

潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

项目名称: 潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目

建设单位: 潮州市弘润建材有限公司

法人代表: 黄炎先

通信地址: 饶平县钱东镇径中村金山

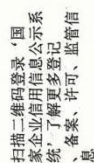
联系人: 黄沐智

联系电话: 138****7188

编制时间: 2023 年 4 月

建设单位: 潮州市弘润建材有限公司

编制单位: 广东博源建设工程有限公司



统一社会信用代码
91440500MA4WJ9YF03

营业执照
(副本)(3-1)

名称 广东博源建设工程有限公司

注册资本 人民币贰仟万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2017年05月08日

法定代表人 张钊

长期

经营范围

汕头市龙湖区黄河路万商大厦1座西梯1402

[illegible]

登记机关

2022年03月14日

<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

编制单位地址: 汕头市龙湖区黄河路万商大厦1座西梯1402

编制单位邮编: 524241

项目联系人：刘 鹏

联系电话: 134****2100

电子邮箱: 465103192@qq.com

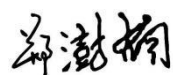
潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目
水土保持方案报告表

责任页

广东博源建设工程有限公司

核定：赵春阳（高级工程师）

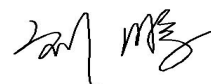
审查：郑澍楠（高级工程师）



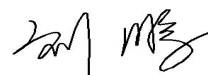
校核：胡志顺（高级工程师）



项目负责人：刘 鹏（工程师）



编写：刘 鹏（工程师）（第三、四、五章）



何碧凤（技术员）（第二、六章）



刘 娣（技术员）（第一章、附图及附件）



目 录

1	项目概况	1
2	项目区概况	7
3	水土流失预测	11
4	水土流失防治措施总布局	14
5	水土保持监测	19
6	新增水土保持措施工程量及投资	23
7	结论与建议	29

附件:

附件 1-广东省企业投资项目备案证

附件 2-潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案编制委托书

附件 3-潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表（送审稿）
技术评审会议专家签名表

附件 4-潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表（送审稿）
专家评审意见

附件 5-潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表（报批稿）
修改情况一览表

附图:

附图 1-项目区地理位置示意图

附图 2-项目区水系图

附图 3-项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4-广东省水土流失重点防治区划分图

附图 5-项目区总平面布置图

附图 6-水土流失分区防治措施总体布局图（含监测点位）

水土保持方案基本情况表

项目名称		潮州市弘润建材有限公司环保砖厂 厂房建设项目		流域管理机构		珠江水利委员会	
涉及省区		广东省	涉及地市或个数	潮州市	涉及区县	饶平县	
项目规模		项目总用地总面积 18387.28m²		总投资 (万元)	1000	土建投资 (万元)	150
动工时间		2023.03	完工时间	2023.05	设计水平年	2023 年	
工程占地 (hm²)		1.84	永久占地 (hm²)	1.84	临时占地 (hm²)	0	
土石方量 (m³)			挖方	填方	借方	余方	
			162.32	2204.07	2041.75	0	
重点防治区名称			不属于国家和省级划定的水土流失重点预防区和重点治理区，项目所在的饶平县属于市级水土流失重点预防区				
地貌类型			平原丘陵	水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型			水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积 (hm²)			1.84	容许土壤流失量 〔t/（km².a）〕		500	
土壤流失预测总量（t）			46.86	新增土壤流失量（t）		29.13	
水土流失防治标准执行等级				南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准			
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（%）		98	表土保护率（%）		92	
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）		27	
防治 措施	防治分区		工程措施	植物措施		临时措施	
	办公生产区		主体已列：表土剥离 0.16hm² 方案新增：无	主体已列：无 方案新增：无		主体已列：无 方案新增：无	
	综合场地区		主体已列：表土剥离 0.85hm²；砖砌排水沟 500m；砖砌沉砂池 1 座 方案新增：无	主体已列：无 方案新增：无		主体已列：无 方案新增：临时覆盖 3000m²	
	绿化工程区		主体已列：表土剥离 0.62hm²；表土回填 2758.08m³ 方案新增：无	主体已列：绿化 0.62hm² 方案新增：无		主体已列：无 方案新增：临时覆盖 1500m²	
	道路工程区		主体已列：表土剥离 0.21hm² 方案新增：无	主体已列：无 方案新增：无		主体已列：无 方案新增：无	
	投资（万元）		主体已列：2.70 方案新增：0	主体已列：0.12 方案新增：0		主体已列：0 方案新增：5.09	
水土保持总投资（万元）			21.36（新增 18.54）		独立费用（万元）		12.46
监理费（万元）			0.30	监测费（万元）	3.0	补偿费（元）	1103.28
方案编制单位			广东博源建设工程有限		建设单位	潮州市弘润建材有限公司	

	公司		
法定代表人	张钿	法定代表人	黄炎先
地 址	汕头市龙湖区黄河路万商大厦 1 座西梯 1402	地 址	饶平县钱东镇径口村 沈海高速路边
邮 编	524241	邮 编	515727
联系人及电话	刘鹏，134****2100	联系人及电话	黄沐智，138****7188
电子信箱	465103192@qq.com	电子信箱	/

1 项目概况

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目建设必要性

本项目的建设充分发挥了当地丰富的资源，对振兴地方经济、保护环境有着积极的意义。环保水泥砖是市政工程及民用建设等基础设施建设的基础材料，随着潮州市经济建设的发展，民用建设业对环保水泥砖需求量不断增加，用量越来越大，其价格也有上涨的趋势，环保水泥砖的市场前景十分广阔，因此环保水泥砖项目对地方工业和振兴地方经济具有十分重要的意义。

随着潮州市经济的快速发展，潮州市的建设进入了快速轨道，潮州市每日产生了大量的建筑打桩淤泥及旧楼路面拆除的混凝土碎块。由于建筑淤泥缺乏有效的处理方式或回收渠道，一些建筑工地违规直接将建筑打桩淤泥直接排入城市下水道、农田、江河和郊外蓄水塘等，遇到雨季便会出现排水不畅而导致的内涝，还会也对相关水域和农田造成二次污染。这样的建筑淤泥处理方法既违反了建筑垃圾管理的规定，也容易引发矛盾纠纷，给社会稳定带来了较大隐患。混凝土碎块如果没有二次加工处理，只能用来垫层，浪费了其存在的更高的价值。潮州市弘润建材有限公司利用自身的技术经验及人才优势，于潮州市饶平县钱东镇径中村金山建设弘润环保砖厂，充分利用当地资源，对建筑打桩淤泥及混凝土碎块等建筑垃圾，通过二次加工方式再次利用，对民用经济建设发展有重要意义。

