

# 生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称：郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目  
建设单位（个人）：郑兆权  
法人代表：郑兆权  
通信地址：中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚  
联系人：郑先生  
联系电话：18219019923  
报审时间：2024年10月

建设单位（个人）：郑兆权（盖章）

方案编制单位：中山市雅信晓环境科技有限公司（盖章）

2024年10月





国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国  
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

单位地址：中山市石岐区倚江路 16 号雅尚花园 24 卡

联系人：冯斯敏

联系电话：13246068621



郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目  
水土保持方案报告表

责任页

(中山市雅信晓环境科技有限公司)

批 准：曹志源

核 定：黄家辉

审 查：梁铭龙

校 核：黄志豪

项目负责人：冯斯敏

编 写：冯斯敏（编写第一至三部分、制图）

彭钧（编写第四至七部分）



## 目 录

生产建设项目水土保持方案情况表.....	1
一、 项目概况.....	3
二、 项目区概况.....	13
三、 水土流失预测.....	20
四、 水土流失防治措施总布局.....	25
五、 新增水土保持措施工程量及投资.....	29
六、 结论与建议.....	30
七、 专家意见.....	31



项目现场照片(拍摄时间：2024年09月)



项目现状



项目南面



项目西面



项目北面



项目东面

生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称	郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目			
	位置	中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚			
	建设内容	项目所在地块总用地面积 13412.9m <sup>2</sup> (约 1.34hm <sup>2</sup> )，其中一期用地面积 8531.53m <sup>2</sup> ，二期用地面积 4881.37m <sup>2</sup> ，总建筑面积 2891.92m <sup>2</sup> ，分两期建设。本水土保持方案为一期项目方案，新建 1 栋 1 层工业厂房和道路广场和绿地等配套，二期暂不建设，二期项目地块硬化后暂作临时停车场使用。			
	建设性质	新建工程	总投资 (万元)	289.2	
	土建投资 (万元)	232	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久: 1.34 临时: 0	
	动工时间	2023 年 12 月	完工时间	2024 年 12 月	
	土石方量 (万 m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.14	0.18	0.04	0
	取土 (石、砂) 场	不设置			
	弃土 (石、渣) 场	不设置			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及水土流失重点治理区	地貌类型	珠江三角洲冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
项目选址 (线) 水土保持评价		项目建设区不涉及且不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区；本项目施工未扰动河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，无县级以上人民政府划分确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点。因此，从水土保持角度看，本项目选址合理。			
预测水土流失总量 (t)		12.9			
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		1.34			
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 (%)	0	
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	8	
水土保持措施	主体设计已有：雨水管网 220m，规格为 DN300~600；景观绿化 0.12hm <sup>2</sup> 。 方案新增临时措施： 彩条布苫盖 0.3hm <sup>2</sup> 。				
水土保持投资估算	工程措施	7.70 (新增 0)	植物措施	2.40 (新增 0)	
	临时措施	2.39 (新增 2.39)	水土保持补偿费	0.80	

(万元)	独立费用	建设管理费	0.07
		水土保持监理费	0.50
		设计费	/
		咨询服务费	6.00
	总投资	19.86	
方案编制单位	中山市雅信晓环境科技有限公司	建设单位	郑兆权
法定代表人及电话	曹志源 13924988821	法定代表人及电话	郑兆权 13590810966
地址	中山市石岐区倚江路16号雅尚花园24卡	地址	中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚
邮编	528400	邮编	528400
联系人及电话	冯斯敏 13246068621	联系人及电话	郑永顺 18219019923
电子信箱	937841180@qq.com	电子信箱	1706805101@qq.com
传真	/	传真	/

## 一、项目概况

### 项目基本情况

#### 1、工程建设规模：

郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目位于中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚，项目场地中心点坐标为东经 113°22'37.29"，北纬 22°21'21.84"，该项目为新建建设类项目，项目建设单位为郑兆权。

规划总用地面积为 13412.90m<sup>2</sup>（约 1.34hm<sup>2</sup>），其中一期用地面积 8531.53m<sup>2</sup>，二期用地面积 4881.37m<sup>2</sup>，总建筑面积为 28580.57m<sup>2</sup>，总计容面积为 31472.49m<sup>2</sup>，不计容建筑面积 0m<sup>2</sup>；基底建筑面积为 5816.16m<sup>2</sup>；建筑密度为 48.55%，容积率 2.35；规划绿地面积为 1202.35m<sup>2</sup>，绿地率为 10.04%。项目分两期工程建设，由于二期建设暂未报建，故仅对一期项目建筑进行建设。一期建设过程中，二期项目地块硬化后暂作临时停车场使用，待二期项目规划设计完善后再另行报建。本项目采取整体立项、分期建设施工方案。

#### 2、项目组成及建设内容：

本项目主要由构建筑物、道路广场、景观绿化等组成，项目组成及建设内容见下表。

序号	名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	建设内容
1	构建筑物	0.58	一期新建 1 栋厂房，地上 1 层；二期新建 1 栋厂房，地上 8 层
2	道路广场	0.64	用地红线内的横纵向的主干道路、各建筑之间连接道路，户外停车位等内容
3	景观绿化	0.12	各建筑物、道路旁绿地
合计		1.34	/

**3、工程投资：**项目总投资约 289.2 万元，其中土建投资约 232 万元。建设资金全部由建设单位郑兆权自筹资解决。

**4、工程进度安排：**项目工程已于 2023 年 12 月开工，预计于 2024 年 12 月完工，工期为 13 个月，方案设计水平年取主体工程完工的后一年，即 2025 年。

#### 5、项目主体工程设计情况

2023 年 05 月，建设单位取得《广东省投资项目代码》（项目代码：

2306-442000-15-01-493290)

2013年3月，建设单位取得《土地证》（证件编号：中府国用（2013）第3100142号）

2023年7月，建设单位取得郑兆权厂房项目《建设工程规划许可证》（项目编号：建字第442000202302848）；

2023年12月，建设单位取得郑兆权厂房项目《建筑工程施工许可证》（项目编号：建字第442000202312280601）；

2021年4月，建设单位取得郑兆权厂房项目《广东省建设工程施工图设计文件审查合格书》（证书编号：4420002308180001-TX-001）。

#### 6、工程建设进展情况：

本项目已于2023年12月开工，计划于2024年12月完工，根据现场调查，场地现状大部分由硬化地面覆盖，主体钢结构厂房已完工，本期主出入口布置在南侧，与文化中路衔接。

本项目总占地面积1.34hm<sup>2</sup>。施工累计扰动地表面积为0.85hm<sup>2</sup>，其中已采取植物措施面积0.1hm<sup>2</sup>，采取硬化或其他措施面积0.84hm<sup>2</sup>，已实施的水土保持措施有雨水管道220m，景观绿化983.64m<sup>2</sup>，主体设计设置的永久水土保持措施有绿化及沿道路布设的雨水管网，符合水土保持要求。建设期间已产生挖方0.14万m<sup>3</sup>，填方0.1万m<sup>3</sup>，借方0.04万m<sup>3</sup>，未产生弃方。

