧原有土路基本情况介绍，已核实是否涉及关联工程和新增施工临时便道。见 P12~P14。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	完善项目区排水现状、基坑排水设计、施工期排水及与西侧市政雨水管网的衔接等介绍。	已完善项目区排水现状、基坑排水设计、施工期排水及与西侧市政雨水管网的衔接等介绍。见 P14~P16。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
3	核实项目施工生产生活区布设位置、范围、面积，并完善其布设情况介绍；完善临时堆土区介绍并复核其布设位置，完善工程临时占地情况介绍（临时用地租或借用、占地范围如何界定、占用前地块情况、用后恢复要求等），复核临时占地范	已核实项目施工生产生活区布设位置、范围、面积，已完善其布设情况介绍；已完善临时堆土区介绍并复核其布设位置，已完善工程临时占地情况介绍（临时用地租或借用、占地范围如何界定、占用前地块情况、用后恢复要求	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改

	围面积。	等), 已复核临时占地范围面积。 见 P17-P18。	
4	完善表土堆放及防护情况介绍, 复核土石方挖填数量, 补充完善现有工区拆除建筑垃圾数量及处置、基础处理泥浆处置 (晾干场地布设)、弃土受纳场基本情况 (地理位置、场地现状、运输距离、土方用途、需土量、回填时间及水土保持方案编制情况等)。	已完善表土堆放及防护情况介绍, 已复核土石方挖填数量, 已补充完善现有工区拆除建筑垃圾数量及处置、基础处理泥浆处置 (晾干场地布设)、弃土受纳场基本情况 (地理位置、场地现状、运输距离、土方用途、需土量、回填时间及水土保持方案编制情况等)。见 P18-P23。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
5	完善工程占地、土石方平衡及弃土处置合理性评价, 复核主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量 (场地临时排水沟、沉沙池、临时用地后期恢复措施等, 洗车池不纳入), 完善主体工程中已实施水土保持措施效果评价。	已完善工程占地、土石方平衡及弃土处置合理性评价, 已复核主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量 (场地临时排水沟、沉沙池、临时用地后期恢复措施等, 洗车池不纳入), 已完善主体工程中已实施水土保持措施效果评价。见 P30-P37。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
6	完善项目水土流失现状调查, 复核	已完善项目水土流失现状调查,	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改

	临时堆土区预测时段、扰动地表面积、损毁植被面积、水土流失面积、已完成土石方量及弃土外运量。	已复核临时堆土区预测时段、扰动地表面积、损毁植被面积、水土流失面积、已完成土石方量及弃土外运量。P39~P42。	<input type="checkbox"/> 未修改
7	复核防治责任范围面积，完善主体工程区临时排水、沉沙及苫盖措施布设，复核施工生产生活区、临时堆土区土地整治和植被恢复范围及面积，复核新增水土保持措施工程量，完善水土保持措施实施进度安排。	已复核防治责任范围面积，完善主体工程区临时排水、沉沙及苫盖措施布设，已复核施工生产生活区、临时堆土区土地整治和植被恢复范围及面积，已复核新增水土保持措施工程量，已完善水土保持措施实施进度安排。见P38、P50~P57。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
8	复核监测时段，完善监测方法，优化监测点位布设。	已复核监测时段，已完善监测方法，已优化监测点位布设。见P62~P66。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
9	复核监测措施费、监测设施设备费、招标业务费等，分区计算分析水土流失防治目标值。	已复核监测措施费、监测设施设备费、招标业务费等，分区计算分析水土流失防治目标值。见P73~P78。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
10	复核结论中水土保持投资估算结果（数值不符）。	已复核结论中水土保持投资估算结果。见P81~P82。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改 11

11	补充弃土协议，明确协议双方对弃土的水土保持责任。	已补充弃土协议，已明确协议双方对弃土的水土保持责任。见附件。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改 12
12	完善分区防治措施总体布局图，水土保持典型措施布设图。	已完善分区防治措施总体布局图，水土保持典型措施布设图。见附件。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
编制单位：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司			
复核专家：  2022年6月10日			

附件 13 技术审查意见

惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表 技术审查意见

惠南智谷创业创新中心项目位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，惠莞高速和惠大高速立交东北侧，中心地理位置为 $114^{\circ} 28' 37.576'' E$ ， $22^{\circ} 58' 35.774'' N$ 。建设单位为惠州市惠南科技园投资开发有限公司。

项目总用地面积 $3948m^2$ ，总建筑面积 $14412.31m^2$ ，计容建筑面积 $13763.79m^2$ ，不计容建筑面积 $648.52m^2$ ，建筑基底面积 $1525.31m^2$ ，容积率为 3.49，建筑密度 38.63%，绿地面积为 $604m^2$ ，绿地率 15.3%，本项目建设内容为 1 栋 14 层高厂房（其中 1-4 楼为裙楼设计）、停车位、绿化及其他配套设施。

经现场实地调查和相关资料，本项目总占地面积 $0.78hm^2$ ，其中宗地面积为 $0.39hm^2$ ，为永久占地，临时占地 $0.39hm^2$ ，为临时堆土区及施工生产生活区面积。原始占地类型为草地（其他草地）和其他土地（裸地）。

本项目总土石方挖填总量为 1.12 万 m^3 ，挖方总量为 0.76 万 m^3 ，填方总量为 0.36 万 m^3 ；回填土方均利用自身开挖，无借方；弃方 0.40 万 m^3 ，弃至惠南高新科技产业园二期 B 片新型城镇化建设项目回填利用。

本项目已于 2022 年 3 月开工，计划于 2023 年 6 月完工，总工期 16 个月，本项目总投资 5321.84 万元，其中土建投资 3957.07 万元，由建设单位惠州市惠南科技园投资开发有限公司自行筹措。

2021 年 4 月 19 日，惠州仲恺高新科技产业开发区惠南高新科技产业园管理委员会颁发了《规划设计条件告知书》；

2021 年 7 月，重庆迪赛因建设工程设计有限公司完成了本项目《施工图纸》；

2021 年 8 月 11 日，惠州市国土资源局颁发了《建设用地规划许可证》，编号：地字第 441302（2021）50142 号；

2021 年 8 月 20 日，惠州仲恺高新科技产业开发区科技创新局颁发了《广东省企业投资项目备案证》，项目代码：2108-441305-04-01-552966；

2021 年 9 月 15 日，惠州仲恺高新科技产业开发区惠南高新科技产业园管理

委员会颁发了《建设工程规划许可证》，编号：建字第 HN（2021）037 号；

2021 年 9 月 18 日，广东建工审图咨询有限公司完成了《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（勘察工程）》，证书编号：4413052109150004-TX-001；

2021 年 11 月 12 日，广东建工审图咨询有限公司完成了《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书（房屋建筑工程）》，证书编号：4413052109240003-TX-001。

本项目建设区属冲积平原地貌，属亚热带季风气候区，区内历年平均风速为 2.2m/s，全区年均日照时数 1927.6h，日照率 43.6%，多年平均气温是 22.0℃，极端最高气温 38.9℃（2004 年 7 月 2 日），极端最低气温-1.9℃（1955 年 1 月 2 日），多年平均降水量 1730.7mm，土壤类型主要为赤红壤，仲恺高新区植被类型主要为亚热带常绿阔叶林，水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km²·a。

项目区地理位置所在地惠州市仲恺高新区不属于国家、广东省及惠州市划定的水土流失重点治理区和重点预防区，不涉及流域管理范围、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、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。但项目周边存在居民点，施工时期应注重防护，防止对周边区域造成污染。

2022 年 6 月 5 日，建设单位惠州市惠南科技园投资开发有限公司在惠州市组织召开了《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表》技术评审会，参加会议的有：建设单位惠州市惠南科技园投资开发有限公司、方案编制单位惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司等单位的代表和专家共 3 人，会议成立了专家组，会后形成了专家意见表。编制单位根据评审意见对《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案报告表》进行了修改完善。经审查，该水土保持方案报告表基本符合国家水土保持方针政策，满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）等技术标准。主要审查意见如下：

一、综合说明

(一) 同意方案编制原则和依据。

(二) 同意设计水平年为 2024 年。

(三) 同意水土流失防治责任范围的界定。根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围 0.78hm²。

(四) 根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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）》等文件，项目区所在惠州市仲恺高新区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。根据《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），项目区地理位置所在地惠州市仲恺高新区不属于惠州市划定的水土流失重点治理区及重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中 4.01 节第一款的规定，项目区位于县级及以上城市区域，应执行南方红壤区建设类项目一级标准。

(五) 同意水土流失防治目标值。项目设计水平年防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖 27%。