1.1.2 项目概况

(1) 项目地理位置

本项目位于饶平县钱东镇径中村金山，中心坐标位置：东经 116°51'0.68"，北纬 23°41'36.50"，工程地理位置图见图 1-1。

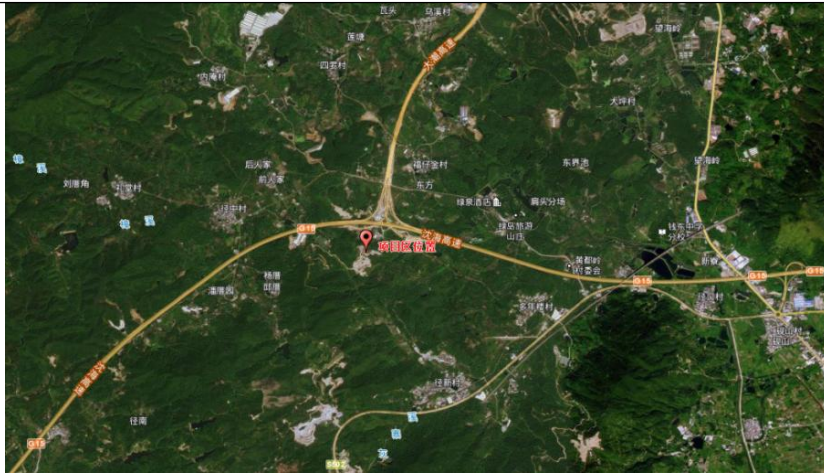


图 1-1 工程地理位置图

(2) 工程建设内容及规模

建设内容：项目为新建建设类项目，位于饶平县钱东镇径中村金山，属于点型工程。项目总用地总面积 18387.28 平方米，建设内容包括：

- 1) 办公生产区：包括工厂车间、办公区、工人宿舍、项目沉沙池、项目排水沟、洗车槽等。
- 2) 综合场地区：包括堆料、停车场、生产临时用地等。
- 3) 道路工程区：厂区范围内用于运输堆料及进出车辆的道路用地。
- 4) 绿化工程区：厂区范围内绿化用地。

(3) 工程投资及工期

项目总投资 1000 万元，其中：土建投资 150 万元，设备及技术投资 500 万元，项目资本金 350 万元，工程建设资金均由企业自筹。工程已于 2023 年 3 月开工，计划于 2023 年 5 月完工，总工期 3 个月。

(4) 方案编制情况

2023 年 3 月，广东博源建设工程有限公司（以下简称“我司”）受建设单位委托编制《潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表》，水土保持方案编制委托书详见附件 1。

由于项目已开工，水土保持方案属于补报方案，接到委托后，我司组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集项目区自然、社会经济、水土流失及主体工程设计等有关资料；在此基础上，按照国家和广东省有关水土保持的要求，于 2023 年 3 月编制完成《潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表》（送审稿）；2023 年 4 月，根据专家评审意见，我司修改并完成了《潮州市弘润建材有限公司环

保砖厂厂房建设项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

在方案编制过程中，得到了建设单位等有关单位的大力支持与密切配合，在此一并表示衷心的感谢！

1.2 工程占地

工程位于饶平县钱东镇径中村金山，原占地类型为荒草地，总占地 1.84hm^2 ，均为永久占地。依据项目所处的地貌类型、主体布局、新增水土流失特点，将项目区划分为四个防治区：办公生产区 0.16hm^2 、综合场地区 0.85hm^2 、绿化工程区 0.62hm^2 ，道路工程区 0.21hm^2 。

工程占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况 单位： hm^2

水土流失责任范围表				
行政区	项目组成	占地性质	占地类型	小计
			荒草地	
潮州市 饶平县	办公生产区	永久占地	0.16	0.16
	综合场地区	永久占地	0.85	0.85
	绿化工程区	永久占地	0.62	0.62
	道路工程区	永久占地	0.21	0.21
合计			0.84	0.84

1.3 土石方量及平衡

本工程属于建设类项目，土石方均产生于建设期。根据主体工程资料及现场踏勘分析，工程建设过程中土石方主要来源于场地平整、场地基础施工及建构筑物施工等方面。目前项目已开工，场地基础已施工完毕，正在进行建构筑物施工。

1、表土平衡

根据项目主体设计资料和现场实地勘察资料，本项目开工前对原占地范围内进行表土剥离，剥离面积 18387.23m^2 ，剥离厚度为 15cm ，后期计划作为绿化工程区绿化用土，表土剥离及回填总量为 2758.08m^3 。

2、土石方平衡

根据主体设计资料，本项目开工前剥离表土后开挖土方 162.32m^3 ，为办公生产区基础开挖土方；填方总计 2204.07m^3 ，主要为场地回填料及绿化工程区绿化覆土，其中一般土方 1583.00m^3 ，种植土 621.07m^3 ；外借土方 2041.75m^3 ，其中一般土方 1420.68m^3 ，种植土 621.07m^3 ；由于基础开挖土方均用于场地回填，项目区无余方。

（1）场地平整

将所有开挖土方全部综合利用用于场地平整，需回填土方 1420.68m³。

(2) 场地基础施工

办公生产区场地平整后进行基础施工，施工过程中产生挖方量为 162.32m³，开挖土方用于场地后期回填。

(3) 绿化工程

根据主体设计资料，景观绿化区的绿化覆土除了利用场地原有表土 2758.08m³外，还需回填种植土 621.07m³。

(4) 土石方外借及外弃

根据项目主体设计资料和现场实地勘察资料，工程借方 2041.75m³，其中一般土方 1420.68m³，种植土 621.07m³；无外弃余方。

表土平衡见表 1-3 及图 1-2，土石方平衡见表 1-4 及图 1-3。

表 1-3 表土平衡表 单位：m³

项目区	表土剥离	表土回填	备注
办公生产区	243.48		本项目前期剥离表土均已回填至绿化工程区作为绿化覆土
综合场地区	1267.24		
绿化工程区	931.61	2758.08	
道路工程区	315.76		
合计	2758.08	2758.08	

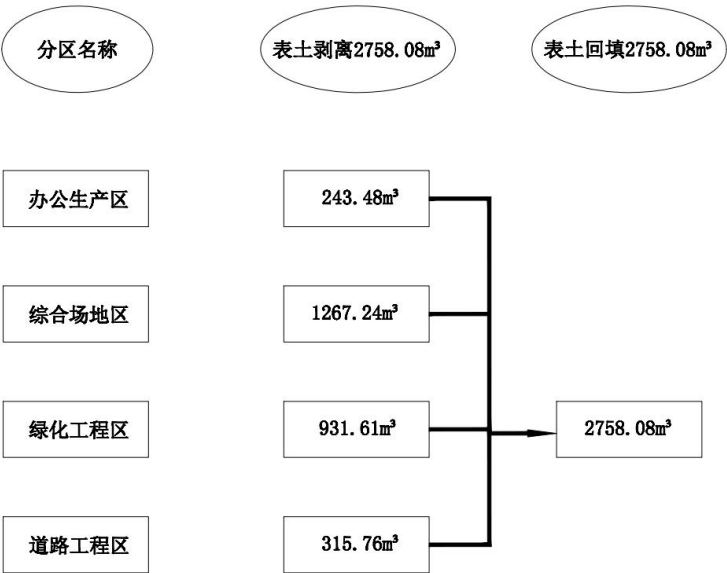


图 1-2 表土平衡框图

表 1-4		土石方平衡表						单位: m ³					
序号	项目区	挖方		填方			综合利用			借方			
		土方	小计	土方	种植土	小计	土方	小计	来源	场地平整	种植土	小计	来源
1	办公生产区	162.32	162.32						办公生 产区开 挖土方				外购
2	综合场地区			1267.24		1267.24	162.32	162.32		1104.92		1104.92	
3	绿化工程区				621.07	621.07					621.07	621.07	
5	道路工程区			315.76		315.76				315.76		315.76	
合计		162.32	162.32	1583	621.07	2204.07	162.32	162.32		1420.68	621.07	2041.75	