本项目建设区东侧为池塘，南侧为文华中路，西侧为泉和塑胶颜料科技有限公司，北侧为居民区。

#### 7、方案编制过程：

2024年09月，建设单位郑兆权委托中山市雅信晓环境科技有限公司（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2024年10月编制完成《郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

工程已于2023年12月开工，本项目为补报水土保持方案。

#### （一）工程占地

工程总占地面积为 1.34hm<sup>2</sup>，均为永久占地，规划用地性质为工业用地。项目占地情况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程占地情况 单位：hm<sup>2</sup>

项目	占地类型	占地性质		
	一类工业用地	合计	永久	临时
主体工程区	1.34	1.34	1.34	-
合计	1.34	1.34	1.34	-

## (二) 土石方量及平衡

### 1、土石方量平衡

工程土石方挖方总量为 0.14 万 m<sup>3</sup>，来自老旧厂房拆除和管线工程开挖；填方量总为 0.14 万 m<sup>3</sup>，主要为管沟回填、场地平整；借方为 0.04 万 m<sup>3</sup>，主要为绿化覆土；无弃方。本工程土石方平衡分析见表 1.3-1，土石方流向情况见图 1.3-1。

### 2、土石方平衡分析

#### (1) 表土情况

项目场地原占有的用地为厂房，上盖物已拆除，地面硬化，无表土剥离。

#### (2) 老旧厂房拆除

本项目建设单位建设前对老旧厂房进行拆除，拆除面积约 0.2hm<sup>2</sup>，挖土厚度约 0.3cm，产生挖方量约 0.06 万 m<sup>3</sup>，用于前期场地平整。

#### (3) 管线工程开挖及回填

项目各类管道开槽长度约 795m，基槽平均深度 1m，宽度 1m，需开挖土方 0.08 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.04 万 m<sup>3</sup>，开挖土方临时堆放在沟槽的一侧，管线布置后即时回填。

#### (4) 场地平整

项目现状标高为 2.9m，室外道路设计标高为 3.5m。项目施工后期场地需回填土方以达到道路设计标高，回填面积约为 0.17hm<sup>2</sup>，填土平均高度约为 0.6m，因此场地平整填土方量约 0.10 万 m<sup>3</sup>。

#### (5) 绿化覆土

本项目绿化面积为 0.12hm<sup>2</sup>，绿化覆土厚度取 30cm，绿化覆土土方量为 0.04 万 m<sup>3</sup>。绿化覆土均源自外购土。

### 3、弃方处置

本项目挖方均用于回填，无弃方。

#### 4、外购土情况

本项目借方量为 0.04 万 m<sup>3</sup>，用于后期绿化覆土和场地平整，外借土方由土方单位负责外购，外购土方应从合法场地购得。

土石方平衡见下表 1.3-1。

表 1.3-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目组成	挖方	填方	土方调配		借方	弃方	
			调入	调出		数量	去向
老旧厂房拆除	0.06	/	/	0.06			
管线工程开挖及回填	0.08	0.04	/	0.04	/	/	/
场地平整	/	0.10	0.10	/	/	/	/
绿化覆土	/	0.04	/	/	0.04	/	/
合计	0.14	0.18	0.10	0.10	0.04	/	/

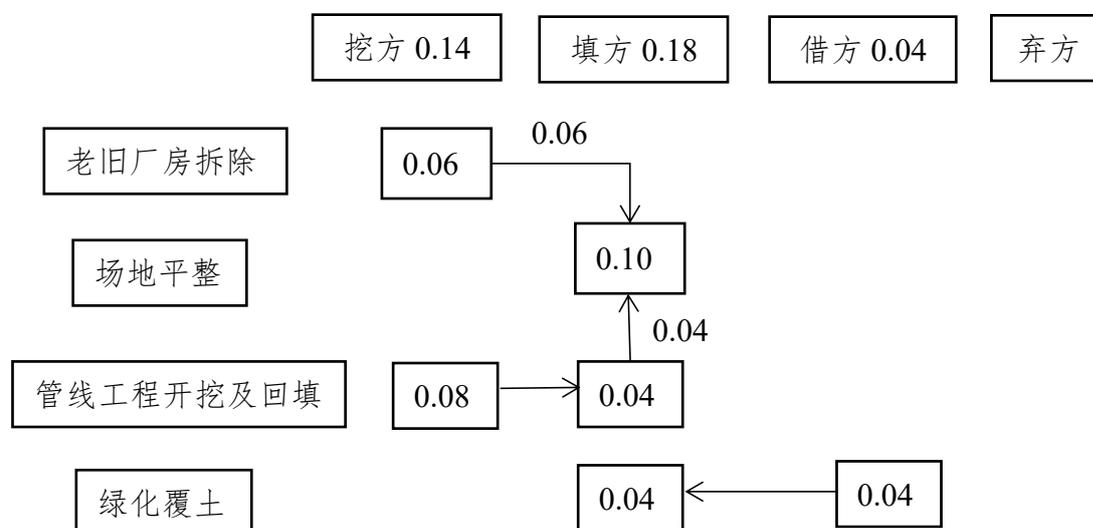


图 1.3-1 土石方流向框图 单位：万 m<sup>3</sup>

### (二) 主体工程水土保持情况

#### 1、施工组织：

##### (1) 施工道路

项目工程施工出入口设置在场地南侧，连接文华中路。文华中路现状为水泥硬化道

路，项目可通过文华中路直达项目现场内，总体交通便捷，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良好的交通条件，无需新建施工便道。

施工单位于施工出入口处设置洗车槽，以减少因施工车辆进出造成的水土流失。由于施工车辆的碾压，可能造成施工便道的损坏，施工中应加强道路养护，以保证施工生产、生活需要。

#### (2) 施工材料

本项目所需的建筑材料原则上按市场价在市场上统一购买。为保证材料的品质，业主可根据市场情况，选择信誉好、质量可靠的生产厂家和厂商，采取订购的方式购买。

#### (3) 施工期排水

经溯源调查，主体工程未考虑施工期间的临时排水，项目施工期间，场地内排水主要以散排为主。项目计划于2024年12月完工，场地现状排水主要经新建的雨水管道排入灰炉头大街已有市政雨水管网。

#### (4) 施工水电

本工程周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有市政给水管网及供电路线。

#### (5) 施工营造区

为方便施工人员办公，施工单位于项目北侧布设1处施工营造区，占地共约0.02hm<sup>2</sup>。施工营造区布设于用地范围内，不新增临时占地。施工后期规划建设为绿化用地。

#### (6) 临时堆土区

项目管线开挖的土方暂存放于项目二期红线范围内。项目施工期临时堆土面积约为0.25hm<sup>2</sup>，不新增临时用地。堆土区在施工期间采取彩条布苫盖等措施，运输渣、土的车辆车厢遮盖，车轮出入冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网。

#### (7) 施工围蔽

围蔽措施能有效防止扰动人为扩大和施工建设对周边的影响，减缓本项目新增水土流失对周边环境的影响。项目目前未工建设，开工建设前，施工单位应对项目区四周沿用地红线布设彩钢板围蔽，围蔽范围为1.34hm<sup>2</sup>。

