

涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线
扩建项目（一期）

水土保持方案变更报告表

项目名称：涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线

扩建项目（一期）

建设单位：中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社

法人代表：陈民泰

通信地址：中山市沙溪镇涌头村北大街四巷 29 号

联系人：张靖军

联系电话：13531873302

报审时间：2025 年 1 月

建设单位：中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社

方案编制单位：广东创源工程管理有限公司

营业执照

统一社会信用代码 91442000MA51MCLY19		营 业 执 照 (副 本) (5-4)				扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息
名 称	广东创源工程管理有限公司	注 册 资 本	人民币伍佰万元	成 立 日 期	2018年05月04日	
类 型	有限责任公司(自然人投资或控股)	营 业 期 限	长期	住 所	中山市石岐区莲员东路2号4幢2115房(之二)	
法 定 代 表 人	卢健彤	经 营 范 围	工程监理服务；工程招标代理；工程造价咨询；建筑工程技术、项目投资的咨询；城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输；环境卫生管理。(上述经营范围涉及环境管理)《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						
国家企业信用信息公示系统网址: 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		

编制单位地址：中山市石岐区莲员东路2号4幢2115房（之二）

编制单位邮编：528400

项目联系人：卢健彤

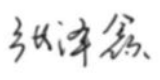
联系电话：0760-88807210

涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）

水土保持方案报告表

责任页

（广东创源工程管理有限公司）

批	准：卢健彤（高级工程师）	
核	定：李华明（高级工程师）	
审	查：吴伟荣（高级工程师）	
校	核：罗卓志（高级工程师）	
项目负责	人：卢健彤（高级工程师）	
编	写：董一桥（助理工程师）（汇编报告）	
	邓贵方（助理工程师）（参编第 1、2、5、6 章节、制图）	
	张泽鑫（助理工程师）（参编第 3、4、7、8 章节）	

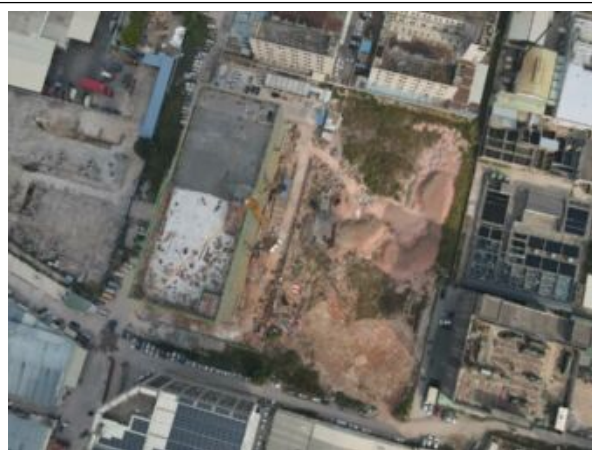
生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	项目名称		涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）				
	位置		中山市沙溪镇涌头村圆山路				
	建设内容		主要新建 1 幢 3#厂房，配套建设 1 层地下室、厂区道路、绿化及综合管线等。				
	建设性质		新建项目		总投资（万元）	5308.50	
	土建投资（万元）		3500.00		占地面积（hm ² ）		永久：1.12
							临时：1.11
	动工时间		2024 年 7 月		完工时间		2025 年 4 月
	土石方量（万 m ³ ）		挖方	填方	借方		余（弃）方
			0.23	0.26	0.03		0
	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		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
项目选址水土保持评价			本工程不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区，项目区不属于国家级、广东省水土流失重点预防区和治理区，符合水土保持要求符合《中华人民共和国水土保持法》制约性要求。				
预测水土流失总量（t）			31.9（新增 18.0）				
防治责任范围（hm ² ）			2.23				
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（%）		27
水土保持措施	主体工程区		1、工程措施：雨水管道 525m（主体设计）；2、植物措施：景观绿化 1130.80m ² （主体设计）；3、临时措施：坡顶排水沟 97m（主体已有）、三级沉淀池 1 座（主体已有）、彩条布覆盖 1200m ² （方案新增）。				
	施工扰动区		1、植物措施：全面整地 1.11hm ² （方案新增）、撒播草籽 1.11hm ² （方案新增）；2、临时措施：三级沉沙池 1 座（方案新增）、临时排水沟 423m（方案新增）、编织袋挡墙 200m（方案新增）、彩条布覆盖 11200m ² （方案新增）。				
	保留区		无。				
水土保持投资估算（万元）	工程措施		18.38（主体已列 18.38）		植物措施		16.25（方案新增 0.78）
	临时措施		14.31（方案新增 13.02）		水土保持补偿费		1.34(13395 元, 已缴 6705 元, 需补缴 6690 元)
	独立费用		建设管理费		0.41		
			水土保持监理费		0		
			设计费		0		
			咨询服务费		2.00		
			水土保持设施验收费		1.00		
	总投资		53.69（主体已列 35.14，方案新增 18.55）				
方案编制单位		广东创源工程管理有限公司		建设单位		中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社	
法定代表人及电话		卢健彤/0760-88807210		法定代表人及电话		陈民泰/0760-87793163	
地址		中山市石岐区莲员东路 2 号 4 幢 2115 房（之二）		地址		中山市沙溪镇涌头村北大街四巷 29 号	
邮编		528400		邮编		528400	
联系人及电话		卢健彤/13823931933		联系人及电话		张靖军/13531873302	
电子信箱		cyj120180821@163.com		电子信箱		/	
传真		/		传真		/	

