

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称: 广东三绿科技有限公司

3D 打印机研发生产销售项目

建设单位: 广东三绿科技有限公司

法人代表: 蒋昆

通信地址: 中山市坦洲镇曙光路 10 号 B 栋 202 室

联 系 人: 李交其

联系电话: 13360615539

报审时间: 2023 年 5 月

建设单位: 广东三绿科技有限公司 (盖章)

编制单位: 中山市方舟环保科技有限公司 (盖章)

生产建设项目
水土保持方案报告表

责任页

编制单位：中山市方舟环保科技有限公司

批 准：朱忠益

核 定：陈漫霞

审 查：谭剑锋

校 核：谭剑锋

项目负责人：陈漫霞

编 写：李贤松（编写第一至三部分、制图）

吴淑如（编写第四至六部分）



营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码 91442000791194998A

名称 中山市方舟环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 中山市石岐区盛兴路10号首层

法定代表人 朱忠益

注册资本 人民币伍佰万元

成立日期 2006年07月13日

营业期限 长期

经营范围 环保技术、环评技术、生物技术开发、咨询；承接：废水、废气、噪声污染治理工程及设计；销售：环保设备、环保材料（不设仓储、不设门市及不摆设样品）；环保设备安装、调试。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）



登记机关



2018 年 3 月 19 日

编制单位：中山市方舟环保科技有限公司

地址：中山市石岐区盛兴路 10 号首层

联系人：陈漫霞

联系电话：13527175236

项目现场照片（拍摄时间：2023 年 3 月）



围墙围蔽



主体工程区现状



施工营造区现状



主体工程区现状



洗车槽



沉沙池（位于水泥板下）



项目航拍图（2023 年 3 月）

生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称	广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目			
	位 置	中山市坦洲镇七村 (中心点坐标为经度 113.469883、纬度 22.290514)			
	建设内容	新建 3 栋 8~11 层厂房、1 栋 9 层宿舍、保安室、1 层地下室, 以及景观绿化、综合管线工程和道路广场等其他配套设施。			
	建设规模	项目规划用地面积为 20328.80m ² , 均为可建设用地; 规划总建筑面积为 72826.58m ² , 其中计容建筑面积为 65782.83m ² , 不计容建筑面积为 7043.75 m ² , 容积率为 3.24; 建筑物基底面积为 7984.54m ² , 建筑密度为 39.28%; 规划绿地面积为 2039.44m ² , 绿地率为 10.03%。			
	建设性质	新建项目		总投资 (万元)	50000
	土建投资 (万元)	30000		占地面积 (hm ²)	永久: 2.03 临时: 0.22
	动工时间	2022 年 9 月		完工时间	2023 年 9 月
	土石方量 (万 m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		1.50	0.55	0.28	1.23
	取土 (石、砂) 场	不设取土场; 外购土方 0.28 万 m ³ , 由土石方单位负责外购。			
	弃土 (石、渣) 场	本项目弃方总量为 1.23 万 m ³ , 已中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥项目进行回填利用。			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区、重点治理区。		地貌类型	珠江三角洲冲积平原地貌
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	500		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址 (线) 水土保持评价		不涉及国家、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区、河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带和全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站; 工程选址不存在限制性制约因素, 工程选址基本可行。			
预测水土流失总量 (t)		10 (其中新增 7t)			
防治责任范围 (hm ²)		2.25			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)		/
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)		9.0
水土保持措施	主体工程区 主体已列防护措施: 雨水管网 510m, 景观绿化 2093.44m ² , 沉沙池 1 个 3000mm×1500mm×1500mm (1: 1 砂浆抹面 20mm 厚; 灰砂砖 M7.5 砂浆砌筑)。				

	新增防护措施：临时排水沟 300mm×300mm（1: 1 砂浆抹面 20mm 厚；灰砂砖 M7.5 砂浆砌筑）600m，彩条布覆盖 0.20 hm ² 。			
	施工营造区			
	施工营造区临时占地 0.22hm ² ，该区域已建成并硬地化，无水土流失情况，施工结束后以场地硬化方式交还业主，无需新增防护措施。			
水土保持 投资估算 （万元）	工程措施	51.00（新增 0）	植物措施	20.00（新增 0）
	临时措施	9.11（新增 8.51）	水土保持补偿费	1.35174
	独立费用	建设管理费	0.26	
		水土保持监理费	0.23	
		设计费	0.19	
		咨询费	5.04	
	总投资	87.18（新增 15.58）		
方案编制单位		中山市方舟环保科技有限公司	建设单位	广东三绿科技有限公司
法定代表人		朱忠益	法定代表人	蒋昆
地址		中山市石岐区盛兴路 10 号首层	地址	中山市坦洲镇曙光路 10 号 B 栋 202 室
邮编		528400	邮编	528400
联系人及电话		陈漫霞 13527175236	联系人及电话	李交其 13360615539
电子信箱		13527175236@qq.com	电子信箱	/
传真			传真	/

一、项目概况

（一）项目基本情况

1、项目建设规模及内容

广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目位于中山市坦洲镇七村，北侧为环洲北路、东侧为坦洲大道（建设中）、南侧和西侧为临近厂房，为新建建设项目，建设单位为广东三绿科技有限公司。项目规划用地面积为 20328.80m^2 ，均为可建设用地；规划总建筑面积为 72826.58m^2 （其中地上建筑面积为 65801.76m^2 ，地下建筑面积为 7024.82m^2 ），其中计容建筑面积为 65782.83m^2 ，不计容建筑面积为 7043.75m^2 ，容积率为 3.24；筑物基底面积为 7984.54m^2 ，建筑密度为 39.28%；规划绿地面积为 2039.44m^2 ，绿地率为 10.03%。建设内容主要包括：新建 3 栋 8~11 层厂房、1 栋 9 层宿舍、保安室、1 层地下室，以及景观绿化、综合管线工程、道路广场等其他配套设施。

2、项目组成

项目主要由建（构）筑物、道路广场、园林绿化等组成。

（1）建（构）筑物

项目新建 3 栋 8~11 层厂房、1 栋 9 层宿舍、保安室、1 层地下室，建筑面积 72826.58m^2 ，建筑物基底总占地面积 7984.54m^2 ，其中厂房建筑面积 58280.22m^2 ，宿舍建筑面积 7423.41m^2 ，其他配套公建筑面积 98.13m^2 。项目建筑物基础采用预应力管桩基础。建筑结构为框架混凝土结构。设地下室为 1 层，地下车库建筑面积为 7024.82m^2 。