二、项目概况

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、土石方平衡、工程投资、进度安排、拆迁及安置、自然概况等介绍比较清晰。

三、项目水土保持评价

(一) 同意工程选址制约性因素、主体工程方案比选、工程总体布局、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、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素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。主体工程设计考虑了雨水管网、土地整治、景观绿化、全面整地、撒播草籽、场地临时排水沟、沉沙

池等措施。

四、水土流失分析与预测

同意本工程建设期间扰动地表面积为 0.78hm²，损毁植被面积为 0.32hm²。需缴纳水土保持补偿费面积为 0.78hm²。在预测时段内项目土壤流失量为 37t，新增土壤流失量 29t。

五、水土保持措施

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目区划分为主体工程区、临时堆土区和施工生产生活区 3 个防治分区。

(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

该区主体设计雨水管网、景观绿化、场地临时排水沟、基坑顶排水沟、沉沙池。该区施工过程中必须做好排水沉沙和苫盖措施。同意新增表土剥离、表土回覆和彩条布覆盖措施。

2.临时堆土区

该区主体设计全面整地、撒播草籽等措施。该区施工过程中必须做好临时苫盖措施。同意新增编织袋拦挡和彩条布覆盖措施。

3.施工生产生活区

该区主体设计土地整治、撒播草籽、沉沙池。该区施工过程中必须做好排水沉沙和苫盖措施。同意新增工区排水沟、沉沙池和彩条布覆盖措施。

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，本项目监测时段从方案批复开始至设计水平年结束，即 2022 年 7 月至 2024 年 12 月。

(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 109.90 万元，其中主体工程已列投资 51.47 万元，本方案新增投资 58.43 万元。新增水土保持投资中工程措施费 0.40 万元，植物措施费 0 万元，施工临时工程措施费 10.59 万元，监测措施费 20.82 万元，独立费用 24.53 万元（含建设单位管理费 0.95 万元，招标业务费 0.37 万元，经济技术咨询费 10.16 万元，工程建设监理费 0.84 万元，工程造价咨询服务费 0.46 万元，科研勘测设计费 1.74 万元，水土保持设施验收咨询费 10 万元），基本预备费 5.63 万元，水土保持补偿费 0.0468 万元。

(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，设计水平年六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。

综上所述，经审查，《惠南智谷创业创新中心项目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。

惠州市惠南科技园投资开发有限公司

日期：2022 年 6 月 12 日

附件 14 编制承诺书

生产建设项目水土保持方案编制承诺书

(适用于企业投资项目水土保持方案编制单位)

我机构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，项目法人为沙春豹，统一社会信用代码为91441302MA4UUBC44E，项目联系人：沙春豹，联系方式：（固定电话及传真号码 0752-2841788、手机号码 13824299702、电子邮箱 422696340@qq.com）。

受建设单位惠州市惠南科技园投资开发有限公司委托，我机构对《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案》开展编制工作。

我机构在编制《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案》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，报告书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，我机构愿承担相应的法律责任和信用责任。

机构法人（签名）：

承诺机构（盖章）：

日期：2022年6月12日

附件 15 技术审查承诺书

生产建设项目水土保持方案技术审查承诺书

(适用于企业投资项目水土保持方案技术审查单位)

我机构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，项目法人为殷长青，统一社会信用代码为 914413000719483845，项目联系人：陈莉，联系方式：手机号码 15816418296。

我机构自主对《惠南智谷创业创新中心项目水土保持方案》开展技术审查工作。

我机构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，我机构愿承担相应的法律责任和信用责任。

机构法人（签名）：

承诺机构（盖章）：

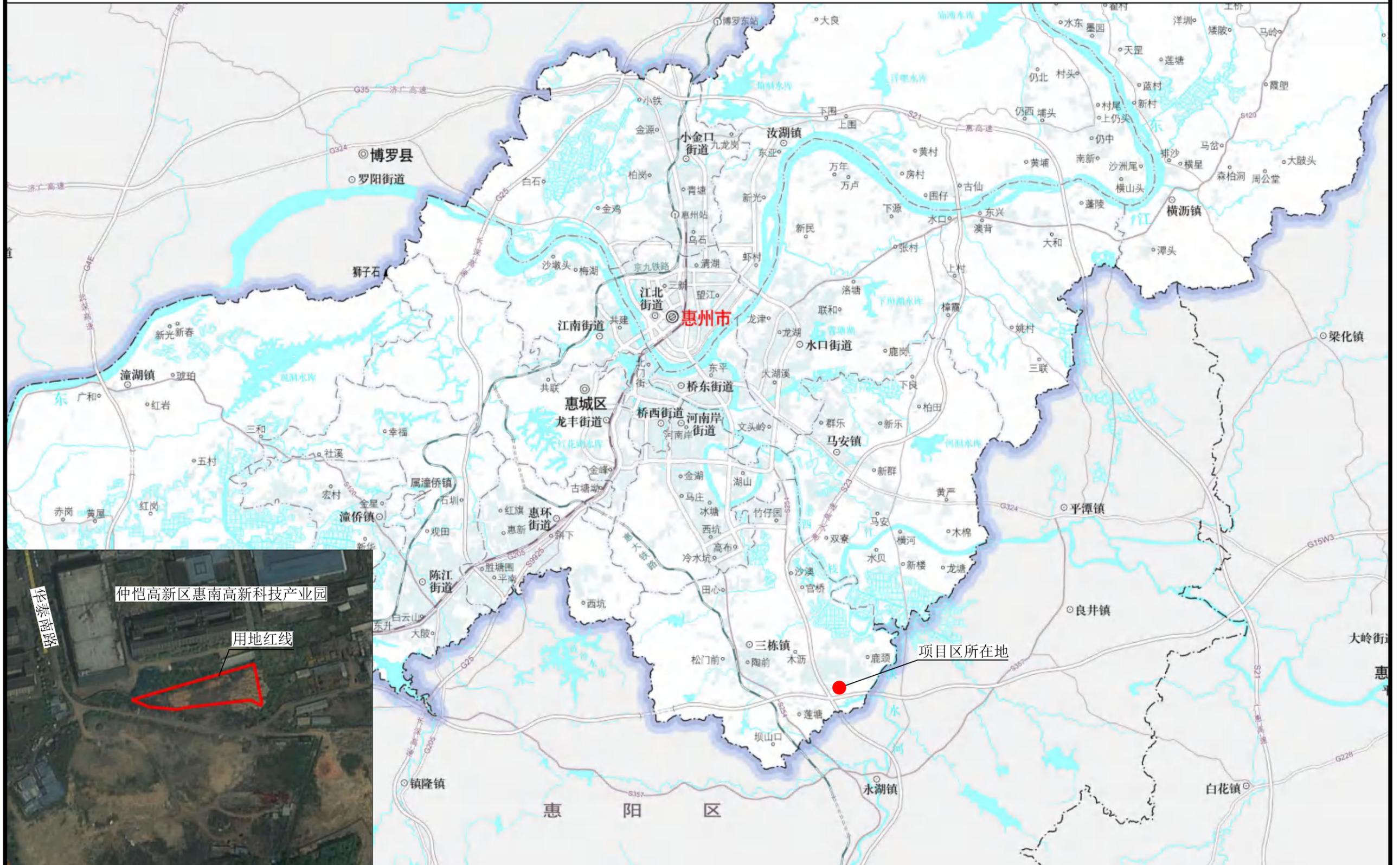
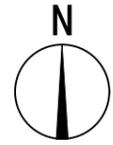
日期：2022 年 6 月 12 日

附图

目 录

序号	名称	图号	尺寸	备注
1	项目区地理位置图	HNCX-01	A3	
2	项目区水系图	HNCX-02	A3	
3	项目区土壤侵蚀强度分布图	HNCX-03	A3	
4	项目区卫星影像图	HNCX-04	A3	
5	项目区原始地形图	HNCX-05	A3	
6	总平面图	HNCX-06	A3	
7	绿化平面图	HNCX-07	A3	
8	雨水管网图	HNCX-08	A3	
9	水土流失防治分区及防治责任范围图	HNCX-09	A3	
10	地下室施工期水土保持措施布局图(含监测点位)	HNCX-10-1	A3	
11	地上建筑物施工期水土保持措施布局图(含监测点位)	HNCX-10-2	A3	
12	主体设计水土保持措施大样图	HNCX-11	A3	
13	新增水土保持措施大样图	HNCX-12	A3	