#### (8) 施工组织评价

工程施工过程中，工程充分利用现有场地和现有交通，方案新增相关场地水土流失防护措施，符合水土保持要求。根据本工程施工时序安排，工程施工期间，土石方工程

未避开雨季施工，严禁雨天进行土石方施工，满足水土保持要求。项目在建设时已按照一定施工时序进行操作，在保障施工安全的基础上，尽量采用先进技术，提高施工效率，缩短施工工期，避免地面附着物长时间的扰动地表所带来的水土流失。施工时做好了施工围蔽或施工范围警示，严格控制占地。

## 2、施工时序：

根据工程特点和施工条件，主体设计拟采用机械化施工为主，适当配合人力施工的施工方案，以确保工程按质、按量和按时完成。施工工序为：场地平整→建筑物基础施工→建筑物施工→道路管线施工→景观绿化施工。从水土保持角度分析，在施工过程中，应及时做好土方开挖回填区域的临时拦挡及排水措施，同时基础开挖施工应尽量避免雨季。基本依照现有地形开挖，场地较为局促，本项目基础开挖工程采取机械分块、分层开挖的方式，避免了一次性出土量过大而引发不必要的水土流失。

对于建构筑物主体施工贯彻先主体后装饰、先结构后装修、先地下后地上、先土建后安装的施工原则和分段施工、穿插作业的原则。厂区道路施工与管线敷设同步进行。本工程各管线的施工时序安排合理，避免了重复开挖，在施工过程中，本工程布设了开挖土方的临时防护措施。工程施工建设采用机械化施工，即提高工作效率，同时节约工程投资。

## 3、施工工艺：

### (1) 场地平整

本项目场地平整采用机械施工为主，人工为辅，以消除内部高差。根据竖向设计，建筑物基础施工前，项目建设区室外地坪部分区域需填高以达到规划标高，并与场地四周规划路顺接。

### (2) 桩基础

建筑物基础采用静压预应力管桩基础，以全风化中部或强风化顶面为桩端持力层。预应力管桩采用静压法施工，施工顺序如下：定位→桩机就位→打入第一桩→接桩→打入第 N 桩，至设计深度→移机下一个桩位。预应力管桩施工过程中，对地表扰动相对较少，土石方量极少，水土流失影响较小。

### (3) 建筑物基础

本项目构建筑物主体结构采用混凝土框架结构，屋面采用钢梁+钢筋混凝土组合楼板。项目基础施工完成后硬化地面再进行建筑物的施工，以减小水土流失。工程结束后

大部分地表被永久建筑物和硬化路面所覆盖，其它地表均进行绿化，有利于水土保持。

#### (4) 道路施工

主要为路面的平整和硬化，其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。厂区内道路路基应先于其它工程修筑，路基填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层选用水稳定好的砂砾填筑。在项目建设初期，道路路基需暴露一段时间，路基排水也要待场地平整后进行，因此道路的路面可能会有水土流失产生。

#### (5) 管线施工

本工程规划管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信、防雷等专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖采用挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.7m。管线开挖的土方先堆于管沟一侧，管道敷设结束后，多余土方在项目场地内就地平整回填。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少一次性开挖量。管线施工易产生水土流失的环节为管槽开挖、临时堆土、管槽覆土等，施工中尤其在雨季极易产生水土流失，因此工期尽量安排在非雨季，最大程度避免水土流失的发生。

#### (6) 绿化施工

一般绿地建设均在工程中后期建设，本项目绿化范围为点状形式。通过灌木形成绿化图案骨架和形态后再铺草皮。绿地建设的滞后不利于水土保持，大量绿化空地的裸露也会产生水土流失问题。

#### (7) 施工工艺评价

在施工工艺上，工程路基施工采用机械与人工结合的方式施工，机械施工能够大大提高施工效率和减少施工工期，整个项目施工工艺较合理，能够最大限度地提高施工效率，减少施工时间，加快施工进度，从而减少地表裸露时间，在同等侵蚀强度下，大大减少项目区水土流失量。综上所述，主体工程采用的施工工艺与方法和施工组织在一定程度上体现了水土保持的要求，对施工过程中保持水土，减少水土流失的发生起到了一定的作用。

## 2、主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

### 2.1 水土保持工程界定的原则

根据水土保持技术规范要求，本方案水土保持工程界定原则如下：

(1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、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，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可提出的补充措施，纳入水土流失防治措施体系。

(2) 对建设过程中的临时征占地，因施工结束后需归还当地群众或政府的，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持设施验收予以确认，各项防护措施均界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

## **2.2 不界定为水土保持工程的措施**

### **(1) 围蔽施工**

施工单位已沿用地红线范围内设置拦挡设施以进行围蔽施工。

水土保持评价：围蔽施工在一定程度上可以防止人为扩大和施工建设对周边的影响，围蔽可以更有效地减小由于降雨引起的水土流失，具有较好的水土保持功能，有利于水土保持。围蔽措施主要起到安全施工、形成相对封闭空间等作用，不纳入水土保持投资。

### **(2) 地、路面硬化工程**

项目规划沿主要建筑物布设道路兼消防车道，并与周边现有市政路或规划路连通；二期项目地块硬化后暂作临时停车场使用。

水土保持评价：水泥地、路面硬化具有一定的水土保持功能，硬化的地、路面能有效的防止降雨直接击溅土壤造成水土流失，同时也是防渗固土一项有效措施，地、路面硬化的主要目的是方便建设区内的生产生活，不纳入水土保持投资。

### **(3) 洗车槽**

项目工程施工过程，施工单位于项目南侧施工出入口处设置洗车槽，对驶出车辆进行冲洗，工程完工后拆除。

水土保持评价：项目施工过程对驶出施工车辆进行冲洗，可避免车辆携带泥土对周边道路造成环境影响，洗车槽主要是出于施工保洁需要，不纳入水土保持投资。

#### (4) 主体建筑区

建筑物及硬化地面，其主要功能并非水土保持功能，因此，主建筑区建设内容及工程不界定为水土保持工程。

以上措施虽具有一定的水土保持功能，但主要以主体工程设计功能为主，按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求，其工程量和投资不纳入本水土保持方案。

### 3、主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.1 主体设计已有水土保持措施分析评价

##### (1) 雨水管网

主体设计在用地红线范围内沿道路布设有雨水管道，经统计，雨水管道总长为220m，雨水通过集雨井汇流进入雨水管网，经雨水管排至南侧文华中路市政管网，雨水管管径为DN300~600，主要用来疏导项目内积水。

水土保持分析：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，有利于防止水土流失，具有水土保持功能，纳入水土保持投资。

##### (2) 绿化工程

用地红线内结合主要建筑物及道路布设绿化景观，绿化面积0.12hm<sup>2</sup>。水土保持评价：本项目的景观绿化工程，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，纳入水土保持投资。

#### 3.2 主体设计已有水土保持措施工程量及投资

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），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1.4-1。

表 1.4-1 主体工程水土保持措施的工程量及投资

防治分区	防治措施		工程量	单位	单价（元）	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管网	220	m	350	7.70
	植物措施	景观绿化	0.12	hm <sup>2</sup>	200000	2.40
合计			-	-	-	10.10