备注：①计算土方均已折算为自然方，挖方+调入方+外借方=填方+调出方+弃方；②土石方松实系数:土方，自然方:松方:实方=1:1.33:1.01。

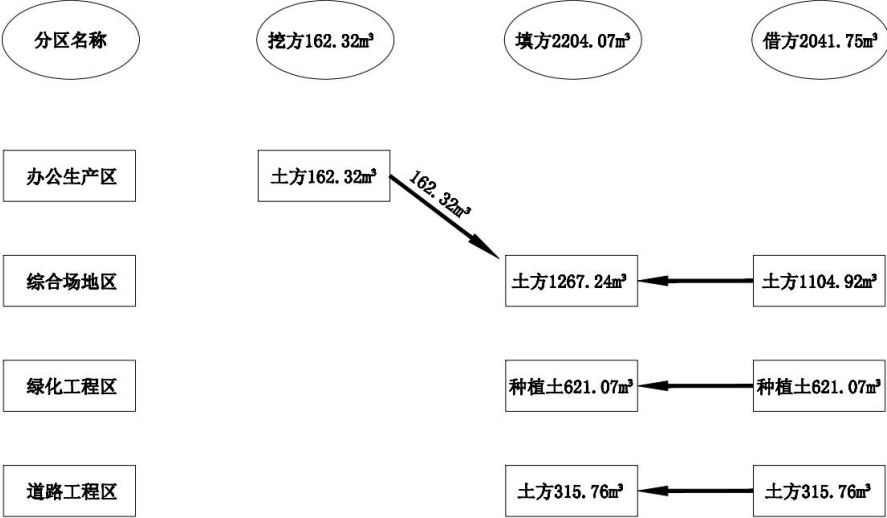


图 1-3 土石方流向框图

1.4 主体工程水土保持情况

1.4.1 施工组织

施工场地：根据现场调查，项目施工时利用项目区的空闲地区作为道路及临时土方堆置场所，并对临时堆土做好覆盖措施，截至目前，项目建设尚未发生严重的水土流失事故，临时设施计划在项目完工后拆除归还场地建设。

施工时序：工程施工顺序先进行建筑基础及道路施工。

施工进度：经调查，项目施工方法采用机械和人工相配合施工，机械施工减少扰动时间，人工施工减少扰动面积。项目区雨季为 4～9 月，工程施工工期跨越雨季，经调查，项目土石方施工已尽量避开连续阴雨天，并加强施工场地的防护(截水沟等)，做到“先防护后施工”，减少水土流失；并加快施工进度，减少场地裸露时间。可绿化区域及时绿化，减少场地裸露面积，避免地表裸露造成水土流失。

施工期排水：根据现场调查结果，本工程施工过程中，施工期排水经砖砌排水沟

收集及砖砌沉砂池沉淀后均排入现状沟渠，基本能排除工程施工期汇水。

综合分析，本工程的施工组织基本符合水土保持要求。

1.4.2 施工工艺

施工场地：工程与水土保持相关的工艺主要为土方回填。

土方回填：采用平地机逐层平整，机械施工有利于减少裸露时间，符合水土保持要求。

土方运输：采用推土机集土，将土方运至回填部位直接回填，运输过程中按要求进行遮盖和清洁车辆，满足水土保持要求。

土方中转：经现场调查，项目已在项目区内布设临时堆土中转区并采取了临时防护措施，运输过程中做好补充相应的遮盖等防护措施。

1.4.3 施工进度安排

工程进度计划分别见表 1-4。

表 1-4 施工进度一览表

分项工程	2023 年		
	3 月	4 月	5 月
场地平整	■		
建构筑物工程		■	
绿化工程			■
投入使用			■

1.4.4 主体工程具有水土保持功能措施的工程量及投资

工程量见表 1-5。

表 1-5 主体工程具有水土保持功能措施工程量及投资

主体已列水土流失防治措施体系								
区域	措施类型	措施	规格	单位	数量	合计（元）	实施情况	补充
综合场地区	工程措施	砖砌排水沟	0.6m×0.6m	m	500	14061.82	已实施	满足要求
		砖砌沉砂池	3m×2m×1.5m	座	1	1017.11	已实施	满足要求
绿化工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.84	7728	已实施	满足要求
		表土回填		m ³	2758.08	4137.12	计划后期实施	
	植物措施	绿化	乔灌木结合	hm ²	0.62	1240	计划后期实施	
合计						28184.06		

2 项目区概况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

本项目位于饶平县钱东镇径中村金山，坐标位置：东经 $116^{\circ}51'0.68''$ ，北纬 $23^{\circ}41'36.50''$ 。钱东镇隶属于广东省饶平县，东与县城黄冈镇毗邻，西与汕头市澄海区盐鸿镇、湘桥区铁铺镇交界，南与汫洲镇接壤，北与高堂镇、樟溪镇相连。钱东镇版图总面积 122.66 平方千米，下辖 25 个行政村、3 个社区，总人口 87224 人（2017 年）。

2.1.2 地形地貌

饶平县陆域总面积 1694km^2 ，其中坡度在 5° 以上的面积为 1192.49km^2 ，占陆域总面积的 70.4%；坡度在 15° 以上的面积为 619km^2 ，占陆域总面积的 36.5%。

饶平县东、北、西三面环山，南濒南海。黄冈河自北端发源，南北走向，迂回出南海，构成黄冈河平原丘陵区。县境东西狭、南北长，呈马蹄形。北高南低，汤溪溪头以北（即黄冈河上游）称饶北山区，以高丘和丘陵为主。西岩山上尖髻为全县最高点，海拔 1255m。中心部分的冲积平原为黄冈河冲积物构成，一般高于河面 2~5m；四周为洪积坡积物构成的宽广扇形地带，海拔在 100~500m 以上。汤溪溪头至联饶赤岭一带（即黄冈河中游）为饶中地区，以低丘占广大面积，山间盆地相当发育为特点。丘陵分为二级：一级为 100~200m，坡度 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ；另一级为 250~490m，坡度 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。盆地一般高出河面 3~5m。赤岭以下为饶南地区（黄冈河下游），又称黄冈河三角洲，以低丘及河积海积平原为主，沿海岛屿罗列，海岸港湾多。丘陵多半形态浑圆，顶部平坦，坡度和缓，高度一般不超 500m。平原除早已形成的三角洲大片面积外，1957 年起，通过大规模人工围海造田，许多岛屿，如碧洲、汫洲、海山等已同大陆相连，平原面积进一步扩大。饶平县山脉属莲花山系和福建武夷山系的延伸部分，分别从西北和东北入境，于北端上饶镇汇合，后沿西东边陲分出西东两支。西支为莲花山系西岩山脉，从西岩山向西南转南延伸，经上饶、饶洋、新丰、韩江林场、新塘、浮滨、樟溪，至钱东的莲花山和大北山；东支为武夷山系的漳宏山脉，从上饶的漳宏山起，向南转东南延伸，经饶洋、建饶、东山、新圩、联饶至东界的大幕山。全县海拔 500m 以上的大小山峰 133 个，其中海拔 1000m 以上 10 个，500~1000m 海拔的 123