（2）道路广场

项目拟用地内部规划网状路网，连接用地内各建筑。道路广场场地为项目区内道路和硬化区域，项目区内建设道路广场总占地面积为

10304.82m²，道路结构拟采用混凝土面层的做法。

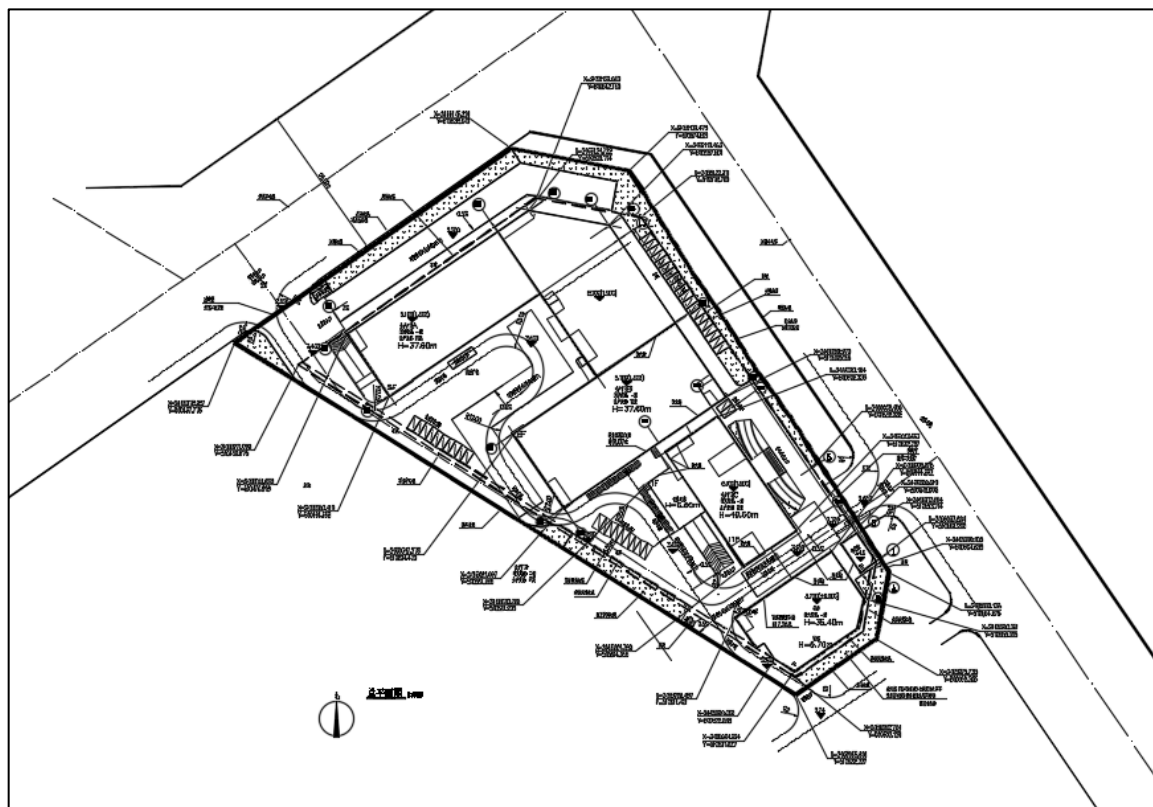
(3) 景观绿化

项目区景观绿化为一级绿化，绿地系统由公共绿地以及道路绿地二类绿地构成。种植乔木、灌木皆为当地常见树种，乔木有蒲桃、耳荚相思、小叶榕、大叶榕、广玉兰、杨梅、山茶等；灌木有柳叶榕、福木龙舌兰虎尾兰、仙人掌、月季等；撒播草籽为狗牙根。项目建设区内规划绿地面积为 2039.44m²，绿地率为 10.03%。

3、工程布置

(1) 平面布置

本项目位于中山市坦洲镇环洲北路，根据项目总平面图，建设地块整体呈不规则矩形。项目区厂房基本位于场地中部，区内道路呈环状布置，人车行出入布设于场地北侧和东侧，均外接市政道路，便于对外实现交通；场地内部布置了绿化，可提供美好的绿化环境。



总平面布置图

（2）竖向设计

项目建筑物±0.00设计标高为+3.70m，地下室范围建筑物设计标高为+5.10m，场地内道路设计标高为+3.20m~+3.40m，内部道路以缓坡设计。项目北侧为环洲北路，道路现状标高为+2.50，项目与其采用围墙隔断，出入口采用缓坡衔接；东侧为坦洲大道（建设中），现状标高为+2.650，项目与其采用围墙隔断，出入口采用缓坡衔接；南侧和西侧为临近厂房，现状标高为+3.70，项目与其采用围墙隔断。

（3）地下室和基坑设计

项目在厂房区地下设1层地下室，地下室面积为7024.82m²，地下室负一层底板标高为+1.30m，顶板标高为+5.10m，地下室层高为3.80m，地下室范围设计位于基坑无基底下，无需进行顶板覆土。根据场地原地形及项目地下室设计，本项目基坑开挖面积为0.77hm²，现状场地平均标高为+3.10m，负一层基坑底垫层标高为+1.50m，平均开挖深度为1.60m，基坑临时支护周长580m。本项目基坑属非深基坑，未作基坑支护设计，经和建设单位咨询，基坑开挖拟采用自然放坡开挖。

（4）排水规划设计

主体工程排水系统：本规划区永久排水体制采用分流制，污水、雨水分别通过各自的排水系统排放，排水系统分为厨房含油污水、生活污水、生活废水和雨水排水系统。项目内设置DN300污水管，排至北侧环洲北路DN400污水管网。项目雨水工程内设DN300~DN500的雨水管网收集后排至北侧环洲北路的2个DN800雨水管网。

4、工程投资

工程估算总投资约为50000万元，其中土建投资约为30000万元。项目建设所需资金由建设单位广东三绿科技有限公司自筹解决。

5、工程进度安排

工程已于 2022 年 9 月开始施工，2023 年 9 月完工，建设总工期 13 个月。方案设计水平年取主体工程完工后的后一年，即 2024 年。

6、主体工程设计及立项进展情况

2022 年 3 月，取得项目“粤（2022）中山市不动产权第 0052914 号”不动产权证，土地面积：20328.80m²。

2022 年 3 月，中山市坦洲镇发展改革和统计局下发广东省企业投资项目备案证（项目名称：广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目，项目代码：2203-442000-04-01-817441）。

2022 年 4 月，广州博厦建筑设计研究院有限公司完成本项目项目施工图设计。

2022 年 5 月取得中山市自然资源局下发编号为“建字第 442000202201650”建设工程规划许可证。

7、水土保持方案编制过程

2022 年 9 月，建设单位广东三绿科技有限公司委托中山市方舟环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持方案编制工作。我公司在接受委托后，立即成立项目组进行现场勘察、收集资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等规范和标准的要求，于 2023 年 3 月编制完成《广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目水土保持方案报告表》。项目建设单位未在开工前报批水土保持方案，本方案属于补报方案。

2023 年 4 月，项目报告经专家审查后根据专家提出的修改补充意见，我公司对报告进行了修改、补充和完善，最终形成《广东三绿科技有限公

司 3D 打印机研发生产销售项目水土保持方案报告表》(报批稿)。

8、工程建设进展情况

广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目已于 2022 年 9 月开始施工, 我公司 2023 年 3 月对项目现场进行了勘查。勘查结果发现, 项目总用地面积为 2.25hm^2 , 原场地为其他用地(裸地)和草地, 无腐殖层表土可剥离。主体工程区用地面积为 2.03hm^2 , 正进行地上建筑物施工, 已扰动地表面积为 2.03hm^2 , 已建成建筑物基底及硬化面积为 1.80hm^2 , 裸露地表面积约为 0.23hm^2 ; 施工营造区临时用地面积为 0.22hm^2 , 已建成, 地表均已硬化, 无水土流失情况。