### 4、已实施的水土保持措施情况

截至2024年10月，本项目已于2023年12月开工，计划于2024年12月完工，根

据现场调查，已完成主体建筑施工，本项目已实施的水土保持措施有雨水管道 220m，景观绿化 983.64m<sup>2</sup>，均已投入使用并发挥效益，经调查，项目建设过程中未造成水土流失危害，周边市政雨水口未发现淤积堵塞情况，本项目已实施的水土保持措施情况见表 1-5。

表 1-5 本项目已实施的水土保持措施情况表

措施类型	措施名称	单位	工程量	实施时间	照片
工程措施	雨水管道	m	220	2023.12-2023.06	
植物措施	景观绿化	m <sup>2</sup>	983.64	2024.06	

## 二、项目区概况

### (一) 自然概况

#### 1、地理位置

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11'~22°47'，东经 113°09'~113°46' 之间。行政管辖面积 1800.14km<sup>2</sup>，市中心陆路北距广州市区 86km，东南至澳门 65km，由中山港水路到香港 52 海里，总面积 1783.67km<sup>2</sup>。

本项目区位于中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚，中心坐标东经 113°22'37.29"，北纬 22°21'21.84"，项目建设区周边东侧为池塘，南侧为文华中路，西侧为泉和塑胶颜料科技有限公司，北侧为居民区。

#### 2、地形地貌

中山市地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。项目所在地中山市三乡镇地貌为西南向东倾斜，南部为丘陵地带，以平原为主的地区。根据地形地貌的成因，可分为山丘和平原两大类。东北部面临江海，地势西南面略高，为丘陵地带，东北面近海较低，为冲积平原，地势平坦开阔，河网交织，土地较为肥沃。低山与丘陵集中分布在南部与中部，由多种岩石组成，山地坡度平缓，表层多被黄土覆盖。项目冲积平原，属水网平原地带，地势平坦，无山丘。

本项目场地经人工进行场地平整，地面起伏小。

#### 3、地质条件

##### 3.1 区域地质

场地地形相对平坦，无基岩出露，根据中山地区的区域地质资料和地质构造图，区域上在场地附近无断裂构造，根据勘探成果，在钻孔控制范围内未发现断裂构造痕迹和岩石受强烈挤压扭曲现象。

##### 3.2 地质岩层

根据钻探揭露，场地地层根据岩土工程勘察规范规定可分为：1.人工填土层；2.海

相沉积层；3.冲积层；4.冲洪积层；5.残积层；6.基岩。现自上而下分述如下：

#### 1) 人工填土层 (Q<sup>ml</sup>)

①素填土：呈浅红色、浅黄色、灰黄色，稍湿~饱和，稍密，由粘性土及风化岩碎石、角砾等组成。顶部为水泥地面混碎砖块等。填土全场分布，各孔均揭到。根据访问，填土堆填时间约为10年以上。填土一般为附近场地开挖取土后采用汽车运输而至。

#### 2) 海相沉积层 (Q<sup>m</sup>)

②淤泥：呈深灰色，流塑，饱和，含少量贝壳碎屑和部分含较多中粗砂质，土质不均匀，部分场地局部夹薄层淤泥质中粗砂。有腥臭味。属高压缩性土。除ZK12、ZK13孔未揭露外，其余各孔均揭露到。

#### 3) 冲积层 (Q<sup>al</sup>)

根据其特征可分为③<sup>1</sup>粗砂及③<sup>2</sup>粉质粘土等2个亚层：

③<sup>1</sup>粗砂：呈浅灰色、灰黄色，饱和，稍密，颗粒成份为石英，亚圆形、圆形，分选性差，含粘粒、石英及角砾等，粒径约10~40mm，部分含泥质。本次勘察在ZK1、ZK2、ZK5、ZK6、ZK8、ZK9、ZK11~ZK14、ZK20孔揭露到。

③<sup>2</sup>粉质粘土：呈红褐色、灰白色、浅黄色、灰黄色，可塑，含较多中粗砾砂质，约占5~30%，部分粘性较好，土质均匀。干强度中等，韧性中等。属中压缩性土。本次勘察在ZK4、ZK7、ZK9、ZK10、ZK20、ZK21孔揭露到。

#### 4) 冲洪积层 (Q<sup>al+pl</sup>)

④角砾：呈灰黄色，饱和，稍密为主，局部中密，颗粒成份为石英或硅化岩，亚圆形、棱角形，分选性差。约含20~30%的碎石、角砾，粒径约2~70mm，含较多粗砾砂质，少量粉质粘土。不均匀夹薄层粗粒砂等。局部地段夹碎石层。本次勘察在ZK15、ZK18、ZK19、ZK21孔揭露到。

#### 5) 残积层 (Q<sup>al</sup>)

⑤砂质粘性土：呈浅黄色、灰黄色，硬塑，为花岗岩风化残积土。母岩结构尚可辨认，除石英质砂外其它矿物已风化成土状。属中压缩性土。全场分布，各孔揭露到。

#### 6) 基岩层

场地下伏基岩为燕山期 ( $\gamma_5^{2(3)}$ )，岩性为花岗岩，中粗粒结构，块状构造，由长石、石英、云母等矿物组成。根据岩石风化程度的差异可分为全风化带、强风化带、中风化带，分述如下：

⑥<sup>1</sup>全风化带：呈浅黄色、灰黄色、浅肉红色，呈坚硬土状，岩芯土柱状。原岩结构已基本破坏，除石英质砂外其它矿物多已风化成土状。为极软岩，岩体基本质量等级为V级。全场分布，各孔揭露到。

⑥<sup>2</sup>强风化带：呈褐黄色、灰黄色、灰褐色、浅肉红色，呈半岩半土状，岩石风化强烈，岩石结构大部分破坏，岩块手可折断。岩体极破碎、风化裂隙很发育。为极软岩，岩体基本质量等级为V级。全场分布，各孔揭露到。

⑥<sup>3</sup>中风化带：呈浅肉红色带灰白色、麻黄色，中粗粒结构，块状构造，岩芯呈块状-短柱状，岩体较破碎，岩质较硬，为较软岩，岩体基本质量等级为IV级。全场分布，各孔均揭到。

### 3.3 地震烈度和水文地质

建筑场地类别为II类，地震基本烈度为7度，地震峰值加速度为0.10g，特征周期为0.35s。

地下水埋藏浅，属潜水~承压水类型，赋存于粗砂和角砾层的孔隙中。勘察期间测得地下水初见水位高程1.13~1.55m，水位面埋深为1.62~2.61m；稳定水位高程1.23~1.65m，水位面埋深为1.52~2.51m。根据区域水位资料，地下水位变化幅度在1.0至1.50m。

地下水主要接受降雨补给，并以大气蒸发及侧向径流等方式排泄。

### 4、气候特征

三乡镇地处低纬，在北回归线以南，属南亚热带气候，太阳高变角大，阳光辐射量丰富，常年气温较高；濒临珠江口，夏季风、台风带来大量雨水汽，成为降水的主要来源。因此，形成光热充足，雨量充沛，干湿分明，灾害较频的气候特征。年平均气温较高，历年平均为21.8℃，月平均气温以1月最低，为13.3℃；7月最高，达28.4℃，极端最高气温达36.7℃，极端最低气温-1.3℃。气温的年际变化不大，年平均气温最高22.6℃，最低为21.2℃；年最大降雨量2784.2mm，最小降雨量1336.2mm(1989年)，2004年8月29日降雨量高达294.4mm。