个，其余的均在 500m 以下。

2.1.3 土壤、植被

饶平县成土母质主要是坡残积土与洪积土、少量冲积及黄冈河三角洲冲积、滨海相沉积物。成土母岩，①燕山期花岗岩类约占 60%，燕山期花岗岩类区内分布广，岩石大部分裸露。坡度大，其风化物多数形成土层较薄，质地偏砂的赤红壤及赤红壤泥田类，全钾含量较高，水土流失严重。如西岩山、笔架山、大质山崇与海拔 700~800m 以上的残积和坡积（陡坡）。沿海一带山丘也见到此类型，在水旱交替耕作下，形成麻红黄泥田、麻红泥田。水土易流失。②砂页岩及安山岩类，多分布于建饶、韩江、新塘、新圩、三饶、浮滨、樟溪等乡镇（场）。风化物多数形成较厚的赤红壤土，与部分渗育型赤红壤砂泥田类。③黄冈河自北向南，沿河流两岸零星分布河砂泥田和潮砂泥田地。④黄冈河出口处三角洲冲积和滨海沉积物，形成三角洲沉积土田滨海沙质田，盐渍型水稻土和碱性滨海沉积土田。⑤滨海风积物发育的滨海砂土，部分旱耕条件下形成砂土地。主要分布于钱东、汫洲、黄冈一带，地势平坦，海拔高程 5m 以下，土层较深厚，质地较粘，且有咸、酸或地下水位较高等障碍因素影响。

饶平县属亚热带雨林区，植被多以常绿阔叶林和常绿阔叶针叶混交林为主，也有大量的热带常绿林木、林种，树种多样，既有针阔常绿乔木和部分落叶乔木，灌木也较多，已知树种共有一百四十多种，常见有马尾松、杉、黎桐、樟、各种桉类、台湾相思、新艮合欢、木荷、红白乌桕、各种榕树等，毛竹、绿竹、黄竹、石竹、钩竹。果茶经济林近五十多种，尤以柑桔、菠萝、荔枝、香蕉、柿子、梨、桃、李、龙眼、黄皮、杨梅、榄等。茶叶有白叶水仙，梅占、黄旦、乌龙、黄枝香等。

2.1.4 水文、气象

饶平县河流自成系统，黄冈河是县境内的独立水系。

黄冈河流域位于广东省东部，与福建省接壤，发源于饶平县上善镇大崇坪，自北向南流经上善、上饶、饶洋、新丰、三饶、汤溪、浮山、浮滨、樟溪、高堂、联饶镇，至县城黄冈镇，并于黄冈镇南端石龟头注入南海。黄冈河河流长度 87km，河床平均比降 1.5‰，流域集雨面积 1318km²，河道总落差 785m。河道段划分无严格界限，一般以汤溪水库以上为上游，河长 44.0km，河床平均宽 75m，河道平均比降 3.0‰；汤溪水库至高堂水闸为中游，河长 23.25km，河床平均宽 165m，河道平均比降 0.5‰；下游从高堂水闸至石龟头（出海口），长 19.95km，河床平均宽 200m，比降 0.4‰。

属黄冈河流域，集雨面积大于 100km² 的一级支流有食饭溪、九村水、樟溪水和东山溪，小于 100km² 支流有新塘溪、浮滨溪、新圩溪、联饶溪和建饶溪等。食饭溪发源于大埔、丰顺和潮安交界的三县崇，源流流经韩江林场汇合九村水，继向东南流入三饶镇，并于河口村注入黄冈河。食饭溪河流长度 24km，河床平均比降 11.1‰，集雨面积 116km²，河道总落差 956m。九村水发源于饶洋镇西岩山梓木塘，源流流过九村镇进入新丰镇，后于新丰圩注入黄冈河。九村水河流长度 23km，河床平均比降 21.2‰，集雨面积 119km²，河道总落差 1159m。樟溪水发源于樟溪镇和意溪镇交界的暗寮山崇（朱湖崇），源流于樟溪镇向东南流，汇入九洲桥水等，至下广阳村注入黄冈河。樟溪水河流长度 24km，河床平均比降 7.5‰，集雨面积 123km²，河道总落差 658m。东山溪发源于白秀塘山，源流自东山镇流经浮山镇胜利桥注入黄冈河。东山溪河流长度 23km，河床平均比降 7.4‰，集雨面积 102km²，河道总落差 461m。

饶平县地处北回归线北侧，南临海洋，属亚热带海洋性季风气候区，四季温暖，雨量充沛，日照充足，无霜期长，季风明显。但也有低温阴雨、龙舟水、台风、寒露风、低温霜冻等灾害性天气出现。县城累年平均气温 21.6℃，1 月份平均气温 13.7℃，7 月份平均气温 28.2℃，极端最低气温 0.5℃，极端最高气温 39.0℃。年平均降雨量 1529.4 毫米，日照 2143.9 小时，无霜期 349 天。依气候学的计算标准，平均气温小于 10℃为冬季，10~20℃为春秋两季，大于 22℃为夏季的标准划分，全县无冬季，春秋两季占半年，夏季占半年。

2.2 环境概况

2.2.1 水土流失概况

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》，潮州市土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a），侵蚀强度为轻度。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划中，潮州市位于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 500（t/km²·a）。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅，珠江水里委员会珠江水利科学研究院，2013 年 8 月 1 日）的调查结果，2013 年潮州市总侵蚀面积为 273.37km²，其中，自然侵蚀面积 115.19km²，人为侵蚀面积 151.18km²。人为侵

蚀主要表现为生产建设、火烧迹地和坡耕地，其中生产建设活动造成的水土流失中，以开发区建设和采石取土为主。可见自然侵蚀是其主要侵蚀类型。

2.2.2 水土流失敏感区域分析

本项目位于饶平县钱东镇径中村金山。通过设计资料及现状调查分析，项目建设所在的饶平县属于市级水土流失重点预防区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园以及重要湿地等。

3 水土流失预测

弃渣量 (万 m ³)	0.00
扰动原地貌面积 (hm ²)	1.84
造成水土流失面积 (hm ²)	1.84
损坏水保设施面积 (hm ²)	1.84
应缴纳水土保持补偿费面积 (hm ²)	1.84

3.1 水土流失预测说明

(1) 土壤侵蚀模数背景值

饶平县属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区,容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。经过《广东省土壤侵蚀现状图(1:100000)》进行综合分析,确定本工程施工前地块的土壤侵蚀模数背景值为 500t/km²·a。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数

本工程水土流失预测方法采用类比法。根据对已建的类似工程与本工程之间的特性、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“广东大唐潮州三百门电厂灰场工程红礁山灰场”为类比工程,类比工程与本工程的可比性对照表见表 3-1。