9、施工组织

施工交通: 工程地块位于中山市坦洲镇七村, 项目北侧为环洲北路。为施工队伍、施工机械的入场, 为砂石料和外购材料的运输提供了交通条件。

施工场地布置: 经查询施工图设计及与建设单位咨询, 项目施工场地布置均在项目西侧, 临时占地约为。

临时堆土区布置: 经我公司现场调查和咨询, 项目开挖土石方主要为建基坑开挖和管线工程开挖, 在红线范围内设临时堆土进行土石方调配, 随挖随填, 基坑开挖土石方用于项目设计标高平整回填, 因此临时堆土不进行独立分区, 项目已于 2023 年 2 月完成基坑开挖与回填, 现已无临时堆土。

施工围蔽情况: 经我公司现场调查, 项目已于 2022 年 9 月动工, 现场施工围蔽采用彩钢板及围墙进行围蔽, 围蔽范围为项目工程区共 2.25hm^2 。

10、地块及周边现状

(1) 地块现状

工程规划总用地面积为 2.25hm^2 ，项目场地原为其他用地（裸地）和草地，原场地标高为 $+2.20\text{m}\sim+3.10\text{m}$ ，场地均已扰动建设，正进行地上建筑物施工，现施工阶段施工已不进行大面积的地表开挖及回填，场地建筑基底以外范围道路已基本硬地化，场地内水土流失轻微。

(2) 周边现状

项目北侧为环洲北路，道路现状标高为 $+2.50$ ，项目与其采用围墙隔断，出入口采用缓坡衔接；东侧为坦洲大道（建设中），现状标高为 $+2.650$ ，项目与其采用围墙隔断，出入口采用缓坡衔接；南侧和西侧为临近厂房，现状标高为 $+3.70$ ，项目与其采用围墙隔断。项目北侧环洲北路已设有市政雨水管网，可满足本项目的施工及规划排水。

(二) 工程占地

工程总占地面积为 2.25hm^2 ，其中永久占地面积为 2.03hm^2 ，临时占地面积为 0.22hm^2 。工程占地情况见下表。

表 工程占地表（单位： hm^2 ）

项目组成	占地性质	占地类型			行政区划
		其他用地（裸地）	草地	合计	
主体工程区	永久	2.03		2.03	中山市坦洲镇
施工营造区	临时		0.22	0.22	
合计		2.03	0.22	2.25	

(三) 土石方量及平衡

1、土石方量

工程土石方挖方总量为 1.50万 m^3 ，填方总量为 0.55万 m^3 ，借方总量为 0.28万 m^3 ，弃方总量为 1.23万 m^3 。

（1）表土剥离

本项目已于 2022 年 9 月动工，项目场地内多为回填土，无腐殖层表土可剥离。

（2）基坑开挖与回填

本项目基坑开挖面积为 0.77hm^2 ，现状场地平均标高为 $+3.10\text{m}$ ，负一层基坑底垫层标高为 $+1.50\text{m}$ ，平均开挖深度为 1.60m ，开挖土石方量为 1.23 万 m^3 ，基坑侧壁回填土石方量约为 0.08 万 m^3 。

（3）承台开挖

项目承台开挖面积主要为宿舍建筑，开挖面积约为 0.07hm^2 ，平均开挖深度按 3m 计算。项目承台开挖土石方量为 0.21 万 m^3 。

（4）首层结构面回填

项目首层结构面回填至 $+3.70\text{m}$ ，回填高度为 1.05m ，回填面积约 0.10hm^2 ，回填土石方量为 0.11 万 m^3 。

（5）场地基础回填

项目原始地形标高为 $+3.10\text{m}$ ，场地道路回填至设计标高为 $+3.20\text{m}\sim+3.40\text{m}$ ，平均回填高度为 0.20m ，回填面积为 1.23hm^2 ，回填土石方量为 0.25 万 m^3 。

（6）绿化土回填

项目绿化面积为 2039.44m^2 ，回填厚度为 0.30m ，需要回填土石方量为 0.06 万 m^3 。

（7）管线工程开挖与回填

项目管线开挖土石方量约 0.06 万 m^3 ，管线回填土石方量为 0.04 万 m^3 。

土石方平衡表（单位：万m³自然方）

	工序	挖方	填方	利用	借方	调入		调出		弃方	
						数量	来源	数量	去向	数量	去向
项目	表土剥离	无腐殖层表土可剥离									
	基坑开挖与回填	1.23	0.09		0.09					1.23	
	承台开挖	0.21		0.21							
	首层结构面回填		0.11								
	场地基础回填		0.25		0.15						
	管线工程开挖与回填	0.06	0.04	0.06							
	绿化回填		0.06		0.04						
合计		1.50	0.55	0.27	0.28					1.23	

2、弃方处置情况

本项目弃方总量为 1.23 万 m³，已运至中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥项目进行回填利用，运距约为 1km（中心位置坐标为经度 113.472075，纬度 22.299446）。经现状调查，该场地现状为低洼地区，正接受本项目的弃土进行回填至设计标高，因此本工程弃方处置合理可行。



3、外购土情况

（四）主体工程水土保持评价分析

项目周边已建有市政道路，无需新建临时道路，建设单位只要落实好防护措施，可控制建设区内的水土流失产生。以上施工组织在一定程度上有利于水土流失的防治，从水土保持角度认为是可行的

本项目涉及的施工工艺包括基坑支护、建筑砼结构、综合管线敷设、道路及绿化建设等。总的来说，主体工程设计采用的施工工艺都是常规成熟的施工工艺。施工时，在确保安全和质量的前提下，尽量减小对地表的扰动，避免不必要的开挖破坏原状土及避免二次开挖；注意施工临时防护，

施工材料的分类堆放挡护。

（1）施工准备期

本项目已于 2022 年 9 月进入施工准备期。主要完成临时供电线路、施工排水、场地清理布置等工作。本阶段从水土保持角度对主体工程提出施工环节要求，场地清理结合施工，及时平整和压实。

（2）施工期

项目施工期为 2022 年 9 月至 2023 年 9 月，主要完成项目包括基础处理、基坑支护、地面土建施工、建筑装修、水电、管线道路、排水系统施工及遗留工程的处理等，竣工验收。施工期的水土保持任务是做好排水、苫盖和拦挡措施。