### 5、河流水系

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年4月开始涨水，10月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和黄圃水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在

磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条，全长 977.1km。

本工程位于中山市三乡镇，三乡镇水资源充沛，河涌交错，区内拥有石主要有鸭岗运河、圩仔河、任成秀河、茅湾涌、平岚坑、西坑、麻子涌、坦洲三乡、外埔坑、东坑、中珠排洪渠等河涌，水资源十分丰富。

本项目施工排水经沉沙池排入南侧市政规划路的市政雨水管道，施工期间只要做好相关防护措施不会对河涌和管网造成危害性影响。

## 6、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板芙、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。

经现场调查，本项目场地原状为厂房，无植被覆盖。

### （二）水土流失现状

#### 1、水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），中山市所属的土壤侵蚀类型区为以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀形式以面蚀为主，区域容许土壤流失量为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日）及《中山市水土保持规划（2016~2030）》，项目不属于国家和广东省的水土流失重点预防、重点治理区。根据《中山市水土保持规划（2016~2030）》本项目所在地不属于中山市水土流失重点预防区、重点治理区。



图 2.2.1 广东省水土流失重点防治区划分图

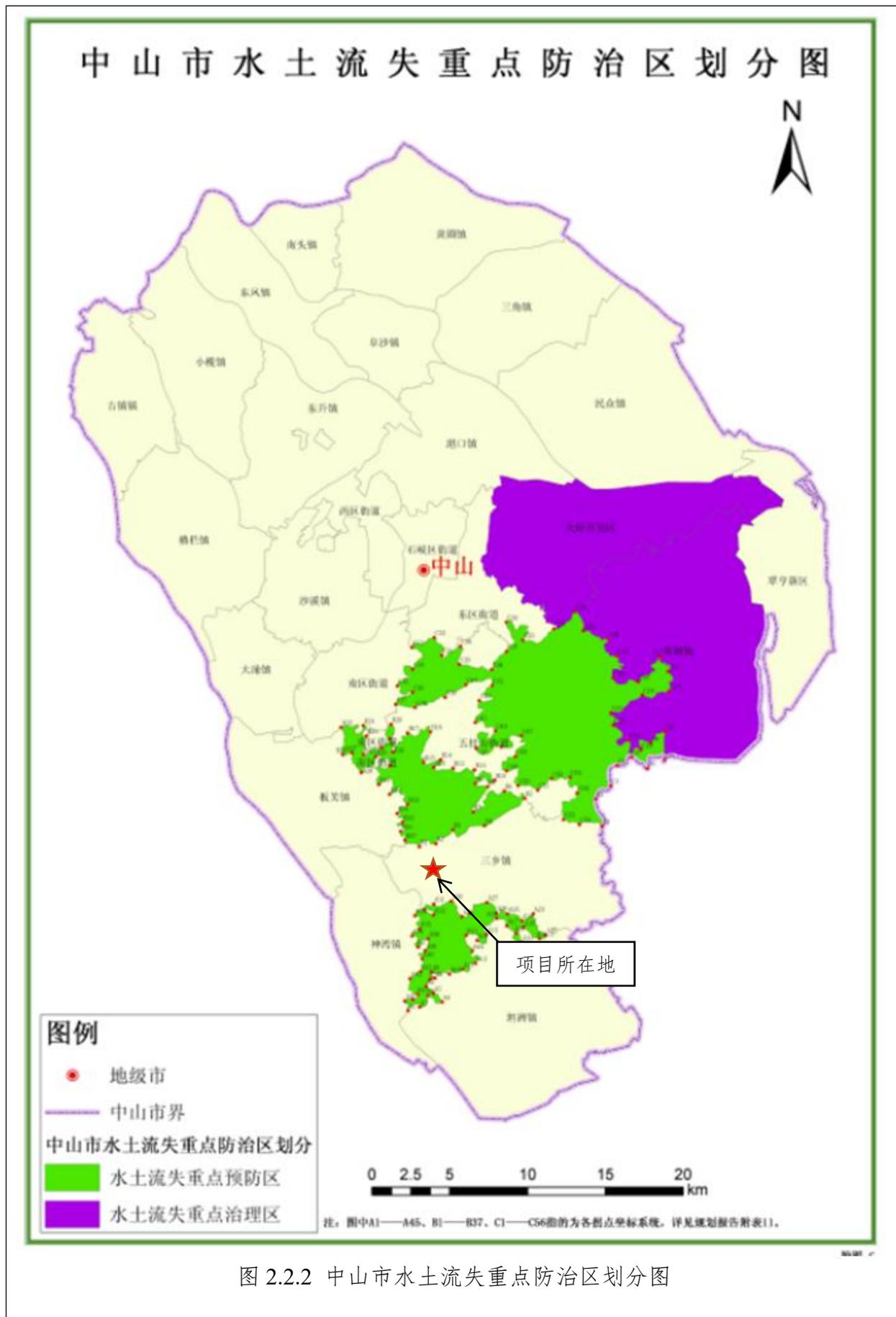


图 2.2.2 中山市水土流失重点防治区划分图

## 2、水土保持敏感区分析

本项目位于中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚。通过设计资料及现状调查分析，项目建设所在区域不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园以及重要湿地。

### 三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 t）	0
扰动原地貌面积（hm <sup>2</sup> ）	1.34
应缴纳水土保持补偿费的面积（m <sup>2</sup> ）	13413
<p><b>1、水土流失预测说明：</b></p> <p><b>（1）项目建设过程中的水土流失调查</b></p> <p>本项目水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围，共 1.34hm<sup>2</sup>。根据各工程区地形地貌、扰动方式、扰动后地表物质组成和气象特征等，将水土流失预测范围分为如下预测单元：主体工程区。</p> <p>项目已于 2023 年 12 月开工建设，截止方案编制期间的 2024 年 10 月，目前厂房建筑物的地面建筑结构施工已完成。道路广场区已硬化，景观绿化区尚未实施。项目自开工以来，因建构筑修建、临时堆土的堆放等施工活动已经造成一定程度的水土流失情况，在围蔽范围造成一定程度的水土流失情况，以面蚀为主，场地内应及时完善临时排水、拦挡、覆盖等措施。</p> <p>根据施工期实际扰动面积，施工期预测范围为：主体工程区 0.63hm<sup>2</sup>，为主体工程剩余扰动未恢复面积（主体工程区总占地面积 1.34hm<sup>2</sup>，已有建筑物覆盖面积 0.29hm<sup>2</sup>，已采取硬化面积 0.42hm<sup>2</sup>，剩余水土流失面积 0.63hm<sup>2</sup>）。自然恢复期预测范围为：主体工程区 0.12hm<sup>2</sup>，为主体设计规划绿地恢复面积。</p> <p><b>（2）扰动地表面积预测</b></p> <p>根据工程设计文件，技术资料和当地土地利用类型，结合实地勘察，对工程开挖扰动、压占地表和损坏植被面积进行量测统计。本项目扰动地表面积 1.34hm<sup>2</sup>。</p> <p><b>（3）损毁植被面积预测</b></p> <p>根据《广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。工程占地为工业用地，目前已全部发生扰动，需缴纳水土保持补偿费的面积 13413m<sup>2</sup>，则需缴纳水土保持补偿费 8047.8 元。</p>	