表 3-1 类比工程与本工程可比性对照表

项目	类比工程	本工程
	广东大唐潮州三百门电厂灰场工程 红礁山灰场	潮州市弘润建材有限公司环保砖厂厂房建设项目
地理位置	广东省潮州市饶平县境内	饶平县钱东镇径中村金山
气象条件	亚热带海洋性季风气候	亚热带海洋性季风气候
土壤	以水稻土和砖红性红壤为主	赤红壤
植被	次生林	南亚热带常绿阔叶林
地形地貌	低山丘陵区	低山丘陵区
水土保持状况	以水力侵蚀为主,不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区,工程区为微度侵蚀。	以水力侵蚀为主,不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区,工程区为微度侵蚀。

从表 3-1 可以看出,本项目与类比工程处在相近地区,气候特征、地形地貌特征、土壤植被和水土保持等方面基本一致,具有较强的可比性。经综合分析,由于本项目为小规模砖厂建设项目,建设期及自然恢复期的土壤侵蚀强度较类比工程的轻微,按 0.7 的系数进行调整,结合类比工程和本工程的特点确定扰动后土壤侵蚀模数;由于办公生产区及道路工程区施工完毕后场地均实施硬化,故自然恢复期土壤侵蚀模式取

“0”，详见表 3-2。

表 3-2 本工程土壤侵蚀模数类比结果

本项目调查 分区	类比项目区 分区	类比工程侵蚀模数〔单位： t/（km ² .a）〕		类比 系数	本项目侵蚀模数〔单位：t/ （km ² .a）〕	
		项目建设期	自然恢复期		项目建设期	自然恢复期
办公生产区	施工生活区	6000	800	0.7	4200	0
绿化工程区	施工生活区	6000	800	0.7	4200	560
综合场地区	运灰道路	8000	800	0.7	5600	560
道路工程区	运灰道路	8000	800	0.7	5600	0

3.2 水土流失预测结果

根据上述确定的水土流失预测面积、预测时段、再塑地貌土壤侵蚀强度即可计算出新增水土流失量。由于本项目已开工，方案编制前的建设期造成的水土流失已无法预测及计算，我司采用查阅施工资料的方式进行流失量调查。经调查，本项目开工至今尚未造成明显的水土流失现象；施工期本方案可预测的时段为 2023 年 4 月~2023 年 5 月，按照雨季长度划分为 0.33a；项目自然恢复期为 2023 年 6 月~2025 年 5 月，按照雨季长度划分为 2.0a。经预测计算，本项目接下来的建设阶段及自然恢复期可能造成土壤流失总量 46.86t，新增土壤流失量 29.13t。水土流失量预测详见表 3-3。

表 3-3 水土流失量预测

调查/ 预测 时段	预测单元	土壤侵蚀 背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵 蚀模数 (t/km ² .a)	侵蚀 面积 (hm ²)	侵蚀 时间 (a)	背景 流失 量(t)	预测 流失 量(t)	新增 流失 量(t)
施工 期	办公生产区	500	4200	0.16	0.33	0.26	2.22	1.95
	绿化工程区	500	4200	0.62	0.33	1.02	8.59	7.57
	综合场地区	500	5600	0.85	0.33	1.40	15.71	14.31
	道路工程区	500	5600	0.21	0.33	0.35	3.88	3.53
	小计			1.84		3.04	30.40	27.36
自然 恢复 期	办公生产区	500	0	0.16	2.0	/	/	/
	绿化工程区	500	560	0.62	2.0	6.20	6.94	0.74
	综合场地区	500	560	0.85	2.0	8.50	9.52	1.02
	道路工程区	500	0	0.21	2.0	/	/	/
	小计			1.84		14.70	16.46	1.76
合计						17.74	46.86	29.13
可能造成新增水土流失量(t)					29.13			

3.3 可能造成水土流失危害

本项目在建设过程中，项目建设区的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。如不采取任何防治措施，新增水土流失不仅影响项目本身的建设及安全，也将对该区域的水土资源及生态环境带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：

（1）对主体工程施工的影响

本项目施工过程中形成的裸露地表及堆放的松散土方在雨水冲刷作用下，含沙径流在项目区内形成乱流，极易造成项目区泥泞、淤积等现象，不利于工程作业施工。因此，本项目施工期应积极做好各项水土保持防护措施。

（2）对周边现状道路及市政雨水管网的影响

本工程位于饶平县钱东镇径中村金山，周边用地还未开发完全，建筑材料运输车辆主要通过附近村道到达项目区，施工出入口若不做好洗车措施，施工车辆轮胎会携带泥土至通行道路，且本项目需外购土方用于场地回填，土方运输过程中极易散溢到道路上，造成该道路晴天时尘土飞扬，雨天时道路泥泞，影响正常通行，严重时造成雨水管网堵塞。

（3）对周边居民生活环境的影响

项目周边有居民区，施工期间占用周边道路，土方在运输及堆填过程可能造成道路泥泞，对周边居民出行造成一定影响，因此，本项目应做好土方运输过程的覆盖措施，避免造成项目周边道路泥泞，影响周边居民出行安全或造成交通堵塞。

水土流失防治责任范围面积（hm ² ）	1.84
--------------------------------	------

4 水土流失防治措施总布局

4.1 防治等级

根据《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）和《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日公告），饶平县不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《饶平县水土保持规划（2016年~2030年）》，饶平县属于市级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。根据项目具体情况进行水土流失防治指标修正：

1、根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）第4.0.7条规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1.0，本项目场地以轻度侵蚀为主，故土壤流失控制比取1.0。

2、因本项目所在的饶平县属于市级水土流失重点预防区，林草覆盖率提高2%，取27%；渣土防护率提高1%，取98%；水土流失治理度取98%；表土保护率取92%；林草植被恢复率取98%。防治目标修正结果详见表4-1。

表 4-1 水土流失防治目标值（南方红壤区建设类项目一级标准）

防治指标	建设类项目 一级标准		按是否位于 城区修正		按土壤侵蚀 强度修正		采用标准	
	施工 期	设计水 平年	施工 期	设计水 平年	施工 期	设计水 平年	施工 期	设计水 平年
水土流失治理度（%）	-	98			-		-	98
土壤流失控制比	-	0.90			-	+0.1	-	1.0
渣土防护率（%）	95	97			+1	+1	96	98
表土保护率（%）	92	92					92	92
林草植被恢复率（%）	-	98			-		-	98
林草覆盖率（%）	-	25				+2	-	27

4.2 防治措施体系及总体布局

根据水土流失防治分区和水土流失预测结果，在主体设计已有水土保持设施的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的部位，采取合理的防治措施。本工程水土保持措施以工程措施、植物措施及临时措施相结合，并将主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整、有效的水土流失防治体系。详见