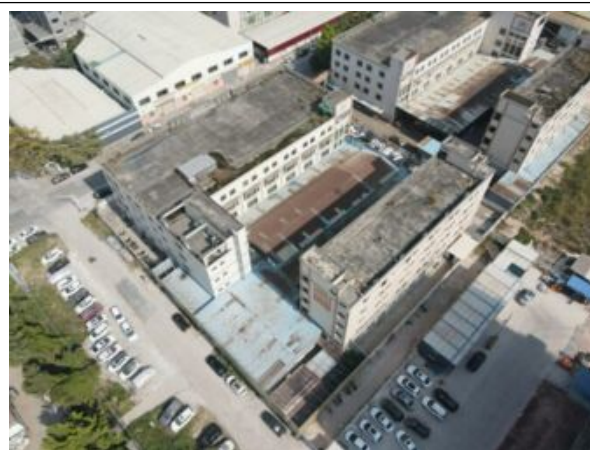
项目现场照片（拍摄时间：2024 年 12 月）



项目航拍图



主体工程区、施工扰动区航拍现状



保留区航拍现状



施工扰动区航拍现状



主体工程区航拍现状



施工扰动区现状



施工扰动区现状



施工营地现状



施工出入口现状

目 录

一、项目概况	1
二、项目区概况	17
三、水土流失预测	23
四、水土流失防治措施总布局	27
五、新增水土保持措施工程量及投资	31
六、水土流失防治效益分析	32
七、结论与建议	34
八、专家意见	36

附件:

- 附件 1 方案编制委托书
- 附件 2 广东省企业投资项目备案证
- 附件 3 集体土地使用证
- 附件 4 建设工程规划许可证
- 附件 5 建筑工程施工许可证
- 附件 6 原水土保持方案批复
- 附件 7 已缴纳的水土保持补偿费凭证
- 附件 8 修改情况表

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目区水系图
- 附图 3: 项目区土壤侵蚀强度空间分布图
- 附图 4: 总平面图
- 附图 5: 排水总平面图
- 附图 6: 基坑支护平面图
- 附图 7: 基坑排水平面图
- 附图 8: 基坑支护剖面图 (共 2 张)
- 附图 9: 基坑防护措施大样图
- 附图 10: 水土流失防治责任范围及防治分区图
- 附图 11: 施工期水土保持措施总体布局图
- 附图 12: 自然恢复期水土保持措施总体布局图
- 附图 13: 水土保持典型措施设计大样图