项目区地理位置图



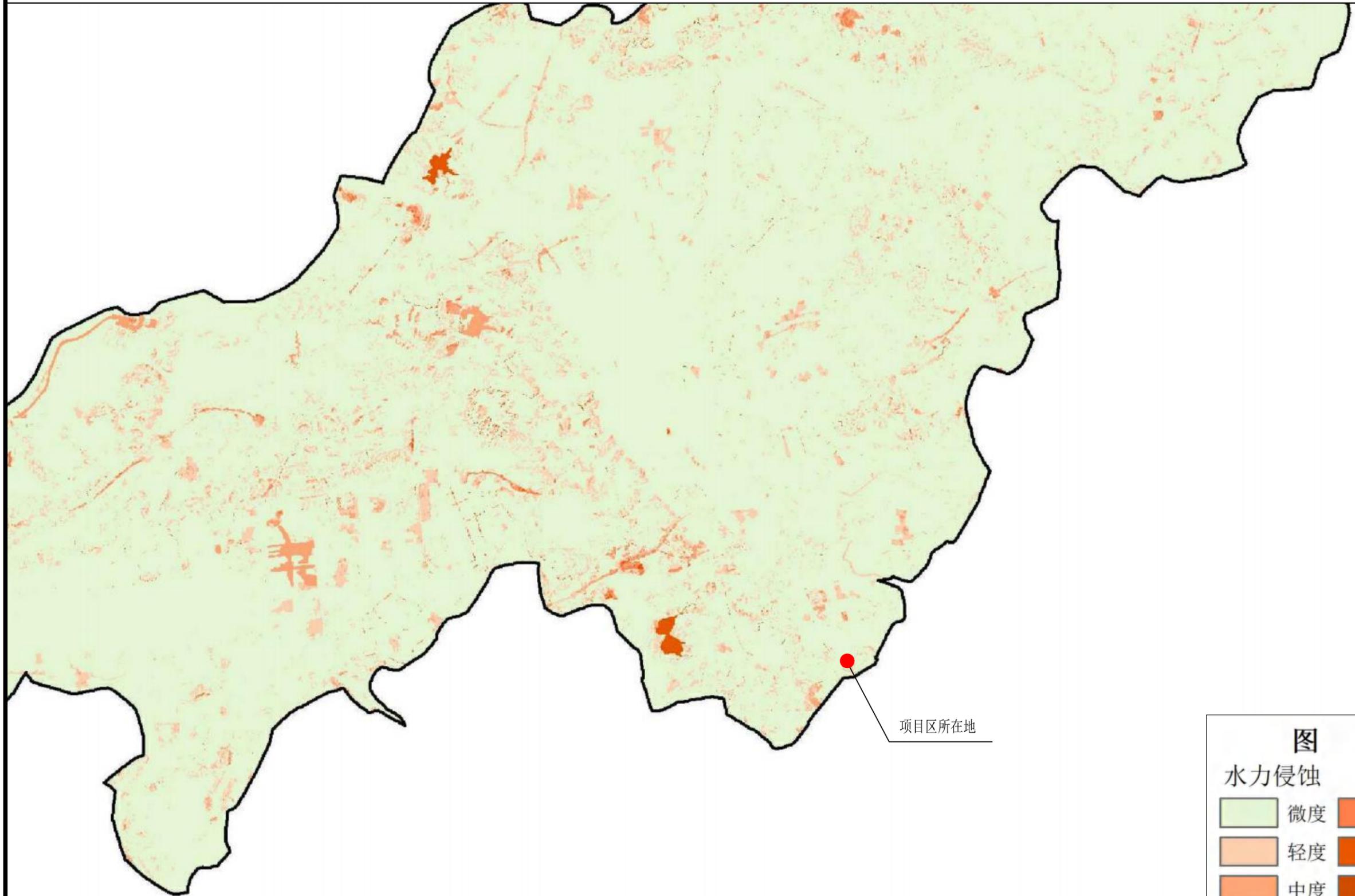
图例	● 项目位置	说明	位于惠州仲恺高新区惠南高新科技产业园南部，中心位置经度为东经114°28'37.576"，北纬22°58'35.774"。	比例	示意	图号	HNCX-01	日期	2022.6
				图名	项目区地理位置图				

项目区水系图



说明	项目区附近主要河流为淡水河,距项目直线距离约为1.25km。	比例	示意	图号	HNCX-02	日期	2022.6
		图名	项目区水系图				

项目区土壤侵蚀强度分布图

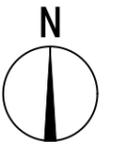


项目区所在地

图例	
水力侵蚀	
 微度	 强烈
 轻度	 极强烈
 中度	 剧烈

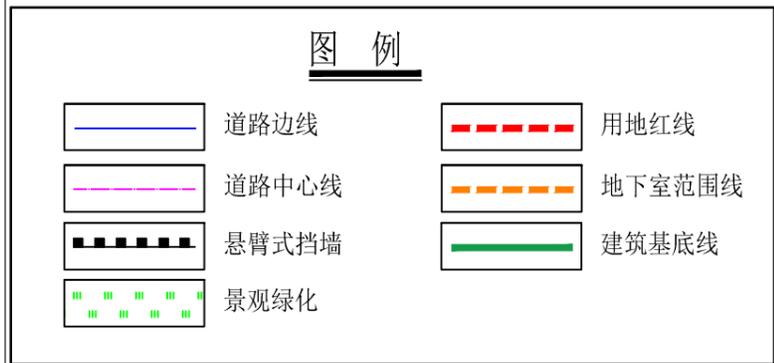
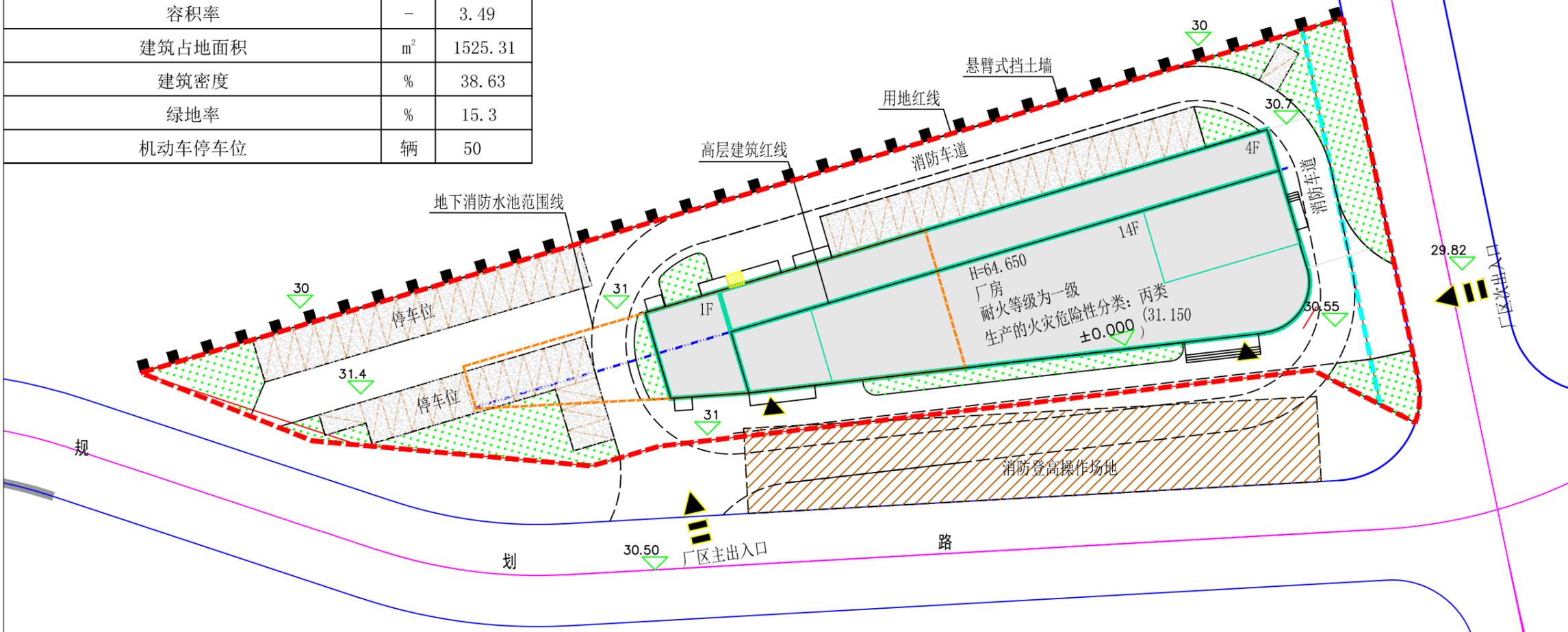
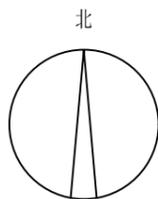
说明	项目区土壤侵蚀模数背景值为500t/(km ² ·a)。	比例	示意	图号	HNCX-03	日期	2022.6
		图名	项目区土壤侵蚀强度分布图				