防治措施体系框图 4-1。

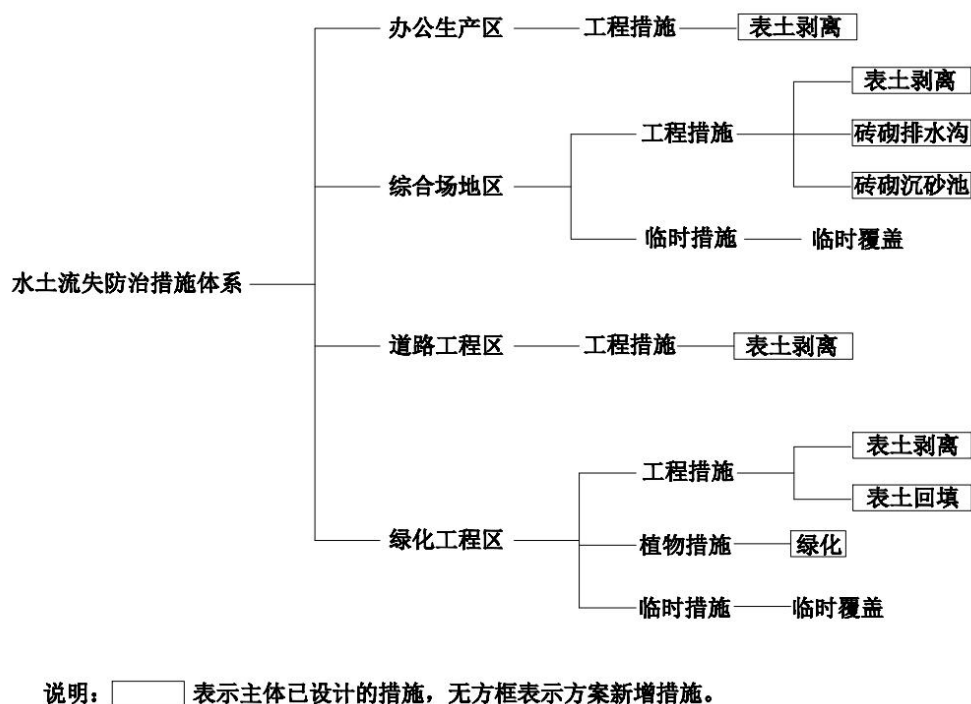


图 4-1 水土流失防治措施体系框图

4.3 分区防治措施设计

一、办公生产区

办公生产区占地 0.16hm^2 ，在建筑物施工等时期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。主体设计在本区域实施表土剥离 243.48m^3 ，施工期及营运期排水主要通过综合场地区排水沟排除，根据现场调查，本区域目前水土流失风险较小，本方案不考虑新增措施。

（一）主体已列措施

1. 工程措施

（1）表土剥离：项目区原状地形为荒草地，开工前按 15cm 厚度剥离表土，本区域已剥离表土 0.16hm^2 ，共计 243.48m^3 。

2. 植物措施：无

3. 临时措施：无

（二）方案新增措施：无。

二、综合场地区

综合场地区 0.85hm^2 ，用于原料及成品的堆填，在施工时期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。根据施工过程资料，项目开工前本区域实施表土剥离 0.85hm^2 ，共计 1267.24m^3 ；施工期间布设了 500m 砖砌排水沟等水土流失防治措施。

由于前期场地剥离的表土均临时堆放于本区域空地，堆高不超过 2m ，考虑到堆土表面易受雨水冲刷导致土方外溢，本方案考虑新增临时覆盖措施，覆盖范围包括表土堆放区域及本区域裸露地表。

（一）主体已列措施

1.工程措施

（1）表土剥离：项目区原状地形为荒草地，开工前按 15cm 厚度剥离表土，本区域共剥离表土 0.85hm^2 ，共计 1267.24m^3 。

（2）砖砌排水沟：根据现场调查，开工后已在综合场地区周边沿地势从高至低布设砖砌排水沟以排除场地积水，排水沟断面采用矩形断面，断面尺寸分别 $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$ （宽 $\times$ 高），采用水泥灰砂砖砖砌，共布置排水沟长度 500m ，以疏导雨水及地表汇水，减少降水对场地堆体及坡面的冲刷，汇水全部排入周边河道、池塘。

（3）砖砌沉砂池：为避免降雨径流携泥沙外溢，主体已在排水沟出口布设砖砌沉砂池，沉砂池尺寸为 $3\text{m} \times 2\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，内面抹 2cm 水泥砂浆，建成后定期或视淤积情况清淤，共修筑沉砂池 1 座。

（二）方案新增措施

1.工程措施：无

2.植物措施：无

3.临时措施：考虑到本区域范围内表土堆放区域及裸露地表易受雨水冲刷造成水土流失，本方案考虑新增临时覆盖措施，由于塑料彩条布可重复利用，根据现场情况，共布设 3000m^2 。

三、绿化工程区

本区域占地面积共 0.62hm^2 ，根据施工资料，项目施工前期对本区域范围内实施表土剥离，计划后期对本区域实施表土回填及种植土回填，并实施绿化，绿化工程以种植乔灌木为主，本方案考虑新增施工期间临时覆盖措施，共布设 1500m^2 。

（一）主体已列措施

1.工程措施

(1) 表土剥离: 项目区原状地形为荒草地, 开工前按 15cm 厚度剥离表土, 本区域共剥离表土 0.62hm², 共计 931.61m³。

(2) 表土回填: 施工前期项目区剥离的表土后期均计划回填于本区域作为绿化覆土, 回填总量为 2758.08m³。

2. 植物措施

(1) 绿化: 根据项目施工资料, 施工后期本区域共计划实施绿化面积 0.62hm², 绿化采用乔灌木相结合的方式。

3. 临时措施: 无

(二) 方案新增措施:

1. 工程措施: 无

2. 植物措施: 无

3. 临时措施: 考虑到本区域绿化工程施工期间, 裸露地表及种植土表面受雨水冲刷易产生水土流失, 本方案新增临时覆盖措施, 由于塑料彩条布可重复利用, 根据本区域占地面积, 共布设 1500m²。

四、道路工程区

道路工程区占地 0.21hm², 主体设计在本区域实施表土剥离 315.76m³, 施工期路面积水汇集到综合场地区排水沟排出, 施工后期对本区域实施硬化, 方案不新增水土保持措施。

(一) 主体已列措施

1. 工程措施

(1) 表土剥离: 项目区原状地形为荒草地, 开工前按 15cm 厚度剥离表土, 本区域共剥离表土 0.21hm², 共计 315.76m³。

2. 植物措施: 无

3. 临时措施: 无

(二) 方案新增措施: 无

4.4 施工要求及管理要求

4.4.1 施工要求

本项目新增水土保持措施主要为综合场地区的临时覆盖措施。

1) 临时覆盖

采用塑料布对裸露面进行苫盖，人工铺设。

4.4.2 管理要求

加强水土保持宣传教育工作，提高施工、管理等相关人员的水土保持意识。

5 水土保持监测

5.1 监测范围和时段

监测范围为水土流失防治责任范围，面积为 1.84hm²。

本项目属新建建设类项目，根据规范要求，水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束，本项目工程已于 2023 年 3 月开工，监测时段从方案批复下一月份开始至设计水平年结束，即 2023 年 5 月至 2023 年 12 月，共 8 个月。

5.2 内容和方法

（1）监测内容

依据《水利部办公厅关于印发“生产建设项目水土保持监测规程（试行）的通知”》（办水保〔2015〕139 号）和生产建设项目水土保持监测与评价标准的规定，监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