## 2、预测时段

项目工程已于 2023 年 12 月动工，预计于 2024 年 12 月完工，工期为 13 个月。该施工期内项目所在地块全部扰动。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），预测时段应为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。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。

本工程属新建项目，水土流失主要发生在施工期。在施工期，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。本项目预测时段应该从施工准备期开始，项目施工期预测时段从方案批复开始至施工期结束为止，按 0.5 年计。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。

表 3-1 预测范围和时段表

项目单元	施工期		自然恢复期	
	面积 (hm <sup>2</sup> )	时段 (a)	面积 (hm <sup>2</sup> )	时段 (a)
主体工程区	0.63	0.5	0.12	2
合计	0.63		0.12	

## 3、土壤侵蚀模数

### (1) 水土流失量预测方法

通过对在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

土壤流失量计算公式：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik} \quad \Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量 (t)；

$\Delta W$ ——新增土壤流失量 (t) ;

$i$ ——预测单元 (1, 2, 3, ……,  $n-1, n$ ) ;

$k$ ——预测时段, 1、2、3, 指施工准备期、施工期和自然恢复期;

$F_i$ ——第  $i$  个预测单元的面积,  $\text{km}^2$ ;

$M_{ik}$ ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$\Delta M_{ik}$ ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$M_{i0}$ ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数,  $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$T_{ik}$ ——预测时段 (扰动时段),  $a$ 。

## (2) 原地貌侵蚀模数

### 1) 调查方法

根据调查内容的特点和工程占地范围, 调查方法采用资料收集和野外调查相结合的方法。现分述如下:

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

②野外调查: 利用实测地形图, 以项目区为调查对象, 参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图上, 同时在野外进行相关的文字记录, 如侵蚀类型、地貌特征、植被覆盖度、典型流失现象等。在普查的基础上, 选择典型地段进行典型调查。

### ③背景值的确定

根据上述调查方法, 通过调查并结合《广东省土壤侵蚀图》和我国《土壤侵蚀强度分级标准》分析, 项目开工前场地属微度侵蚀范围, 土壤侵蚀模数背景值为  $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

### 2) 施工期侵蚀模数

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, 经筛选采用由中山市新品至设计有限公司监测的“富山御景花园工程”作为类比工程, 该工程于 2016 年 9 月开工建设, 2018 年 10 月完工, 总工期 26 个月。类比项目位于中山市板芙镇湖洲村, 地块北侧为城南六路, 东临 105 国道。施工期间及自然恢复期, 监测单位从 2017 年 1 月至 2020 年 6 月先后多次对该工程建设区采用调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法进行水土保持监测, 并将监测结果做了统计分析, 其侵蚀模数成果见表 3.3-1, 与类比工程可比性对照见表 3.3-2。

表 3.3-1 富山御景花园侵蚀模数成果表

项目	原地貌	施工期调查模数 t/ (km <sup>2</sup> .a)	备注
场地平整	平原	3600	施工期调查
建筑区	平原	2800	施工期调查
道路广场	平原	3500	施工期调查
绿化用地区	平原	3000	施工期调查
绿化用地区	平原	800	植被恢复期调查

表 3.3-2 项目区和类比区基本情况比较表

项目	富山御景花园工程	本工程
地理位置	中山市板芙镇	中山市三乡镇
气候	亚热带季风气候，多年平均气温 22.9℃，多年平均降雨量 1894mm，4~10 月为雨季。	属亚热带季风气候区，多年平均降雨量为 1894mm
土壤类型	土壤主要为赤红壤	土壤以赤红壤土为主
地形地貌	冲积平原	冲积平原
土壤侵蚀背景值	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，不属于国家级及广东省水土流失重点预防重点治理区
植被	南亚热带常绿阔叶林、次生林、植被生长茂盛	属亚热带常绿阔叶林

### 3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目在自然恢复期施工活动已基本停止，主体工程规划的路面排水、植物绿化等措施已实施，可减少水土流失面积，降低水土流失程度。由于植被覆盖度、郁闭度等还不高，水土流失现象仍然存在，其土壤侵蚀模数高于背景值。自然恢复期土壤侵蚀模数根据经验取 1000t/km<sup>2</sup>.a。

参照类比工程土壤侵蚀实测数据，分析类比工程与本工程设计资料和水土流失主要影响因子，根据两工程在自然地理条件（主要是降水、地形、土壤和地表覆盖），得到本工程的扰动侵蚀模数。本项目各预测单元土壤侵蚀模数类比结果见下表。

表 3.3-3 本工程土壤侵蚀模数

预测单元	预测时段	侵蚀模数(t/km <sup>2</sup> .a)	备注
主体工程区	施工期	3500	施工工艺相似，参考“道路广场区”
	自然恢复期	800	施工工艺相似，参考“景观绿化区”

## 4、预测结果

根据以上确定的预测时段、预测单元及预测方法，通过预测，本工程建设后期可能造成水土流失总量为 74t，其中新增水土流失总量 67t。项目水土流失量预测详见下表。

表 3.3-4 项目区水土流失量预测结果

预测时段	预测单元	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		t/(km <sup>2</sup> .a)	t/(km <sup>2</sup> .a)	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
施工期	主体工程区	500	3500	0.63	0.5	1.6	11.0	9.5
	小计			0.63		1.6	11.0	9.5
自然恢复期	主体工程区	500	800	0.12	2	1.2	1.9	0.7
	小计			0.12		1.2	1.9	0.7
合计						2.8	12.9	10.2
可能造成新增水土流失量 (t)						10.2		
<p>可能造成水土流失危害：</p> <p>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，后期将可能新增水土流失量 10.2t，这将对项目建设、周边环境等产生一定影响。</p> <p>项目可能产生水土流失的主要来自施工期主体工程的施工，场地平整、道路施工等过程中容易产生水土流失，雨天容易受雨水冲刷使泥沙进入周边环境，影响周边道路卫生，造成现有市政雨水管网淤积泥沙，建设单位和施工单位应切实做好防护措施，尽可能将项目建设对周边敏感区域影响降到最小。</p>								
水土流失防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )						1.34		

#### 四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级：南方红壤区一级标准				
(二) 防治目标	水土流失治理 (%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	0
	林草植被恢复 (%)	98	林草覆盖率 (%)	8

防治目标值取值说明：

本项目属新建建设类项目，项目所在地属于南方红壤区，项目区不属于中山市水土流失重点防治区，本工程水土流失防治标准等级执行南方红壤区一级标准，所在区域平均水土流失强度以轻度为主。依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)，确定本项目区的土壤流失控制比为 1.0；本项目位于城市区，渣土防护率可提高 1%~2%；林草覆盖率 25%。本项目为工业厂房项目，区内可绿化面积非常有限，根据《中山市城市规划技术标准与准则》绿化指标规定，本方案林草覆盖率目标值根据本方案防治责任范围的实际绿地率取值为 8%。