项目区卫星影像图



图例	 用地红线	说明	该卫星影像图拍摄于2020年10月。	比例	示意	图号	HNCX-04	日期	2022.6
				图名	项目区卫星影像图				

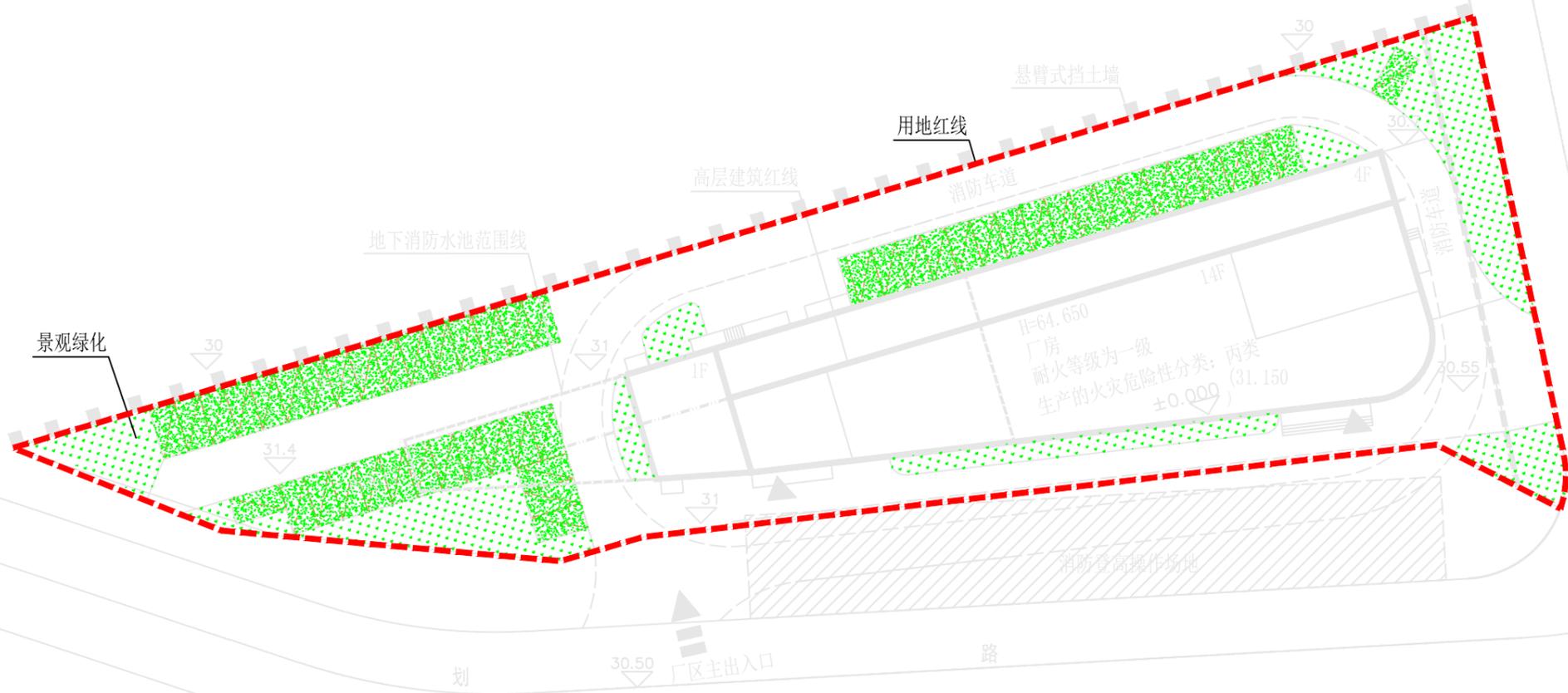
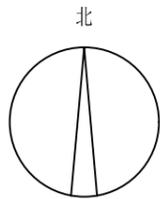
经济技术指标表		
内容	单位	数值
用地面积	m ²	3948.00
计算指标用地面积	m ²	3948.00
总建筑面积	m ²	14412.31
计容建筑面积	m ²	13763.79
其中	厂房	m ² 13763.79
	不计容建筑面积	m ² 648.52
其中	地下室	m ² 648.52
容积率	-	3.49
建筑占地面积	m ²	1525.31
建筑密度	%	38.63
绿地率	%	15.3
机动车停车位	辆	50



说明:本项目采用国家1985高程基准, 高程以m计。

总平面图 1:500

说明 EXPLANATION	
重庆地景园建设工程有限公司 Chongqing Design Construction Engineering Design Institute Company	
地址: 重庆市渝中区长江一路62号地产大厦一号楼31楼 联系电话: 023-68687337 传真: 023-68687337	
■ 建筑行业(建筑工程)甲级 ■ 风景园林工程设计专项甲级 ■ 市政行业(道路工程)专业甲级 ■ 市政行业乙级 ■ 水利行业、公路行业丙级	
工程设计证书编号: A150005876 A250005873	
注册师: Registered design	周 信 周信
注册证书号码: Registered certificate no.	135000590
注册印章号码: Registered stamp no.	5000587-001
审定: Approved	王定军 王定军
审核: Examiner	周 信 周信
项目负责人: Project person in charge	周 信 周信
专业负责人: Specialized person in charge	周 信 周信
校对: Check	王定荣 王定荣
设计: Design	郑少军 郑少军
制图: Drawing	郑少军 郑少军
建设单位 CORPORATION NAME 惠州市惠南科技园投资开发有限公司	
工程名称 PROJECT NAME 惠南智谷创业创新中心项目	
子项名: Name of sub-project 厂房	
图名: DRAWING NAME 总平面图	
工程编号: Project no.	图别: Drawing sort
日期: Date	图号: Drawing no.
2021.7	HNCX-06
本图之版权属重庆地景园建设工程有限公司所有, 未经本公司授权不得转让第三方, 或以任何形式复制。	



景观绿化

地下消防水池范围线

用地红线

高层建筑红线

消防车道

悬臂式挡土墙

H=64.650
厂房
耐火等级为一级
生产的火灾危险性分类: 丙类
±0.000 (31.150)

消防登高操作场地

规划路

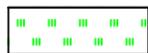
厂区主出入口

绿化平面图 1:500

图例



用地红线



景观绿化

说明: 本项目绿化面积为0.06hm²。

EXPLANATION

KEY PLAN



重庆地景园建设工程设计有限公司
Chongqing Design Landscape Garden Engineering Design Co., Ltd.

地址: 重庆市渝中区长江一路62号地产大厦一号楼31楼

联系电话: 023-68687337 传真: 023-68687337

- 建筑行业(建筑工程)甲级
- 风景园林工程设计专项甲级
- 市政行业(道路工程)专业甲级
- 市政行业乙级
- 水利行业、公路行业丙级

工程设计证书编号: A150005876 A250005873

注册师: Registered design	周 信	周信
注册证书号码: Registered certificate no.	135000590	
注册印章号码: Registered stamp no.	5000587-001	
审定: Approved	王定军	王定军
审核: Examiner	周 信	周信
项目负责人: Project person in charge	周 信	周信
专业负责人: Specialized person in charge	周 信	周信
校对: Check	王定荣	王定荣
设计: Design	郑少军	郑少军
制图: Drawing	郑少军	郑少军