通过以上施工各环节分析，要求主体工程加强施工管理，及时清运土方至指定地点，水土保持的重点是做好松散土方的防护措施和地表径流的截排水措施的水土保持分析与评价。

3、主体工程已有水土保持措施情况分析

（1）工程措施

雨水管网：项目雨水工程内设 DN300~DN500 的雨水管网收集后排至北侧环洲北路的 2 个 DN800 雨水管网。

水土保持评价：排水管道可有效疏导项目区雨水，经有资质的计单位勘察设计雨水管网可以满足工程建成后的雨水排放、保证排水通畅，具有较好的水土保持功能。

（2）植物措施

区内结合主体工程区设景观绿化，项目绿化总面积 2039.44m²。

水土保持评价：本项目的园林绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作和休闲的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的功能，项目的植物措施是须通过水土保持验收予以确认的防护措施，因此界定为水土保持措施。

(3) 临时措施

经统计项目施工出入口设有沉沙池 1 个。

水土保持评价：主体设计沉沙池可沉淀泥土，可有效防止水土流失，有利于水土保持。

4、具有水土保持功能的工程量及投资

根据本工程的规划及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持措施的界定原则，具有水土保持功能措施并纳入水土保持投资范围的工程量及投资见表。

主体工程具有水保功能的工程量及投资

防治分区	工程项目名称		单位	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管网	m	510	51.00
	植物措施	景观绿化	m ²	2093.44	20.00
	临时措施	沉沙池	个	1	0.6
	合计				71.60

二、项目区概况

（一）自然概况

1、地理位置、地形地貌

中山市坦洲镇西北部为丘陵，面积 20 平方公里，占总面积 15.2%；其余 111.58 平方公里的平原占总面积 84.8%。东南部为冲积海积平原，间有土丘，面临磨刀门水道，腹地前山水道、坦洲排灌河、坦洲大涌等河流密布交错；西北属中山市五桂山白水林低山丘陵区的水林小区，白水林山海拔 473 米，与佛子迳山、谷围山和五指山一起构成与三乡镇的分界；西部最高峰铁炉山海拔 474 米构成与神湾镇的分界。境内还有狮子山、鲤鱼头山、坦洲山、蚬洲山。

项目位于中山市坦洲镇七村，中心点坐标为经度 113.469883、纬度 22.290514。

2、土壤植被

中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等 5 个土类。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。基水地主要分布在市境西北部的南头、东凤、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。植被类型主要为亚热带常绿阔叶林。项目建设区原为其他用地（裸地），林草覆盖为 0%。

经现场调查，本项目建设区内土壤类型主要为赤红壤，原占地类型为

其他用地，多为回填土，无腐殖层表土可剥离。

3、气候特征

工程所在区域内无气象测站，中山（石岐）气象站为国家级气象站，建于 1955 年，距离本工程较近，观测资料系列较长，资料准确可靠，其主要观测项目有气温、降雨、日照、风速以及风向等，本次以中山（石岐）气象站的观测资料作为依据。

项目区属亚热带季风气候，气候温暖，湿度较大，雨量充沛。根据中山（石岐）气象站的统计资料，多年平均气温为 22.9℃，多年平均降雨量为 1894mm，暴雨成因主要是锋面雨和台风雨，最大年降雨量为 2745mm（1981 年），最小年降雨量为 999mm（1955 年）。4~9 月为汛期，占全年总降雨量的 83.5%，10~3 月的降雨量较少，仅占全年总降雨量的 17%，年降雨量分配不均。本工程地处季候风区，春季、夏季和秋季多盛行东南风，冬季则多盛行北风。6~10 月为台风季节，易发生自然灾害，根据 1962~2015 年 54 年的统计资料，12 级以上台风共出现 17 次，约 3 年一次。

4、河流水系

本工程位于中山市坦洲镇，坦洲镇平原河网密布，河网密度达 840 米/平方公里，深受海洋潮汐影响。河流水道主要有前山水道、磨刀门水道、坦洲涌、坦洲大涌、大沾涌、二沾涌、三沾涌、灯笼涌、申堂涌、蚬洲涌、西灌渠、东灌渠等。

本项目周边 500m 范围内无河流水系。水系分布图见附图 3。

（二）水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等

1、项目区水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》、《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》和《中山市水土保持规划》(2016~2030),项目区不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区、重点治理区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。水土流失形式以地表径流冲刷为主,土壤侵蚀主要为轻度水力侵蚀,以面蚀为主;人为侵蚀主要为开发建设项目引起的水土流失。

根据《2021 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》中山市土地利用面积为 1770km^2 ,其中微度侵蚀面积为 1628.69 km^2 , 占总面积的 92.02%,水力侵蚀面积为 141.31 km^2 , 占总面积的 7.98%。水力侵蚀中轻度侵蚀面积为 113.40km^2 , 占水力侵蚀面积的 80.26%; 中度侵蚀面积为 20.55km^2 , 占水力侵蚀总面积的 14.54%; 强烈度侵蚀面积为 5.98km^2 , 占水力侵蚀总面积的 4.23%; 极强烈度侵蚀面积为 0.95km^2 , 占水力侵蚀总面积的 0.67%; 剧烈度侵蚀面积为 0.43km^2 , 占水力侵蚀总面积的 0.30%。

2、水土保持敏感区分析

本项目所在区域不涉及各级政府划定的饮用水水源保护区、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、森林公园以及重要湿地等其他水土保持敏感区域。

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 t）	1.23
扰动原地貌面积（hm ² ）	2.25
应缴纳水土保持补偿费的面积（m ² ）	22529

（一）水土流失补偿费面积：

项目总占地面积 2.25hm²，项目建设共扰动地表面积为 2.25hm²，损毁植被面积 0.22hm²。根据《中华人民共和国水土保持法》，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费。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），对一般性生产建设项目，按征占用土地面积一次性计征（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。本项目永久占地面积为 20328.80m²，临时占地面积约为 2200 m²，应缴纳水土保持补偿费面积为 22529m²。

（二）项目建设区水土流失现状调查：

项目已于 2022 年 9 月开始施工，我公司 2023 年 3 月对项目现场进行了勘查。勘查结果发现，项目总用地面积为 2.25hm²，原场地为其他用地（裸地）和草地，无腐殖层表土可剥离。主体工程区用地面积为 2.03hm²，正进行地上建筑物施工，已扰动地表面积为 2.03hm²，已建成建筑物基底及硬化面积为 1.80hm²，裸露地表面积约为 0.23 hm²；施工营造区临时用地面积为 0.22hm²，已建成，地表均已硬化，无水土流失情况。

（三）水土流失预测：

1、预测单元

土壤流失预测单元为项目建设区扰动范围内，不同扰动类型进行分区预测，将项目划分 2 个水土流失预测单元。

主体工程区

扰动面积为 2.03hm^2 ，剩下施工期预测裸露面积共计 0.23hm^2 ，自然恢复期预测面积 0.20hm^2 。

施工营造区

项目施工营造区占地 0.22hm^2 ，已建成，无水土流失情况，施工期不进行预测；工程结束后保留硬地化，因此自然恢复期水土流失不进行预测。

2、水土流失预测时段

本工程已于 2022 年 9 月动工，按现场施工进度预计 2023 年 9 月完工，总工期 13 个月，预测时段划分为施工期和自然恢复期两个时段。施工期包括场地平整、地上建筑物施工及道路绿化施工等，进入自然恢复期，水土流失发生轻微。每个预测单元的预测时段按最不利情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季场地比例计算。项目主体工程区按剩下施工期 7 个月，按 0.5 年计算；自然恢复期按 2.0 年计。