1）水土流失影响因素

水土流失影响因素监测应包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；

项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；

项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；

项目弃土（石、渣）场的占地面积、弃土（石、渣）量及堆放方式；

项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

2）水土流失状况监测应包括下列内容

水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；

各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

3）水土流失危害监测应包括下列内容

水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；

对水源地、生态保护区、江河湖泊、水库等的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

4）水土保持措施监测应包括下列内容

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等；

工程措施的类型、数量、分布和完好程度；

(2) 监测方法

水土保持监测方法按水利部《水土保持监测技术规程》（试行）进行，监测方法主要采用实地量测、巡查、调查监测、地面观测和资料分析法。

1) 项目建设占用地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，结合实地情况进行地形测量分析，进行对比核实，计算项目建设占用土地面积、扰动地表面积。

2) 工程挖方、填方数量和弃渣量及占地面积

采用查阅设计文件资料结合实地测量分析，计算项目挖方、填方数量及各施工阶段产生的弃渣量及堆放面积。

3) 水土保持措施的实施数量和质量

采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况进行调查；植物措施主要调查植物措施面积、林草的成活率、保存率、生长发育及植被覆盖率的变化情况。

4) 水土流失防治效果

主要通过实地调查和核算的方法进行。

5.3 点位布设

(1) 监测点布设原则

① 要控制水土流失防治责任范围的整体区域，重点在水土流失较大、危害较重的位置；

② 要有一定的代表性，使不同施工活动、不同监测因子都有相应的监测成果。

(2) 监测点的布设

结合本工程水土流失的类型、强度、监测重点、各施工区的具体施工工艺确定水土保持监测点的布设，根据监测工作需要，每个监测区至少布设 1 个监测点。本项目共选定 12 个监测点，具体监测点布置、监测方式及监测内容如下：

1#监测点：办公生产区，布设在开挖面处；

2#~4#监测点：综合场地区，1 个布设在表土堆放区域坡脚处，1 个布设在裸露地表处，1 个布设在沉沙池出口处；

5#~6#监测点：绿化工程区，布设在裸露地表及种植土表面；

7#监测点：道路工程区，布设于未硬化的裸露地表。

监测点位、监测方法及监测内容详见表 5-1。

表 5-1 水土保持监测规划表

监测时段	监测区域	监测内容	监测方法	监测点位	监测频次
施工准备期	整个项目区	项目区的植被、土壤、水土流失现状、水土保持原状	资料分析	无固定监测点	项目已开工，施工准备期采用资料调查的方式进行监测
施工期	办公生产区	①扰动土地情况监测 ②水土流失情况监测 ③水土保持措施监测 ④施工期间土壤流失量	地面观测 实地量测 资料分析	1#监测点	①扰动土地范围、面积、土地利用类型及其变化情况每季度监测记录 1 次； ②土壤流失面积每季度监测记录 1 次，土壤流失量、弃土潜在土壤流失量每月监测记录 1 次，遇暴雨加测； ③工程措施及防治效果每月监测记录 1 次，临时措施每月监测记录 1 次。
	综合场地区	①扰动土地情况监测 ②水土流失情况监测 ③水土保持措施监测 ④施工期间土壤流失量	地面观测 实地量测 资料分析	2#~4#监测点	
	绿化工程区	①扰动土地情况监测 ②水土流失情况监测 ③水土保持措施监测 ④施工期间土壤流失量	地面观测 实地量测 资料分析	5#~6#监测点	
	道路工程区	①扰动土地情况监测 ②水土流失情况监测 ③水土保持措施监测 ④施工期间土壤流失量	地面观测 实地量测 资料分析	7#监测点	
自然恢复期	整个项目区	工程措施防护、保持情况、植被恢复状况	实地量测 资料分析	无固定监测点	施工结束后 1 次，之后至设计水平年结束 1 次，共监测 2 次。

5.4 监测成果

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册）、影像资料等。

在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》，及时开展监测工作，编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

水土流失危害事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告。

监测工作完成后 3 个月内报送水土保持监测总结报告。

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。监测成果应是按照所用监测方法的操作规程进行监测，以记实的方式，根据有关规范，结合实际情况，设计监测表格，形成文字叙述资料及数据表格、图样，在填写表格和文字叙述时，必须按照水土保持防治分区填写和叙述，即每一个分区填写一套表格或文字叙述。成果要实事求是、真实可靠，满足水土保持设施

专项验收要求。影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

对项目存在水土流失的区域，应及时向建设单位提出整改意见，并在监测报告中如实反映；对发生严重水土流失及危害事件的，须及时向饶平县水务局报告。

6 新增水土保持措施工程量及投资

6.1. 编制原则

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

1) 水土保持工程估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致；

2) 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

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

6.2 编制依据

(1) 《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管[2017]37号）；

(2) 《水土保持工程估算定额》（水总[2003]67号）；

(3) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）；

(4) 《财政部国家发展和改革委员会关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财综[2008]78号文）；

(5) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

(6) 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）；

(7) 广东省发展和改革委员会、广东省财政厅《广东省发展改革委广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180号）；

(8) 《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）；

(9) 《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）；

(10) 《关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2019年）的通知》（粤水建设函〔2019〕422号）；

(11) 其它有关文件、规定。

6.3 编制说明与估算成果

1.基础单价

(1) 价格水平年

主体工程的价格水平年为 2023 年，本方案投资估算价格水平年与主体工程一致。

(2) 人工预算单价

根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，本项目所在的潮州市属于四类工资区，普工的工资为 65.1 元/工日、技工的工资为 90.9 元/工日。

(3) 材料预算价格

①主要材料预算价格

与主体工程一致，不足部分参照近期的省建设工程造价管理总站发布的“广东工程造价信息”及综合实地调查所得市场价。

②其他材料价格

执行《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2019 年）的通知》（粤水建设函〔2019〕442 号），缺项材料预算价格可工程所在地县级以上建设工程造价管理部门公布的不含增值税进项税额信息价格计算。

(4) 施工用电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格应根据工程施工资料中所列供给方式、来源进行计算。

(5) 施工机械台班费

施工机械台班费根据《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》及人工预算单价和动力燃料价格进行计算。

(6) 混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土强度等级、级配，分别计算出每立方米混凝土材料单价，计入相应混凝土工程概算单价内。

2.费用标准

工程单价=直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金。

①直接费

1) 基本直接费

人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）材料费=定额材料用量×材

料预算价格

机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）

2）其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率之和，本项目为水土保持工程中的其他行业工程，其他直接费费率取 5.0%。

②间接费

间接费=直接费×间接费费率，本项目为水土保持工程中的其他行业工程，间接费费率取值：土方开挖工程 9.5%、土方填筑工程 10.5%、混凝土工程 10.5%、植物措施工程 8.5%、其他工程 10.5%。

③利润

利润=（直接费+间接费）×利润率，利润率按直接费与间接费之和的 7%计算。

④主要材料价差

主要材料价差=（材料预算价-主要材料基价）×定额材料用量

⑤未计价材料费

未计价材料费=定额未计价材料用量×材料预算价格

⑥税金

税金=（直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费）×税率。根据《广东省水利厅关于调整<广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定>增值税倾销税税率的通知》（粤水建设函〔2019〕442 号）文件，税金按 9%计算。