建设单位 CORPORATION NAME
惠州市惠南科技园投资开发有限公司

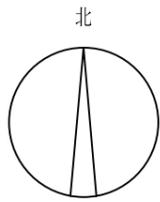
工程名称 PROJECT NAME
惠南智谷创业创新中心项目

子项名: Name of sub-project
厂房

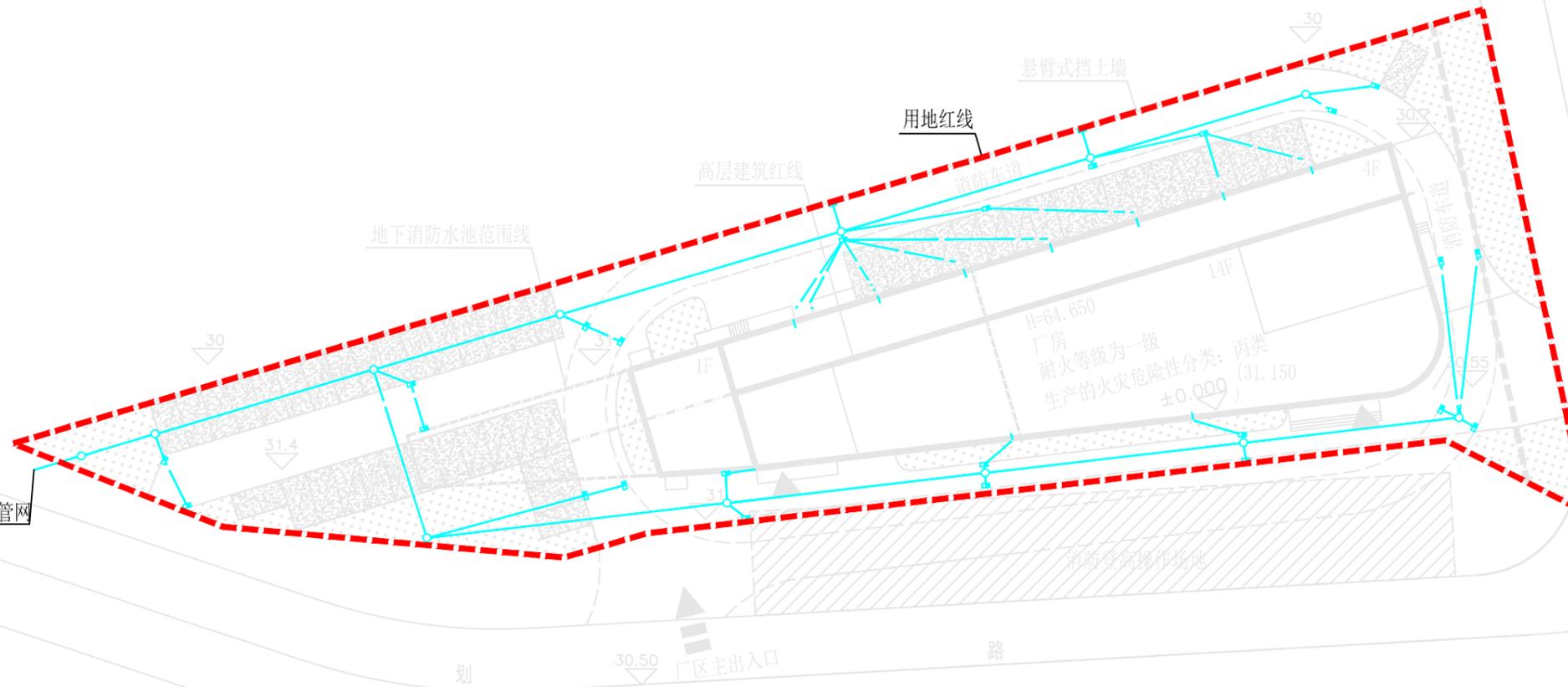
图 名: DRAWING NAME
绿化平面图

工程编号: Project no.	图 别: Drawing sort	
日期: Date	图 号: Drawing no.	HNCX-07

本图之版权属重庆地景园建设工程设计有限公司所有, 未经本公司授权不得转让第三方, 或以任何形式复制。



排向华泰南路市政管网



用地红线



雨水管网

图例

说明:

- 1、本项目雨水管总长度为427m;
- 2、项目采用雨水管径的范围为300DN~500DN。

雨水管网图 1:500

EXPLANATION

KEY PLAN



重庆地景园建设工程设计有限公司
Chongqing Design Landscape Garden Engineering Design Institute Co., Ltd.

地址:重庆市渝中区长江一路62号地产大厦一号楼31楼

联系电话: 023-68687337 传真: 023-68687337

- 建筑行业(建筑工程)甲级
- 风景园林工程设计专项甲级
- 市政行业(道路工程)专业甲级
- 市政行业乙级
- 水利行业、公路行业丙级

工程设计证书编号: A150005876 A250005873

注册师: Registered design	周 信	周信
注册证书号码: Registered certificate no.	135000590	
注册印章号码: Registered stamp no.	5000587-001	
审定: Approved	王定军	王定军
审核: Examiner	周 信	周信
项目负责人: Project person in charge	周 信	周信
专业负责人: Specialized person in charge	周 信	周信
校对: Check	王定荣	王定荣
设计: Design	郑少军	郑少军
制图: Drawing	郑少军	郑少军

建设单位CORPORATION NAME

惠州市惠南科技园投资开发有限公司

工程名称PROJECT NAME

惠南智谷创业创新中心项目

子项名: Name of sub-project

厂房

图 名: DRAWING NAME

雨水管网图

工程编号: Project no.

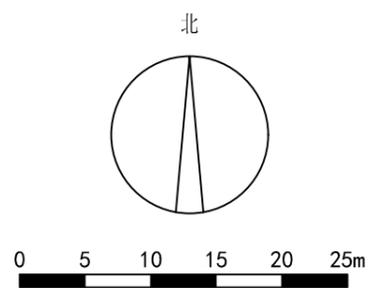
日期: 2021.7

图号: HNCX-08

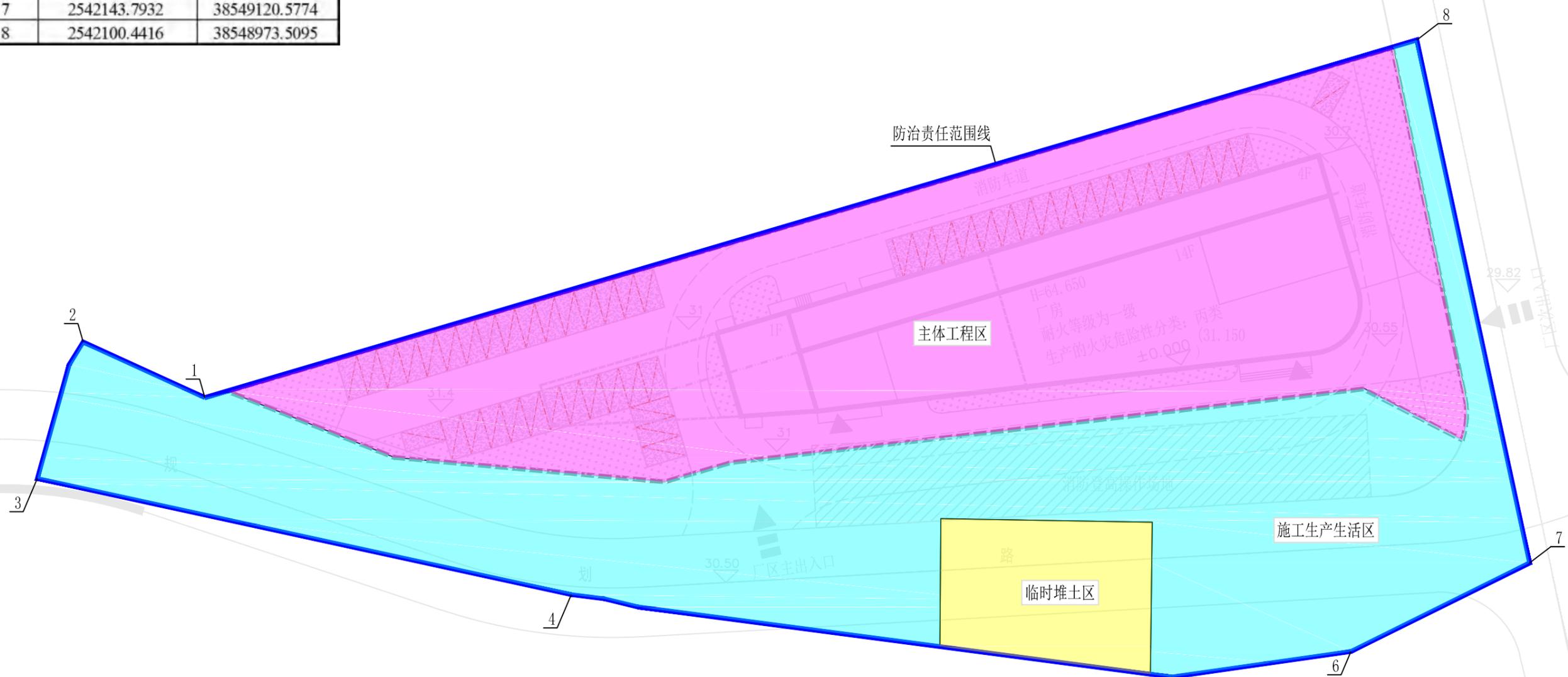
本图之版权属重庆地景园建设工程设计有限公司所有, 未经授权不得转让给第三方, 或以任何形式复制。