3、侵蚀模数确定

依据工程降雨侵蚀因子、地表组成物质（土壤、植被等）、施工工艺等影响水土流失因素的相似性，经筛选采用“石楼碧桂园项目”监测成果作为类比工程，该项目由广东水保生态工程咨询有限公司监测，该项目于 2014 年 6 月编制了《石楼碧桂园项目水土保持监测总结报告》，2014 年 8 月广州市

番禺区水务局对该项目进行了水土保持设施专项验收。类比项目工程侵蚀模数成果表见表和类比工程可比性对照见表。

楼碧桂园工程侵蚀模数成果表

项目	原地貌	侵蚀模数($t/(km^2 \cdot a)$)	备注
工程区	珠江三角洲冲积平原	4900	施工期调查
临时堆土区	珠江三角洲冲积平原	4900	施工期调查
施工营区	珠江三角洲冲积平原	2500	施工期调查
道路区	珠江三角洲冲积平原	1200	施工期调查
施工营区	珠江三角洲冲积平原	1000	自然恢复期调查
主体绿化区	珠江三角洲冲积平原	1000	自然恢复期调查

类比工程与本工程可比性对照表

项目	类比工程	本工程	备注
地理位置	广州市番禺区	中山市坦洲镇	相近
气候条件	亚热带季风气候，多年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量 1635.6mm，4~10 月为雨季。	亚热带海洋季风气候，多年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量 1894mm，4~10 月为雨季。	相似
地形地貌	冲积平原	冲积平原	相似
土壤	赤红壤	赤红壤	相同
植被	南亚热带常绿季风阔叶林	南亚热带常绿季风阔叶林	相同
工程特性	挖、填施工扰动	挖、填施工扰动	相同

4、预测结果

根据以上确定的预测时段、预测单元及预测公式，通过预测，本工程建设期可能造成水土流失总量为 10t，其中新增水土流失总量 7t。建设期间，主体工程区是水土流失的重点防治区域，该区域须加强施工期的水土保持监测工作，以便及时调整方案和防治措施实施进度，确保水土流失在可控状态下。施工期是水土流失重点防治时段。

项目区建设水土流失量预测结果

预测时段	预测单元	土壤侵蚀模数背景值	扰动后土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	水土流失总量	新增水土流失量
		(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(hm ²)	(a)	(t)	(t)
施工期	主体工程区	500	4900	0.23	0.5	6	5
	小计			0.23		6	5
自然恢复期	主体工程区	500	1000	0.20	2.0	4	2
	小计			0.20		4	2
合计						10	7

可能造成新增水土流失量 (t)

7

(四) 可能造成水土流失危害:

根据预测结果, 项目建设过程中, 用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏, 在不采取任何水土保持措施的情况下, 施工期将可能新增水土流失量 5t, 自然恢复期可能新增水土流失量 2t, 这将对项目建设、周边环境等产生一定影响。

(1) 市政管网: 项目区内若不及时布设有效的排水、沉沙及拦挡等措施, 施工产生的泥沙极易随径流进入市政排水系统, 造成市政管网淤塞。

(2) 周边区域: 水土流失可能对项目北侧的环洲北路、东侧坦洲大道、西侧和南侧临近厂房等社会区域造成影响。

水土流失防治责任范围面积 (hm²)

2.25

四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级：南方红壤一级标准				
(二) 防治目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	9.0

防治标准执行等级和防治目标值说明：

本项目所在区域为中山市坦洲镇城市区域，依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)相关规定，本方案水土流失防治标准等级执行南方红壤一级标准；项目所在区域水土流失强度以轻度为主，土壤流失控制比取 1.0；本项目原场地为回填土，表层无腐殖层表土可剥离，不设表土保护率防治目标值；根据要求，位于城市区域的生产建设项目，渣土防护率和林草覆盖率应提升 1%~2%，但本项目为工业厂房项目，属于一类工业用地，本项目主体设计绿化指标值较低，临时占地以场地硬化方式交还，因此确定本方案林草覆盖率目标值为项目建设区防治责任范围实际绿地率，即为 9.0%。综上，本方案水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，项目林草覆盖率为 9.00%。

防治目标	标准规定		指标值调整		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	98			-	98
土壤流失控制比	-	0.9		+0.1	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	+2	+2	97	99
表土保护率 (%)	92	92			/	/
林草植被恢复率 (%)	-	98			-	98
林草覆盖率 (%)	-	25				9.0

（三）防治措施体系及总体布局：

本项目划分为主体工程区和施工营造区 2 个水土流失防治分区，分区防治措施布置如下：

（1）主体工程区

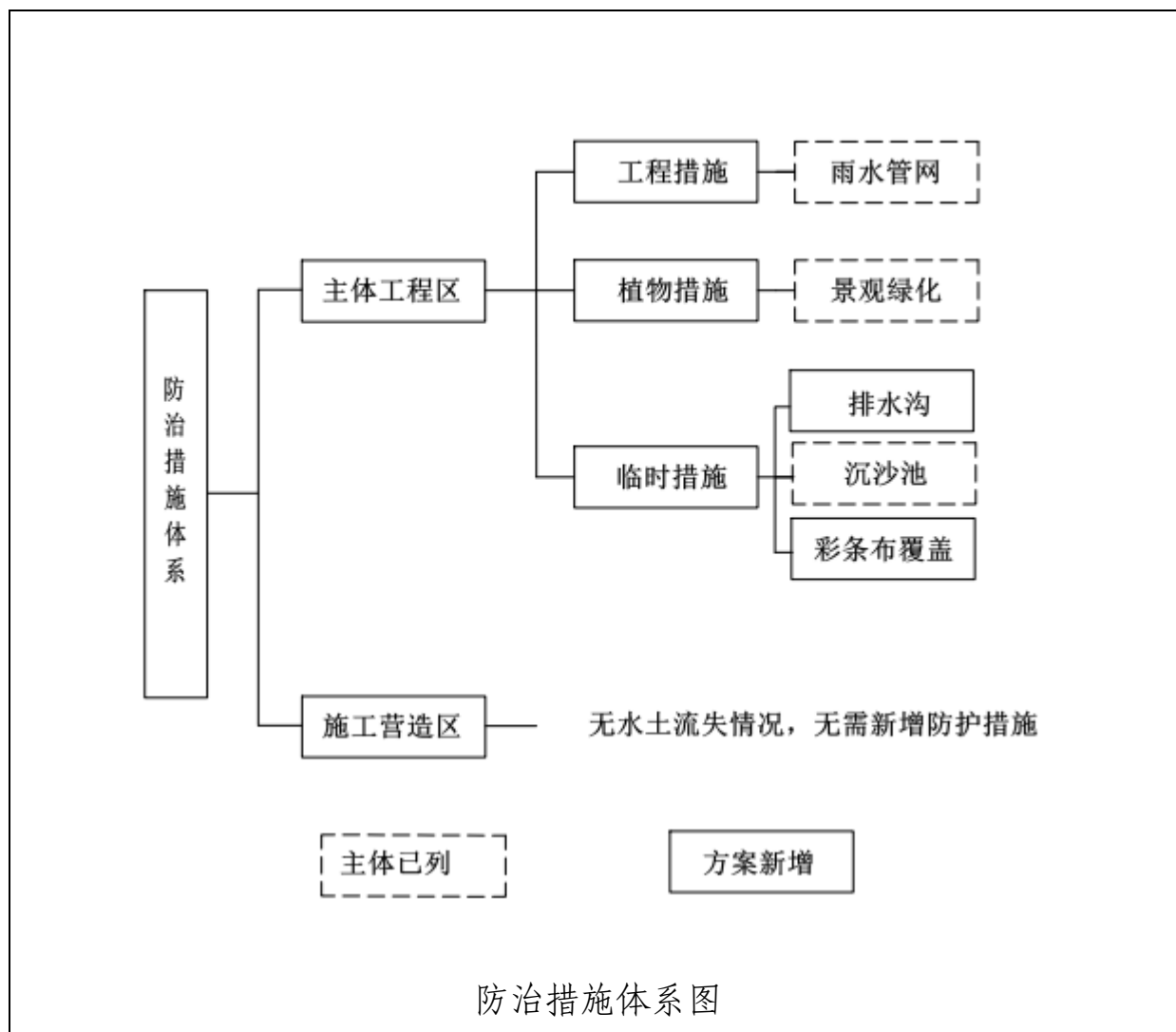
项目主体设有雨水和景观绿化，也可以在一定程度上缓解水土流失的发生。现状场地为地上建筑物施工阶段，施工出入口布置了洗车槽和沉沙池，内未见其他排水、苫盖等防护措施，本方案拟在场地四周新增环场排水，排水出口新增沉沙池，在绿化区域新增彩条布覆盖加强防护。