3.编制办法

水土保持投资由工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用、预备费用、水土保持补偿费构成。

（1）工程措施

工程措施指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦渣工程、护坡工程、防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、坡耕地治理工程、设备及安装工程。根据设计工程量及工程单价进行编制。

（2）植物措施

植物措施指为防治水土流失而兴建的植物防护工程、植被恢复工程、绿化美化工程及抚育工程等。根据设计工程量及工程单价进行编制。

（3）施工临时工程

施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程。

临时防护工程指为防止施工期水土流失而采取的各项防护措施。根据设计工程量及工程单价进行编列。

其他临时工程指施工期的临时仓库、生活用房、架设的输电线路、施工道路等。其他临时工程费按工程措施、植物措施投资合计的 1% 计算。

（4）独立费用

本工程独立费用包括建设单位管理费、经济技术咨询费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持设施验收费、水土保持监测措施费等 6 项。

1) 建设管理费：按工程措施、植物施工、监测措施与施工临时工程四部分之和的 3% 计算。

2) 经济技术咨询费

① 技术咨询费：按工程措施、植物措施与施工临时工程四部分之和的 2% 计算。

② 水土保持方案编制费：参照同类工程市场价调整计取，按 60000.00 元计列。

3) 工程建设监理费：参照国家发展改革委及广东省有关部门规定计算。

4) 水土保持设施验收费用：参照同类工程市场价调整计取，按 20000.00 元计列。

5) 科研勘测设计费

① 科学研究试验费：本项目不属于大型、特殊水土保持工程，因此不列此项费用。

② 勘测设计费：参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10 号）规定计算。

6) 监测措施

监测措施费包括土建设施建筑工程费、设备费、安装费和建设期观测人工费，其中监测设施利用水土保持工程，建设期观测人工费包括人工费、设备使用费、消耗性材料费等，本工程监测时段从 2023 年 5 月至 2023 年 12 月共 9 个月，参照同类工程市场价调整计取，监测费用按 30000.00 元计列。

（6）预备费

不计价差预备费，预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程及独立费用四部分之和的 5% 计列。

（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），“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”。 “二、征收标准 （一）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）。 ”

本工程属于一般性生产建设项目，扰动地表面积 1.84hm^2 （ 18387.23m^2 ），损坏水土保持设施面积为 1.84hm^2 （ 18387.23m^2 ），按每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计，本工程补偿面积按 18388m^2 计算），需缴纳水土保持补偿费 11032.80 元；另根据广东省发展和改革委员会、广东省财政厅《广东省发展改革委广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）文件规定，全面实现涉企行政事业性收费免征其市县级收入，上缴中央国库部分不予免征，执收部门按照原收费标准和上缴国库的成分比例收费，故本项目只需缴纳 10%的水土保持补偿费，缴纳总金额为 1103.28 元。

（4）估算成果

本项目水土保持总投资 21.36 万元，其中主体已列投资 2.82 万元，方案新增投资 18.54 万元。方案新增投资中包括临时措施 5.09 万元、独立费用 12.46 万元、水土保持补偿费 1103.28 元，详见表 6-1。

表 6-1 水土保持投资估算表（单位：元）

序号	工程或费用名称	投资合计
一	第一部分 工程措施	
二	第二部分 植物措施	
三	第三部分 施工临时工程	50940.00
1	临时措施	50940.00
2	其他临时工程费	
四	第四部分 独立费用	124613.82
1	建设单位管理费	1528.20
2	经济技术咨询费	61018.80
3	工程建设监理费	3000.00
4	水土保持设施验收费用（参照同类工程调整计取）	20000.00
5	科研勘测设计费	9066.82
6	水土保持监测措施费	30000.00
I	一至四部分合计	175553.82
II	基本预备费	8777.69
III	价差预备费	
IV	水土保持补偿费	1103.28
	静态投资(I+II+IV)	185434.79
	主体已列投资	28184.06
	总投资(I+II+III+IV)	213618.85

7 结论与建议

7.1 结论

项目为新建建设类项目，位于饶平县钱东镇径中村金山，属于点型工程。项目总用地总面积 18387.23 平方米，建设内容包括：

1) 办公生产区：包括工厂车间、办公区、工人宿舍、项目沉沙池、项目排水沟、洗车槽等。

2) 综合场地区：包括堆料、停车场、生产临时用地等。

3) 道路工程区：厂区范围内用于运输堆料及进出车辆的道路用地。

4) 绿化工程区：厂区范围内绿化用地。

项目总投资 1000 万元，其中：土建投资 150 万元，设备及技术投资 500 万元，项目资本金 350 万元，工程建设资金均由企业自筹。工程已于 2023 年 3 月开工，计划于 2023 年 5 月完工，总工期 3 个月。

工程位于饶平县钱东镇径中村金山，原占地类型为荒草地，总占地 1.84hm²，均为永久占地。依据项目所处的地貌类型、主体布局、新增水土流失特点，将项目区划分为四个防治区：办公生产区 0.16hm²、综合场地区 0.85hm²、绿化工程区 0.62hm²，道路工程区 0.21hm²。

根据项目主体设计资料和现场实地勘查资料，本项目开工前对原占地范围内进行表土剥离，剥离面积 18387.23m²，剥离厚度为 15cm，后期用于绿化工程区回填，回填总量为 2758.08m³。

根据主体设计资料，本项目开工前剥离表土后开挖土方 162.32m³，为办公生产区基础开挖土方；填方总计 2204.07m³，主要为场地回填用土及绿化工程区绿化覆土，其中一般土方 1583.00m³，种植土 621.07m³；外借土方 2041.75m³，其中一般土方 1420.68m³，种植土 621.07m³；由于基础开挖土方均用于场地回填，项目区无余方。

本项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。经预测计算，本项目接下来的建设阶段及自然恢复期可能造成土壤流失总量 46.86t，新增土壤流失量 29.13t。

本项目水土保持总投资 21.36 万元，其中主体已列投资 2.82 万元，方案新增投资 18.54 万元。方案新增投资中包括临时措施 5.09 万元、独立费用 12.46 万元、水土保

持补偿费 1103.28 元。

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184 号文）的相关要求，项目建设符合国家产业政策的要求，项目建设区未涉及国家及地方自然保护区、湿地、地质灾害易发区等区域，未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，该项目无限制项目建设的水土保持制约因素，从水土保持角度评价本项目的建设是可行的。

7.2 建议

本工程施工过程中不可避免地扰动原地貌、损坏土地和植被，造成一定程度的水土流失，但本工程通过各项水土保持措施的实施，能有效地控制水土流失，达到经济发展和环境建设协调发展。

建议本方案获批后，施工单位在施工过程中应对照本方案对主体工程的水土保持分析评价，进一步完善施工组织设计内容，优化各区域的竖向设计，合理安排工期，尽量避开雨季施工。建设单位严格实施水土保持监测报告制度，发现问题及时报告，从管理入手，尽可能地将水土流失控制在最低程度。