编号	坐标值 (m)	
	X	Y
1	2542107.1670	38548958.7477
2	2542090.6226	38548953.1836
3	2542076.5539	38549017.9649
4	2542066.5748	38549090.8497
5	2542069.6539	38549112.5681
6	2542080.3905	38549134.2614
7	2542143.7932	38549120.5774
8	2542100.4416	38548973.5095

分区	面积 (hm ²)	备注
主体工程区	0.39	
临时堆土区	0.04	
施工生产生活区	0.35	
合计	0.78	



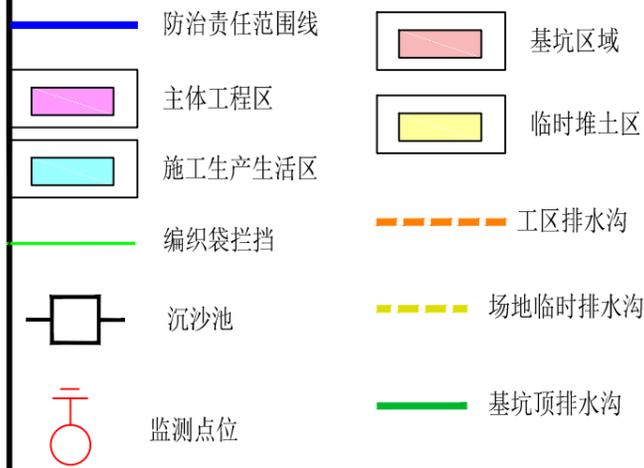
	防治责任范围线		主体工程区
	施工生产生活区		临时堆土区



说明:
 1、本项目共有主体工程区、施工生产生活区和临时堆土区3个防治分区, 施工生产生活区和临时堆土区均位于红线外, 3个防治分区面积分别为0.39hm²、0.04hm²和0.35hm², 防治责任面积合计0.78hm²。
 2、本图坐标系采用大地2000坐标系。

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司			
核定		方案	阶段
审查		水保	部分
校核		惠南智谷创业创新中心项目	
设计		水土流失防治分区及防治责任范围图	
制图		图示	
比例	图示	设计证号	日期
			2022.6
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	HNCX-09

图例

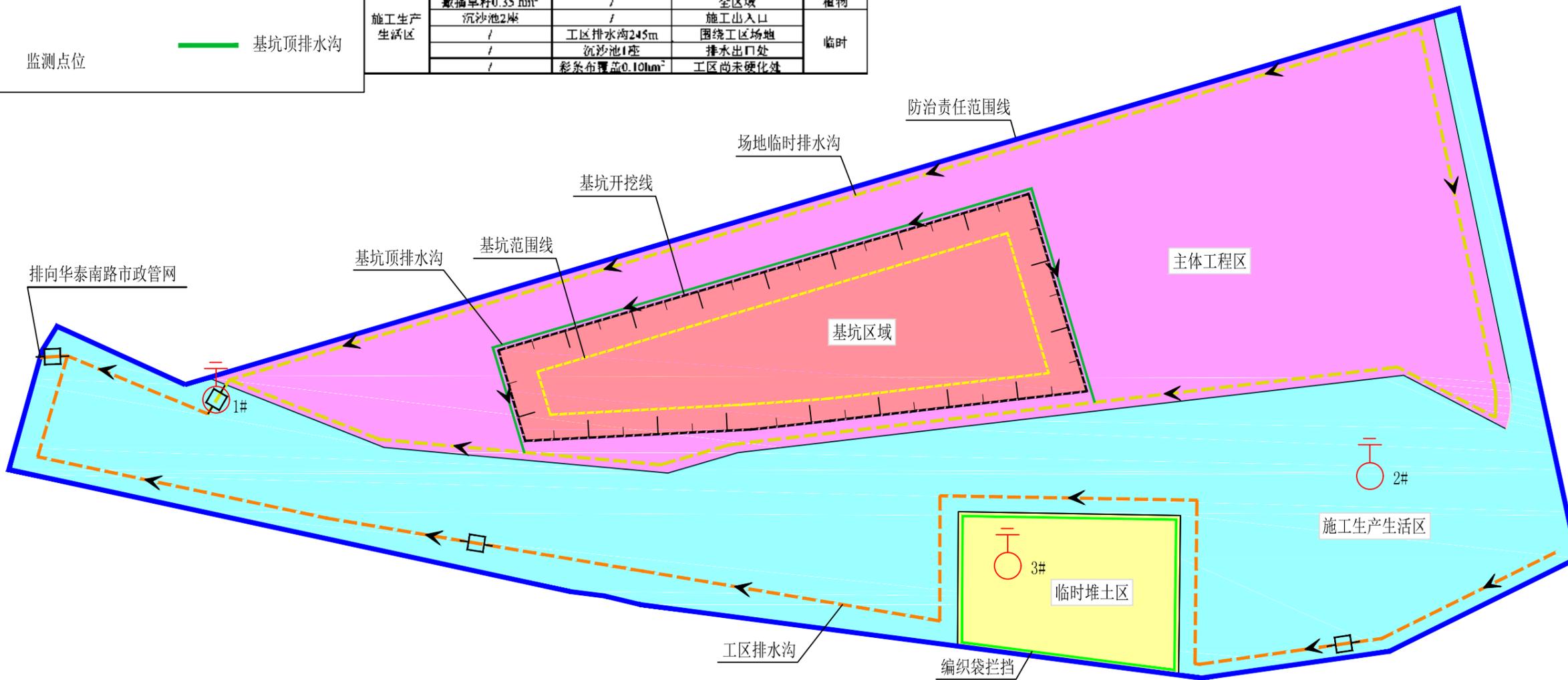
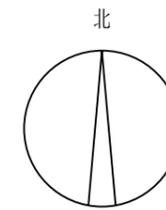


水土保持措施总体布局表

分区	防治措施		布设位置	措施类型
	主体设计	本方案新增		
主体工程区	雨水管网427m	/	建筑物周边	工程
	/	表土剥离0.01万m ³	现有绿地处	植物
	景观绿化0.06hm ²	表土回覆0.01万m ³	后期景观绿化处	
	场地临时排水沟345m	/	规划绿地	临时
	基坑顶排水沟103m	/	围绕项目区场地	
	沉沙池1座	/	基坑顶东、西、北三侧	
临时堆土区	/	彩条布覆盖0.12 hm ²	施工临时裸露区域	植物
	全面整地0.04 hm ²	/	全区域	临时
	撒播草籽0.04 hm ²	/	全区域	
	/	编织袋拦挡82m	围绕堆土范围	工程
施工生产生活区	/	彩条布覆盖0.05hm ²	覆土堆土之上	植物
	土地整治0.35 hm ²	/	全区域	工程
	撒播草籽0.35 hm ²	/	全区域	
	沉沙池2座	/	施工出入口	临时
	/	工区排水沟245m	围绕工区场地	
/	沉沙池1座	排水出口处		
/	彩条布覆盖0.10hm ²	工区尚未硬化处		

监测点位布设位置表

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工准备期	主体工程区	/	/	调查监测	/
施工期	主体工程区	土壤流失量监测点	1#	沉沙池法	排水出口处
	临时堆土区		2#	巡查法	堆土区域
	施工生产生活区		3#	沉沙池法	排水出口处
试运行期	主体工程区	植物措施监测点	1#	分析资料、调查监测	规划绿地