主体已列防护措施：雨水管网 510m，景观绿化 2093.44m²，沉沙池 1 个 3000mm×1500mm×1500mm（1: 1 砂浆抹面 20mm 厚；灰砂砖 M7.5 砂浆砌筑）。

新增防护措施：临时排水沟 300mm×300mm（1: 1 砂浆抹面 20mm 厚；灰砂砖 M7.5 砂浆砌筑）600m，彩条布覆盖 0.20 hm²。

（2）施工营造区

施工营造区临时占地 0.22hm²，该区域已建成并硬地化，无水土流失情况，施工结束后以场地硬化方式交还业主，无需新增防护措施。



(四) 施工管理及要求:

1、施工管理

在日常管理工作中，建设单位主要应采取以下管理措施：

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

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

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

(4) 在施工和运行过程中，定期或不定期地对在建或已建的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程的完整性。同时，制定水土流失突发事件的应对处理方案，如遇险情和事故，需有应对预案和补救措施。

2、施工要求

水土保持措施施工要求：

1) 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法；

2) 施工进度安排应符合下列规定：

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

(2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；

(3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

(4) 弃土（石、渣）场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施；

(5) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

施工组织要求：

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

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

(3) 应该合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因素可能产生的水土流失。

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

(五) 水土保持效益分析及六项指标计算

1、水土保持六项指标计算

通过实施本方案设计的各项水土保持措施后，各分区水土流失防治指标均达到或超过防治目标值。本方案设计水平年可达到的综合防治效果对照表。

表防治目标与方案计算值对照表

序号	防治项目	防治目标值	综合计算值	达标情况
1	水土流失治理度(%)	98	100	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率(%)	99	100	达标
4	表土保护率(%)	/	/	/
5	林草植被恢复率(%)	98	100	达标
6	林草覆盖率(%)	9.0	9.05	达标

(1) 水土流失治理度

本工程扰动土地面积为 2.25hm^2 ，在各项水土保持措施实施后，水土流失治理面积为 2.25hm^2 ，各分区水土流失治理度均超过方案目标值，扰动水土流失治理度为 100%。各分区水土流失治理度结果见表。

工程水土流失治理度计算表

	扰动面积(hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)				水土流失治理度%	综合指标 (%)
		水保措施	建筑物	硬化面	小计		
主体工程区	2.03	0.20	0.80	1.03	2.03	100	100
施工营造区	0.22			0.22	0.22	100	100
合计	2.25	0.20	0.80	1.25	2.03	100	100

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。工程所在区土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着本方案布设的所有水土保持措施效益的发挥,设计水平年项目建设区总的平均土壤侵蚀模数将逐步降低到 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,将土壤流失控制比控制在 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目弃方总量为 1.23 万 m^3 ,已中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥项目进行回填利用,建设单位在施工过程中积极落实水土保持措施,拦渣率应可达到 100%。

(4) 表土保护率

本地块内为回填土,项目区无腐殖层表土可剥离,不设表土保护率防治目标值。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目可恢复植被面积 2039.44m^2 ,植被恢复

面积 2039.44m²，林草植被恢复率为 100%。具体各分区计算见表。

林草植被恢复率计算结果表

防治分区	可恢复林草植被面积(m ²)	林草种植面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	2039.44	2039.44	100
施工营造区	0	0	/
合计	2039.44	2039.44	100

(6) 林草覆盖率

本项目扰动面积为 22528.80 m²，林草植被面积为 2039.44 m²，林草覆盖率为 9.05%，达方案目标值。

林草覆盖率计算结果表

防治分区	项目建设区面积 (m ²)	林草植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	20328.80	2039.44	10.03
施工营造区	2200	0	0
合计	22528.80	2039.44	9.05

2、水土保持效益分析

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

按照方案设计的目标，通过实施本工程的水土保持方案，项目建设引起的水土流失得到有效控制。工程完工后林草植被的恢复，增加了项目建设区植被覆盖率，减少了工程建设对周边环境的影响，有利于环境质量的改善，促进项目建设区实现生态环境的良性循环。此外，随着植物措施效益的日益发挥，特别是工程建设后期植被的全面恢复，各类植物除尘、降温、调节径流和改善小气候的作用也逐渐得到体现，并将创造一个良好、舒适的景观和生态环境。

五、新增水土保持措施工程量及投资

工程或费用名称	单位	数量	单价	投资（万元）
（一）工程措施				0
（二）植物措施				0
（三）临时工程				8.51
1.彩条布覆盖	m ²	2000	14.09	2.82
2.排水沟	m	600		5.69
2.1 开挖土方	m ³	132.00	17.71	0.23
2.2 砖砌墙体	m ³	42.00	925.46	3.89
2.3 水泥砂浆抹面	m ²	684.00	22.94	1.57
（四）独立费				5.72
建设管理费	一至三部分合计的 3%			0.26
水土保持监理费	发改价格〔2007〕670 号			0.23
设计费	计价格〔2002〕10 号			0.19
咨询服务费	方案编制费+一至四部分合计 0.5%			5.04
（五）水土保持补偿费	需缴纳水土保持补偿费 面积 22529m ²	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），水土保持补偿费按 0.6 元/ m ² 收取		1.35174
（六）合计（方案新增加投资）				15.58
主体工程已列投资				71.60
水土保持总投资				87.18