本项目防治目标确定为：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%，林草覆盖率 8%。

表 4.1-1 防治目标值取值计算表

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	-	-	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	/	98	-	-	-	98
林草覆盖率 (%)	/	25	-	-	-	8

(三) 防治措施体系及总体布局：

##### 1、水土流失防治措施体系

水土保持方案编制的目的就是从小水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区可实施绿化的区域进行绿化，提高项目区的植被覆盖率，改善项目区生态环境条件；

开挖损坏原地貌植被的地点，经工程措施及植物措施治理后，减少土壤流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。以主体工程区单元进行综合治理。结合主体设计已有的水土保持措施采用植物措施、工程措施、临时措施相结合的防治方法。本项目的水土流失防治措施总体布局如下：

(1) 主体工程区

主体设计主要考虑了对建筑物周边和道路广场的周边布设雨水管网和景观绿化，作为永久措施，有利于水土保持措施。结合对项目现状场地内的调查，项目现状场地内主要表现裸露地表较多，本方案同时考虑对堆土区和后期施工过程中存在的裸露地表布设3000m<sup>2</sup>彩条布苫盖防治措施。

(2) 施工营造区

施工营造区分布在项目用地范围内的北侧，面积约为0.02hm<sup>2</sup>，施工前期场地平整后进行地面硬化，方案不考虑新增水土保持措施。

水土流失防治措施体系表和水土流失防治措施体系框图如下，水土保持措施总体布局图见附图。

图 4.1-2 水土流失防治措施体系

水土保持措施体系					
防治分区	防治措施		工程量	单位	备注
主体工程区	工程措施	雨水管网	220	m	主体已列
	植物措施	景观绿化	0.12	hm <sup>2</sup>	主体已列
	临时措施	彩条布苫盖	0.3	hm <sup>2</sup>	方案新增

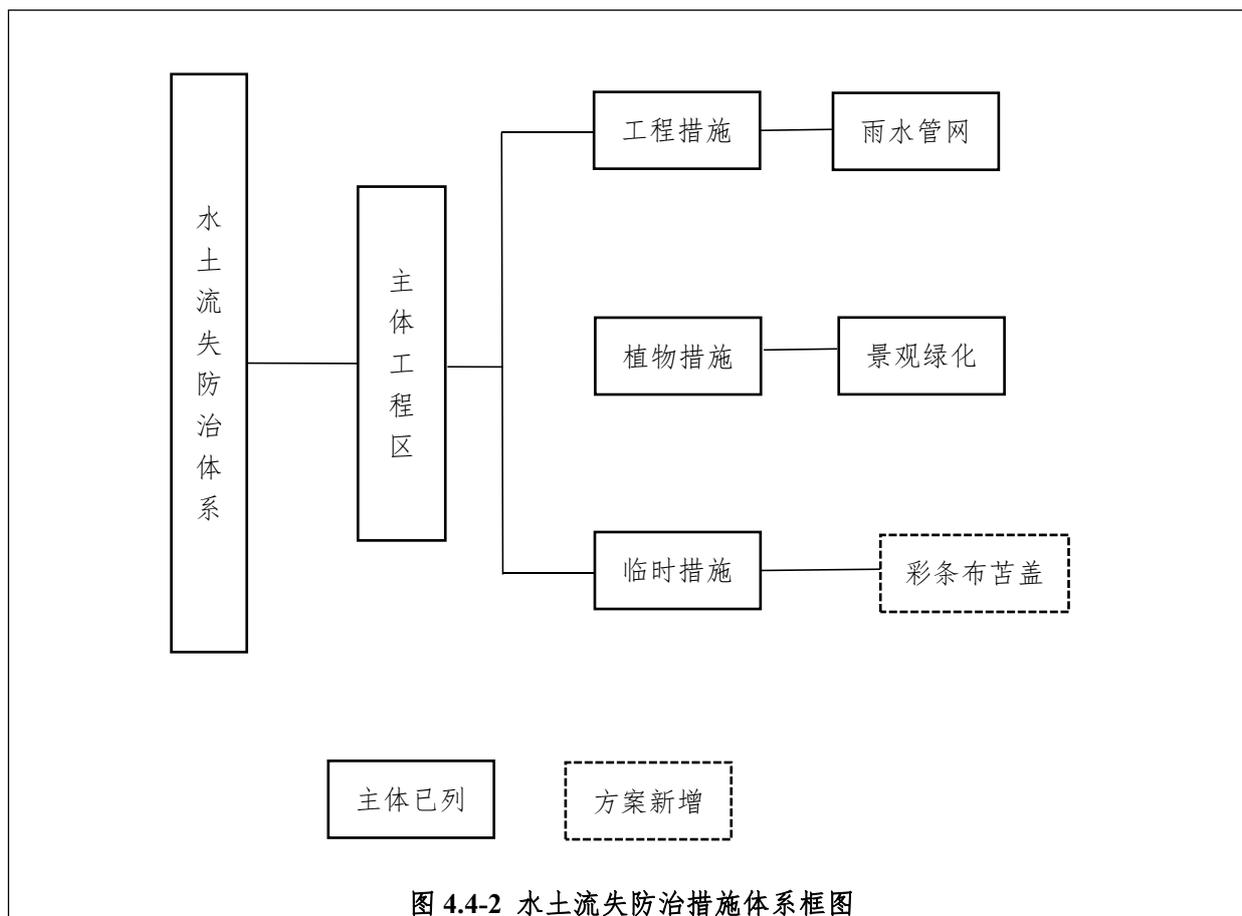


图 4.4-2 水土流失防治措施体系框图

(四) 施工管理及要求：

### 1、水土保持措施施工要求

- (1) 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法；
- (2) 施工进度安排应符合下列规定：
  - ①应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；
  - ②临时措施应与主体工程施工同步实施；
  - ③施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
  - ④植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

### 2、施工组织要求

- (1) 应合理安排施工，减少后续工程开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。
- (2) 施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应该采取临时拦挡、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池措施，以避免施工期降雨携带的泥沙流入周边排水系统。

### **3、施工质量要求**

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《水土保持工程质量评定规程》等要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

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

排水沟要求能有效地控制地表径流，减少水土流失，排水出口处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好；水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应树草种的要求，种草密度要达到设计要求。

## 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	-	-	-	0.00
（二）植物措施	-	-	-	0.00
（三）临时工程	-	-	-	2.39
彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	3000	7.97	2.39
（四）独立费	-			6.57
建设管理费	按一至三项之和的 3%计列			0.07
水土保持监理费	按国家发改委发改价格[2007]670 号计算			0.50
设计费	-			0.00
咨询服务费	参考市场价			6.00
（五）水土保持补偿费				0.80
（六）合计（方案新增加投资）				9.76
主体工程已列投资				10.10
水土保持总投资				19.86

## 六、结论与建议

### 一、结论

本项目位于中山市三乡镇，所在区域不涉及且不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区。项目属于新建工程，工程选址选线不存在严格限制和绝对禁止的水土保持制约因素；本工程总体布置、建设方案、施工工艺和施工组织总体上满足水土保持要求；通过实施主体工程已有水土保持功能工程和本方案设计的各项水土保持措施，项目建设区的水土流失可以得到有效控制和治理，达到防治水土流失危害，保护项目区生态环境的目的。因此，从水土保持角度分析，本工程建设方案可行。