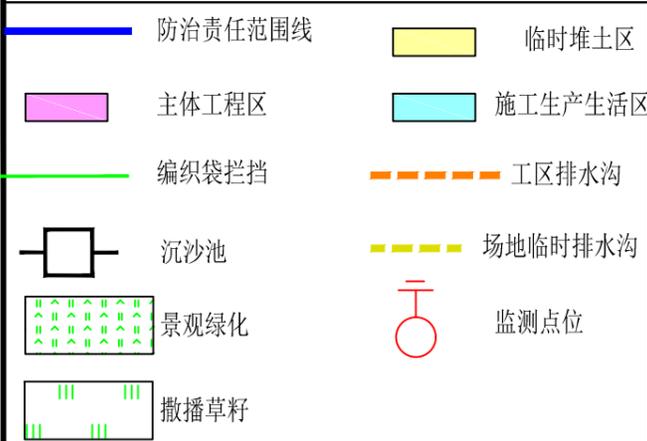


说明:地下室施工期间共布设有3个监测点位。

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

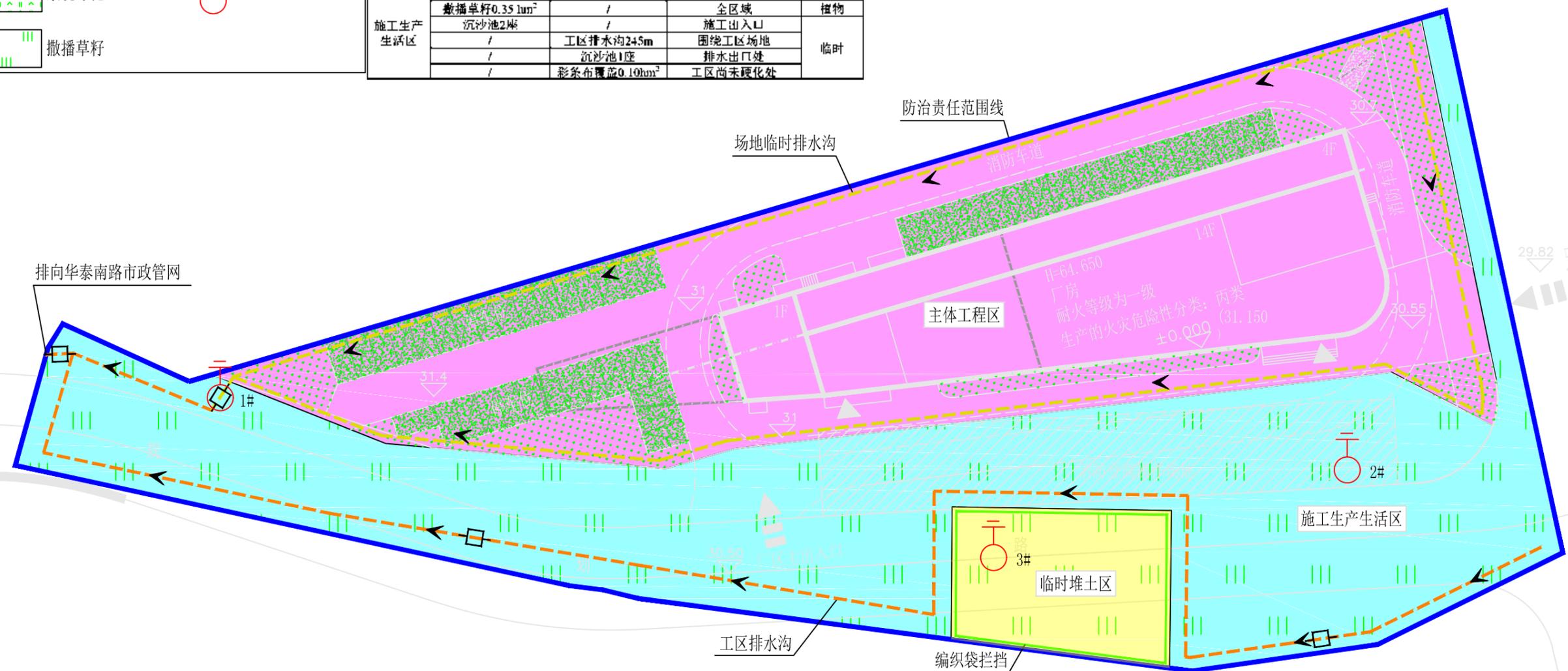
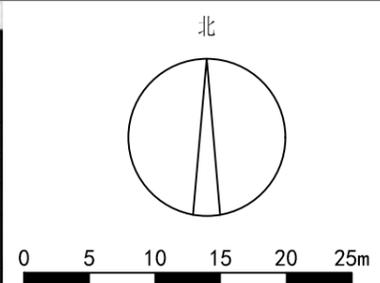
核定	冯开均	方案	阶段
审查	李博	水保	部分
校核	林晓文	惠南智谷创业创新中心项目	
设计	志远	地下室施工期水土保持措施布局图 (含监测点位)	
制图	朱平		
比例	图示		
设计证号		日期	2022.6
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	HNCX-10-1

图例



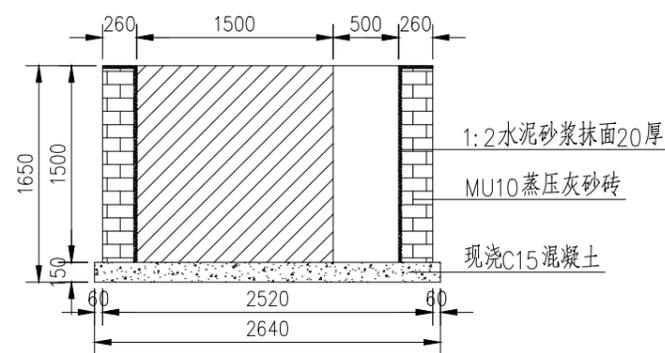
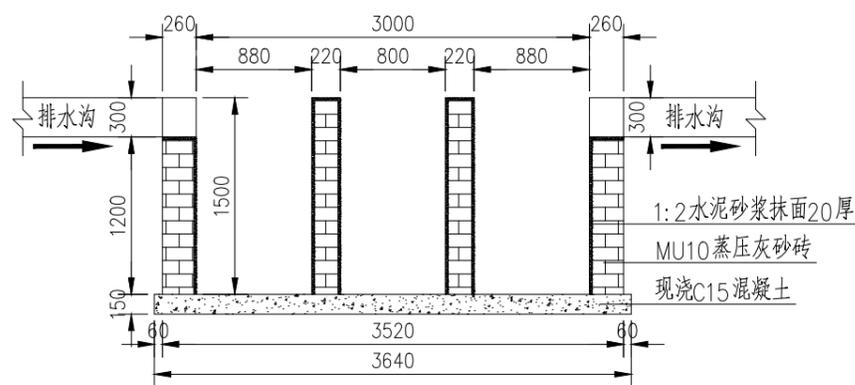
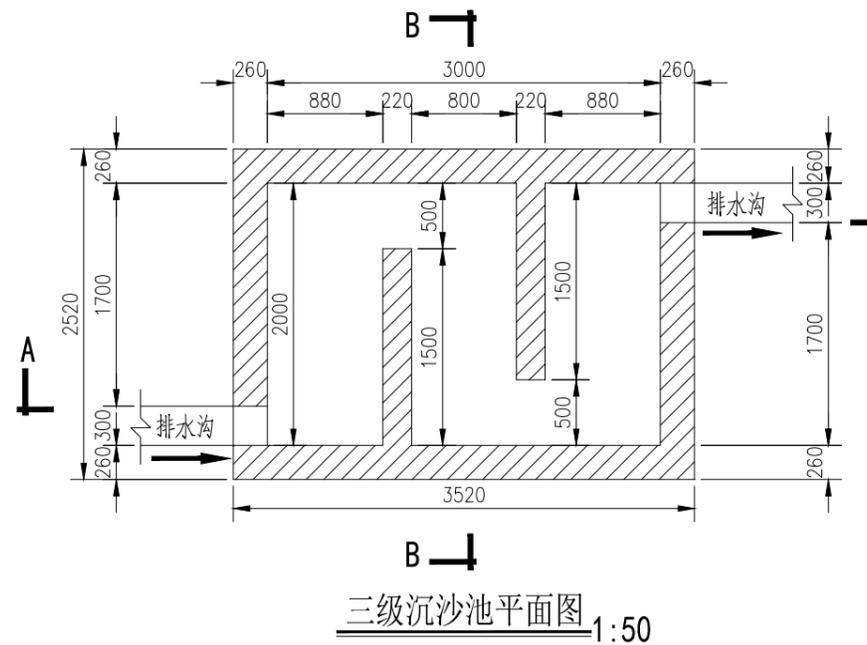
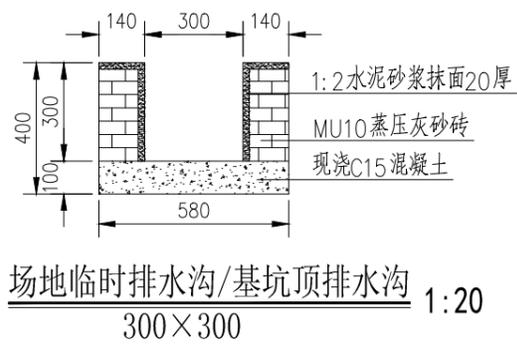
分区	防治措施		布设位置	措施类型
	主体设计	本方案新增		
主体工程区	雨水管网427m	/	建筑物周边	工程
	/	表土剥离0.01万m ³	现有绿地处	工程
	/	表土回覆0.01万m ³	后期景观绿化处	工程
	景观绿化0.06hm ²	/	规划绿地	植物
	场地临时排水沟345m	/	围绕项目区场地	临时
	基坑顶排水沟103m	/	基坑顶东、西、北三侧	临时
临时堆土区	沉沙池1座	/	场地排水出口	临时
	/	彩条布覆盖0.12hm ²	施工临时裸露区域	临时
	全面整地0.04hm ²	/	全区域	植物
施工生产生活区	撒播草籽0.04hm ²	/	全区域	植物
	/	编织袋拦挡82m	围绕堆土范围	临时
	/	彩条布覆盖0.05hm ²	覆于堆土之上	临时
	土地整治0.35hm ²	/	全区域	工程
	撒播草籽0.35hm ²	/	全区域	植物
	沉沙池2座	/	施工出入口	临时
临时堆土区	/	工区排水沟245m	围绕工区场地	临时
	/	沉沙池1座	排水出口处	临时
	/	彩条布覆盖0.10hm ²	工区尚未硬化处	临时