六、结论与要求

1、结论

从水土保持角度看，本项目选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，从水土保持角度看，本项目建设不存在绝对禁止或严格限制的制约性因素,因此，本项目建设是可行的。

2、要求

为了更好的贯彻实施本工程水土保持方案，本方案提出以下要求：

（1）进一步明确相应的水土流失防治责任，落实好土方外运和外购过程的水土保持措施。

（2）加强水土保持要求，按要求布设好施工期各项水土保持临时防护措施，尤其是排水、沉沙、土整等措施，提高水土流失防治措施功效。。

（3）工程在建成完工后，要及时开展水土保持设施验收工作，验收通过后主体工程方可投入使用运行。

专家意见:

专家评审意见表

项目名称	广东三绿科技有限公司年 3D 打印机研发生产销售项目 水土保持方案报告表				
姓 名	张新和		工作单位	广东省水利水电技术中心	
职务/职称	高级工程师	专业	水土保持	联系电话	15918710852
评审意见: 一、总体意见 本水土保持方案报告表符合有关规范、规定的要求,同意通过评审。 二、修改、补充意见 1、完善扉页现场照片的有关说明和介绍。 2、完善项目基本情况、项目组成及建设内容、工程地块现状及周边情况、施工组织(复核施工生产、生活区布置和占地面积情况介绍:具体位置、占地等)介绍;复核工程土石方数量;补充完善工程布置:平面布置、竖向设计和地下室设计等介绍。 3、完善主体工程水土保持情况及分析评价;复核主体已有水土保持措施工程量及投资。 4、完善水土流失影响因素分析、施工期预测面积、预测时段(施工期预测时段应为 1.5 年)、土壤侵蚀模数和土壤流失量,完善水土流失危害分析。 5、完善并复核水土流失防治目标值及调整依据;完善方案新增临时排水、临时苫盖、沉沙池等水土保持措施布设;复核水土保持措施工程量和投资。 6、复核水土流失防治六项指标值计算(各指标的计算依据和面积;林草覆盖率计算值);补充效益分析等内容介绍。 7、根据上述调整情况和工程建设情况,有针对性完善有关结论和要求介绍。具体的修改补充意见,见报告表电子版标注内容。 专家签名: 张新和 2023 年 4 月 12 日					

附表

水土保持工程投资估算附表

附表 1: 材料单价表

附表 2: 水泥砂浆单价计算表

附表 3: 机械台班费

附表 4: 单价汇总表

附表 5: 单价估算表

附表：（1）人工单价

人工预算单价：元/工日

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

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

（2）材料单价表

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

（2）水泥砂浆单价计算表

砂浆 M7.5	材料用量（水灰比 0.99，重量比 1:5.5）						单价(元)
	32.5R 水泥（t）		中砂（m³）		水（m³）		
	458.00 元/t		113	元/m³	3.3 元/m³		
	数量	小计	数量	小计	数量	小计	
单价	0.29	132.82	1.11	125.43	0.29	0.96	259.21
价差		45.82		53.28			99.10

附表（3）：施工机械台班费表

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

（4）单价汇总表

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

(5) 单价计算表

1.彩条布铺设单价表

定额编号：G10013 单位：100m²

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

2. 水泥砂浆抹面单价表

定额编号：G03110

定额单位：100m²

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

3.砖砌墙体单价表

定额编号：G03106

定额单位：100m³砌体方

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

4.人工挖土（截排水沟）单价表

定额编号：G01027

定额单位：100m³自然方

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

附件

附件 1: 方案编制委托书

附件 2: 立项备案证

附件 3: 营业执照

附件 4: 项目国土证

附件 5: 工程规划许可证

附件 6: 弃土协议

附件 7: 修改对照表

附件 1:

水土保持方案编制委托书

中山市方舟环保科技有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，开发建设项目必须编报水土保持方案，今特委托贵司编制《广东三绿科技有限公司 3D 打印机研发生产销售项目水土保持方案》，具体要求如下：

- 1、报告内容应满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求及与之相应的水土保持方案设计深度；
- 2、方案编制必须依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）进行科学合理的编制；
- 3、方案中所采取的水土保持措施必须满足工程安全要求，使工程运行安全得到有效保障；
- 4、方案设计合理、措施完善，能够有效地起到防治水土流失和改善生态环境的要求。

望贵单位接此委托书后，及时组织设计人员开展工作，如期完成此项工作。

委托方：广东三绿科技有限公司

2022 年 8 月 20 日

附件 2:

项目代码:2203-442000-04-01-817441

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:广东三绿科技有限公司

经济类型:其它

项目名称:广东三绿科技有限公司 3D打印机
研发生产销售项目

建设地点:中山市坦洲镇七村

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:
建设厂房4栋,宿舍楼1栋;总建筑面积71000平方米,占地面积20328.8平方米;3D打印耗材材(FDM 光敏树脂等)年产10000吨,3D打印机年产50万台。(项目无电镀,不涉及污染等项目)

项目总投资: 50000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 10000.00 万元

其中:土建投资: 30000.00 万元

设备和技术投资: 10000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2022年05月

计划竣工时间: 2022年10月

备案机关: 中山市坦洲镇发展改革和统计局

备案日期: 2022年03月25日

业务专用章

备注: 请遵守产业结构调整指导目录的规定,按照《市场准入负面清单(2020年)》所列许可准入条件办理相关手续。年综合能源消费量1000吨标准煤及以上,或年电力消费量500万千瓦时及以上的固定资产投资项目,在开工建设之前应取得节能审查意见。

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

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

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:

粤 (2022) 中山市 不动产权第 0052914 号

权 利 人	广东三绿科技有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	中山市坦洲镇七村
不动产单元号	442000 107005 GB44326 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	20328.80m²
使用期限	国有建设用地使用权 2022年2月23日 起 2072年2月22日 止
权利其他状况	

附 记

权利人证件种类:统一社会信用代码
权利人证件号码:91440402MA7FANQJ10

*中山土供[2022]81号

*中山自然资供复[2022]122号

*公开出让

该宗用地地下空间使用性质为地下车库,总建筑面积为73253.36平方米

附件 5:



124 4175

建设单位（个人）	广东三绿科技有限公司
建设项目名称	三绿科技园
建设位置	中山市坦洲镇七村
建设规模	72826.58平方米
附图及附件名称 建设工程规划许可证（附件）（081212022050001） 本《建设工程规划许可证》含附件、附图，三者具有同等法律效力，不可分割使用。	