### 二、建议

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) 施工尽量避免在暴雨时段施工；尽可能早地修建临时拦挡工程，以防雨水冲刷松散土体，导致水体流失，把水土流失控制在最小程度。

(2) 应严格执行方案实施的保证措施，建立一个在组织上、技术上和资金管理等方面完善的保障体系，加强项目建设期水土保持监督检查工作。

(3) 工程建成后开展水土保持设施验收，验收通过后主体工程方可投入运行。

(4) 若项目的性质、规模、地点、建设内容或者水土流失情况发生重大变动，应当及时向中山市水务局报告相关情况。

## 七、专家意见

水土保持方案报告表专家评审意见表

项目名称	郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目				
姓名	张金瑞	工作单位	珠江水利委员会 珠江水利科学研究院		
职务/职称	高工	专业	水土保持	联系电话	18820771383
评审意见： 一、总体意见 水土保持方案报告表基本符合有关规范、规定的要求，同意通过评审。 二、修改、补充意见 1、完善工程建设进展情况； 2、补充表土平衡情况； 3、补充临时堆土区； 4、完善地、路面硬化工程； 5、补充已实施水土保持措施情况； 6、完善水土保持防治措施。					
专家签名：张金瑞					
2024年10月20日					

附件 1：方案编制委托书

附件 2：广东省投资项目代码

附件 3：国土证附件

附件 4：建设工程规划许可证

附件 5：建设工程施工许可证

附件 6：设计文件审查合格书

附件 7：专家意见修改对照表

附件 1：方案编制委托书

## 委 托 书

中山市雅信晓环境科技有限公司：

根据《水土保持法》和《广东省水土保持条例》要求，现委托你公司对我建设的郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目开展水土保持方案编制工作，编制《郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目水土保持方案报告表》。

关于工作内容、程序、进度以及费用等问题按合同约定执行，请你公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

郑兆权

2024 年 09 月 04 日

## 附件 2：广东省投资项目代码

### 广东省投资项目代码

项目代码：2306-442000-15-01-493290

项目名称：郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目

审核备类型：备案

项目类型：基本建设项目

行业类型：铝压延加工【C3252】

建设地点：中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚

项目单位：郑兆权

统一社会信用代码：M05388665



#### 守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印和项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。

附件 3：国土证



# 附件 4：建设工程规划许可证

中华人民共和国

## 建设工程规划许可证

业务编号：141212023070007  
建字第 442000202302848 号

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


发证机关 中山市自然资源局  
日期 2023年7月11日

122 3321

建设单位（个人）	郑兆权
建设项目名称	厂房
建设位置	中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚
建设规模	2891.92平方米

附图及附件名称

建设工程规划许可证（附件）（141212023070007）  
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。

# 附件 5：建设工程施工许可证

中华人民共和国

## 建筑工程施工许可证

编号 442000202312280601

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

特发此证




发证机关 中山市住房和城乡建设局

发证日期 2023年12月28日

扫描二维码核对证照信息

建设单位	郑兆权		
工程名称	郑兆权厂房工程		
建设地址	中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚		
建设规模	2891.92M <sup>2</sup>		
合同工期	计划366天	合同价格	232.0000万元
参建单位			
勘察单位	广东中山地质工程勘察院	项目负责人	林济南
设计单位	广州名阳建筑设计有限公司	项目负责人	孙长空
施工单位	中山纵泓建筑工程有限公司	项目负责人	邓兵
监理单位		总监理工程师	
工程总承包单位	中山纵泓建筑工程有限公司	项目经理	邓兵
备注	统一项目编号：2306-442000-15-01-493290 幢数：1 层数：1 施工单位中山纵泓建筑工程有限公司相关人员：项目经理：邓兵 安全员：郑宏展 质量检查员：杨庆武 施工员：蒋大富 机械师：曾贤伟 劳务员：曾厚高 资料员：梁存华 标准员：袁峰 材料员：杨启洪 质量负责人：罗元锋 技术负责人：罗元锋 安全负责人：邓兵 建筑工程施工许可证：建字第141212023070007 审图合格证号：4420002308280002-TX-001 消防信息：该工程属于除上述两类外的其他建设工程人防信息；其他不需要人防的情况		

注意事项：  
 一、本证设置施工现场，作为准予施工的凭证。  
 二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。  
 三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。  
 四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。  
 五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。  
 六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。  
 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，并按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

附件 6：设计文件审查合格书



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：4420002308180001-TX-001

工程编号：2306-442000-15-01-493290-5001

工程名称	郑兆权厂房		
工程地址	中山市三乡镇白石环村三合茶亭脚		
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>0.0000</u> m <sup>2</sup> ；共： <u>/</u> 栋； 最高建筑层数：共： <u>/</u> 层（地上： <u>/</u> 层，地下： <u>/</u> 层）； 最大建筑高度： <u>/</u> m。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	郑兆权	郑汉权 13392922929
	勘察单位	广东中山地质工程勘察院	林济南 13570163832
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）： 		技术负责人（签字）： 法定代表人（签字）：	二〇二三年八月二十一日
机构名称： <u>中山市建设工程施工图设计文件审查中心有限公司</u> 机构类别： <u>一类</u> 勘察面积： <u>3900</u> m <sup>2</sup> ， <u>19061</u> 业务范围： <u>一类</u> 精探孔数： <u>21</u> 孔， <u>精探</u> 总进尺： <u>794.20</u> 米； 场地类别： <u>Ⅲ类</u> 工程类别： <u>房屋建筑工程</u> 备注期至： <u>2023</u> 液化等级： <u>0</u> 无液化、无震害； 水和土对混凝土结构的腐蚀性： <u>微、微</u> ； 水和土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性： <u>微、微（长期浸水）、弱（干湿交替）</u> 。			

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
岩土	钟朝万				

序列号：gd-45d95284-385

广东省住房和城乡建设厅监制

附件 7：专家意见修改对照表

《郑兆权厂房年产铝合金模具一万件生产项目》

修改情况对照表

评审意见	修改情况说明	专家审核
1、完善工程建设进展情况。	已完善工程建设进展情况，详见报告 P4。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2、补充表土平衡情况。	已补充表土平衡情况，详见报告 P5。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
3、补充临时堆土区。	已补充临时堆土区，详见报告 P7。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
4、完善地、路面硬化工程。	已完善地、路面硬化工程，详见报告 P10。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
5、补充已实施水土保持措施情况。	已补充已实施水土保持措施情况，详见报告 P11-12。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
6、完善水土保持防治措施。	已完善水土保持防治措施，详见报告 P26-27。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
<p>方案编制单位：中山市雅信晓环境科技有限公司</p> <p style="text-align: right;">专家签名：张金荣</p> <p style="text-align: right;">2024年10月20日</p>		

附图 1：地理位置图

附图 2：卫星位置图

附图 3：水系分布图

附图 4：土壤侵蚀强度分布图

附图 5：项目总平面布置图

附图 6：项目绿化布置图

附图 7：总排水平面图

附图 8：防治责任范围及防治分区图

附图 9：水土保持措施布置图

附图 10：水土保持典型措施布设图