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工准备期	主体工程区	/	/	调查监测	/
施工期	主体工程区	/	1#	沉沙池法	排水出口处
	临时堆土区	土壤流失量监测点	2#	巡查法	堆土区域
	施工生产生活区	/	3#	沉沙池法	排水出口处
试运行期	主体工程区	植物措施监测点	1#	分析资料、调查监测	规划绿地



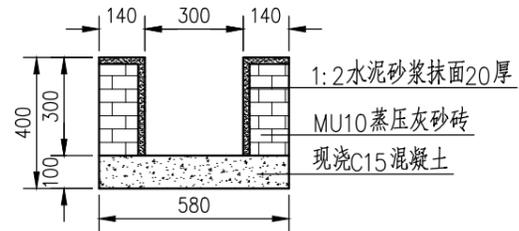
说明:地上建筑物施工期间共布设有3个监测点位。

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司			
核定	胡开物	方案	阶段
审查	胡开物	水保	部分
校核	林晓文	惠南智谷创业创新中心项目	
设计	志远	地上建筑物施工期水土保持措施布局图(含监测点位)	
制图	朱平	比例 图示	
设计证号		日期	2022.6
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	HNCX-10-2

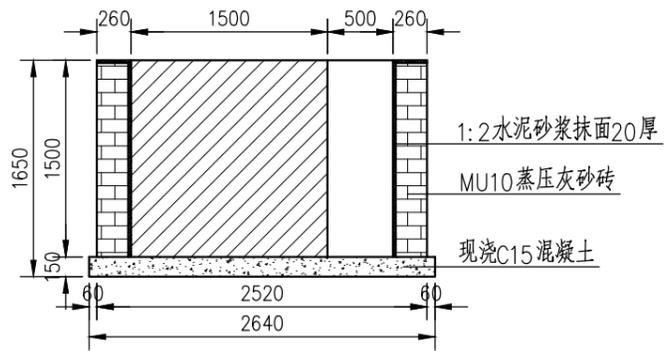


说明:图中尺寸以mm计。

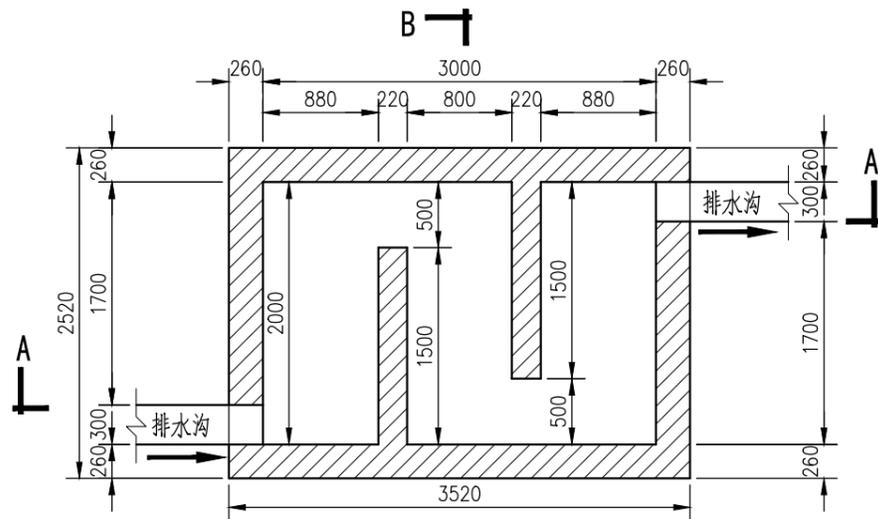
说明	EXPLANATION
平面示	KEY PLAN
重庆迪赛因建设工程设计有限公司 Chongqing Disaiyin Construction Engineering Design Limited company	
地址:重庆市渝中区长江一路62号地产大厦一号楼31楼	
联系电话: 023-68687337 传真: 023-68687337	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 建筑行业(建筑工程)甲级 ■ 风景园林工程设计专项甲级 ■ 市政行业(道路工程)专业甲级 ■ 市政行业乙级 ■ 水利行业、公路行业丙级 	
工程设计证书编号: A150005876 A250005873	
注册师: Registered design	周 信 周信
注册证书号码: Registered credentials no	135000590
注册印章号码: Registered sigmet no	5000587-001
审 定: Approved	王定军 王定军
审 核: Examiner	周 信 周信
项目负责人: Project person in charge	周 信 周信
专业负责人: Specialized person in charge	周 信 周信
校 对: Check	王定荣 王定荣
设 计: Design	郑少军 郑少军
制 图: Drawing	郑少军 郑少军
建设单位CORPORATION NAME 惠州市惠南科技园投资开发有限公司	
工程名称PROJECT NAME 惠南智谷创业创新中心项目	
子项名: Name of sub-project 厂房	
图 名: DRAWING NAME 主体设计水土保持措施大样图	
工程编号: Project no	图 别: Drawing sort
日期: Date	图 号: Drawing no
2021.7	HNCX-11
<small>本图之版权属重庆迪赛因建设工程设计有限公司所有, 未经本公司授权不得转让第三方, 或以任何形式复制。</small>	



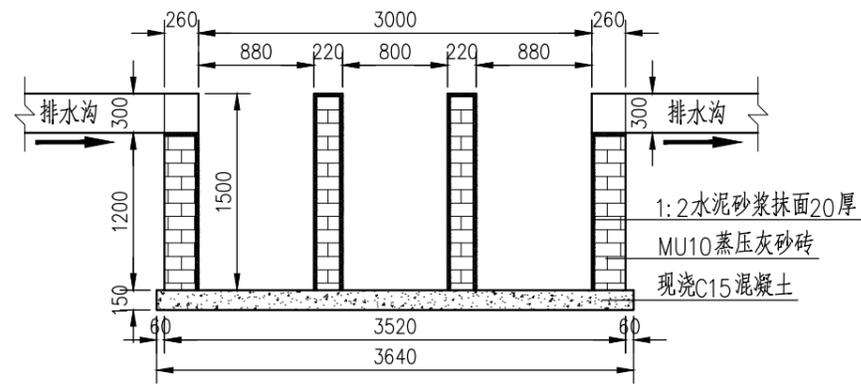
工区排水沟大样图
300×300 1:20



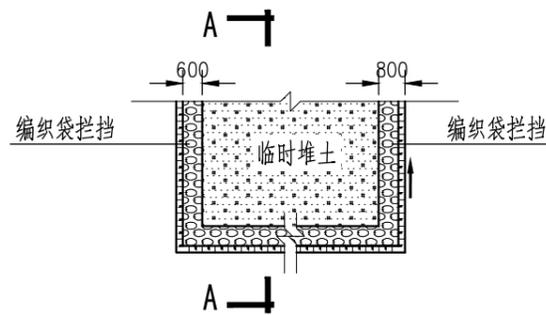
B-B断面图 1:50



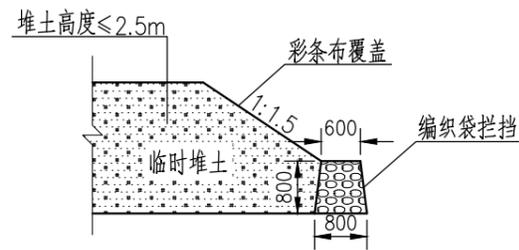
三级沉沙池平面图 1:50



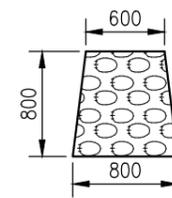
A-A断面图 1:50



编织袋拦挡平面图 1:200



A-A断面图 1:100



编织袋大样图 1:50

说明:图中尺寸以mm计。

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司			
核定	冯开明	方案	阶段
审查	明	水保	部分
校核	林晓文	惠南智谷创业创新中心项目	
设计	志远	新增水土保持措施大样图	
制图	朱平	图示	
比例	图示		
设计证号		日期	2022.6
资质证号	水保方案(粤)字第0084号	图号	HNCX-12