遵守事项

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

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 081212022050001

项目编号: 082021090026

申请单位/申请人		广东三绿科技有限公司					
项目名称		三绿科技园					
项目地点		中山市坦洲镇七村					
申请事项		办理建设工程规划许可证,新建工程					
土地证号							
不动产权证号		粤(2022)中山市不动产权第0052914号					
原建设工程规划许可证号				用地性质	M1一类工业用地		
总用地面积(m²)		20328.80		净用地面积(m²)	20328.8		
本次建筑面积(m²)	72826.58	本次计容面积(m²)	65782.83	幢数	5		
本次不计容面积(m²)	7043.75	本次基底面积(m²)	7984.54	结构	框架结构		
本次绿化面积(m²)	2038.09	起始层数	-1	最高层数	11		
分项面积(m²)							
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库		
			58000.11	8159.69	6593.30		
其他	1、架空		73.48	补充说明			
	2、物业管理用房						
	3、配套设施						
	4、其他						
公建配套内容	公建配套接收单位	配套用途		宗数	面积	联系方式	
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意核发建设工程规划许可证。						
备注	一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件; 二、消防、环保、建安等问题,请报建申请人按照法律、法规或政策规定,到有关部门办理相关手续; 三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线;工程放线后,到我局申请办理验线手续;经我局验线后,方可施工; 四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施,应立刻停止施工,并通知相关管理部门作出妥善处理; 五、申请人对本行政决定不服的,可以在本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议,或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效,工程须在有效期内开工;需要办理延期申请的,须于有效期届满三十日前办理延期申请,延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的,本批复书自行失效。						



附件 6:

广东三绿科技有限公司年 3D 打印机研发生产销售项目

土方工程弃方处置协议

甲方（项目建设单位）：广东三绿科技有限公司

乙方（土方接纳公司）：中山市斌兴土石方工程有限公司

工程地点：中山市坦洲镇

甲方负责建设的“广东三绿科技有限公司年 3D 打印机研发生产销售项目”位于中山市坦洲镇七村，环洲北路和坦洲大道交会处，该项目地下室土方约 1.23 万立方米，作为永久弃方由乙方外运至中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥项目进行回填利用。

根据双方共同协商，广东三绿科技有限公司年 3D 打印机研发生产销售项目废弃土石方由乙方负责运输至中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥项目。弃土场地位于中山市坦洲镇，平均运距约 1km，其场地能容纳本项目产生的弃渣量。

土方开挖水土流失防治责任由甲方负责、土方运输过程中水土流失防治责任由乙方负责，甲方施工主出入口须合理布设洗车槽及沉沙池，工程土石方在运输过程中应做好临时覆盖等措施，同时须做好路面清洁工作，避免运土车辆在运转过程中散落土体，造成市政道路的污染及水土流失。弃土运至乙方场地后的水土流失责任由乙方承担，乙方场地应做好相应的水土保持设施，避免引发不必要的水土流失。

本协议一式六份，甲方执四份，乙方执二份。

甲方：广东三绿科技有限公司（盖章）

乙方：中山市斌兴土石方工程有限公司（盖章）

日期：2022 年 9 月 10 日

合同协议书

甲方（买受方）：龙建路桥股份有限公司
注册地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区长江路368号
通讯地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区长江路368号
法定代表人/负责人：田玉龙（五）
纳税人身份：一般纳税人
纳税人识别号：（18位代码）：91230100606102976R
开户银行名称：中国建设银行股份有限公司哈尔滨道里支行
开户银行账号：23001865951050005049

乙方（出售方）：中山市赋兴土石方工程有限公司
注册地址：中山市坦洲镇神北路118号皇爵广场3栋1034
通讯地址：中山市坦洲镇神北路118号皇爵广场3栋1034
法定代表人/负责人：梁文斌
纳税人身份：小规模纳税人
纳税人识别号：（18位代码）：9144200034555771XR
开户银行名称：中国建设银行股份有限公司中山坦洲州际支行
开户银行账号：44001780056052501701
电话：13702502459

[龙建路桥股份有限公司]（以下简称“甲方”）和[中山市赋兴土石方工程有限公司]（以下简称“乙方”）双方本着平等互利、友好协商的原则，依据《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，就中山市坦洲镇环洲东北路下界涌桥工程项目（全称）筑岛土方采购事宜达成以下合同，以共同遵守：

第一条 名称、品种、规格和质量★

1. 名称、品种、规格：

名称	品种	规格	数量	单位	备注
----	----	----	----	----	----

为了阅读方便而设，不应影响本合同的解释。

3. 未经甲方事先书面同意，乙方不得向任何第三方转让其在本合同项下的任何权利和义务。

4. 本合同一式[肆]份，甲方执[叁]份、乙方执[壹]份，具有同等法律效力。

(以下无正文)

甲方(名称) 龙建路桥股份有限公司

(公章)



法定代表人/负责人:

授权委托人: 王明峰

乙方(名称) 中山市建兴土石方工程

(公章)



法定代表人/负责人: 梁文妍

授权委托人:

时间: 2023 年 4 月 8 日

时间: 2023 年 4 月 8 日

附件 7:

**广东三绿科技有限公司年 3D 打印机研发生产销售项目
水土保持方案报告表专家评审意见修改情况对照表**

序号	专家意见	修改情况	专家审核
一	完善扉页现场照片的有关说明和介绍	已完善。详见扉页	☒ 已修改 ☐ 未修改
二	完善项目基本情况、项目组成及建设内容、工程地块现状及周边情况、施工组织（复核施工生产、生活区布置和占地面积情况介绍；具体位置、占地等）介绍；复核工程土石方数量；补充完善工程布置：平面布置、竖向设计和地下室设计等介绍。	已完善。详见 P1~P8	☒ 已修改 ☐ 未修改
三	完善主体工程水土保持情况及分析评价；复核主体已有水土保持措施工程量及投资。	已完善。详见 P8~P10	☒ 已修改 ☐ 未修改
四	完善水土流失影响因素分析、施工期预测面积、预测时段（施工期预测时段应为 0.5 年）、土壤侵蚀模数和土壤流失量，完善水土流失危害分析。	已完善。详见 P14~P17	☒ 已修改 ☐ 未修改
五	完善并复核水土流失防治目标值及调整依据；完善方案新增临时排水、临时苫盖、沉沙池等水土保持措施布设；复核水土保持措施工程量和投资。	已完善。详见 P18~19	☒ 已修改 ☐ 未修改
六	复核水土流失防治六项指标值计算（各指标的计算依据和面积；林草覆盖率计算值）；补充效益分析等内容介绍。	已复核。详见 P21~23	☒ 已修改 ☐ 未修改
七	根据上述调整情况和工程建设情况，有针对性完善有关结论和要求介绍。	已完善。详见结论与要求。	☒ 已修改 ☐ 未修改

方案编制单位（盖章）：中山市方舟环保科技有限公司



专家签名：

张新和

2023 年 4 月 15 日

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：卫星影像图

附图 3：水系分布图

附图 4：项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 5：中山市水土流失重点防治区划分图

附图 6：主体工程区原始地形图（三线图）

附图 7：总平面布局图（含绿化指标）

附图 8：排水规划图

附图 9：水土流失防治责任范围及分区图

附图 10：水土保持措施布置图

附图 11：水土保持措施典型布设图