一、项目概况

1.1 项目基本情况

1、建设背景

本项目规划用地面积 1.12hm^2 ，为中山市沙溪镇涌头村集体名下国有用地，其中北侧用地 0.36hm^2 为 1 幢 4 层 1#厂房和 1 幢 5 层 2#宿舍楼，建成于 2006 年，已完成竣工验收并已取得房产证；南侧用地 0.76hm^2 ，原为单层锌铁棚。

南侧单层锌铁棚原出租予木制品行业作红木家具生产，年租金收入较低。为增加村集体经济收入，在沙溪镇党委、镇政府的领导下，村一级同心同向，一致决定通过自筹资金的方式“拆旧迎新”，拆除南侧用地原单层锌铁棚，规划建设涌头圆山工业厂房，项目一期将在南侧用地新建一幢高标准现代化工业厂房（即 3#厂房），北侧用地范围不作改动，3#厂房建成后预计可为村集体每年增加约 300 万元经济收入。

根据已取得的《广东省企业投资项目备案证》，本项目名称为“涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）”。本次建设范围为南侧用地，评价内容为南侧用地建设内容，不对北侧现状已建部分进行评价。

2、变更缘由

2024 年 9 月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司编制完成了《涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案报告表》。

2024 年 10 月 9 日，中山市水务局以《沙溪镇涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复〔2024〕319 号）批准了本项目水土保持方案，批准的水土流失责任范围为 1.12hm^2 ，均为永久占地。

水土保持方案经批准后，因施工新增扰动临时占地面积 1.11hm^2 ，导致水土流失责任范围增加为 2.23hm^2 ，较批准的水土流失责任范围增加 99%，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日发布），符合水土流失责任范围增加 30% 以上的项目应补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批的要求。水土保持方案变更分析见表 1-1。

表 1-1 水土保持方案变更分析一览表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 (水利部令第 53 号)	批准的水土保持方案 情况	工程实际情况	变化情况	对比 结论
1	第十六条: (一) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的;	不涉及国家级、省级和 中山市水土流失重点 预防区或者重点治理 区	不涉及国家 级、省级和中 山市水土流失 重点预防区或 者重点治理区	未新增国家级、 省级和中山市 水土流失重点 预防区或者重 点治理区	不涉及 变更
2	第十六条: (二) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的;	水土流失防治责任范围 1.12hm ² ; 挖填土石方总量 0.49 万 m ³	水土流失防治 责任范围 2.23hm ² ; 挖填 土石方总量 0.49 万 m ³	水土流失防治 责任范围增加 99%; 开挖填筑 土石方总量不 变	涉及变更
3	第十六条: (三) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 30%以上的;	本项目建设过程不涉及此内容			不涉及 变更
4	第十六条: (四) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的; 因工程扰动范围减少, 相应表土剥离和植物措施数量减少的, 不需要补充或者修改水土保持方案。	本项目无可剥离表土, 植物措施面积 0.11hm ²	本项目无可剥离表土, 植物措施面积 1.22hm ²	本项目无可剥离表土, 植物措施面积增加 1.11hm ² , 因占地面积增加, 植物措施数量相应增加	不涉及 变更
5	第十六条: (五) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	水土保持措施体系未发生重大变化			不涉及 变更
6	第十七条: 在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的, 或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的, 生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证, 并在弃渣前编制水土保持方案补充报告, 报原审批部门审批。	建设过程不涉及此内容(项目无外运土方, 不存在弃渣场)			不涉及 变更

2、建设规模

本项目实际总占地面积 22324.29m²，其中，主体设计规划总用地面积 11174.90m²，总建筑面积 33274.83m²（其中原有已建建筑面积 8211.01m²，本次新建建筑面积 25063.82m²），其中计容建筑面积 32935.87m²，不计容建筑面积 338.96m²，建筑基底总面积 5362.66m²（其中原有已建建筑基底面积 1911.92m²，本次新建建筑面积 3450.74m²），绿地面积 1130.80m²，容积率 2.95，建筑密度 47.99%，绿地率 10.12%；建设期间，施工新增临时占地 11149.39m²，用于施工期临时堆放土方和施工材料等。

本项目主要经济技术指标详见表 1-2。

表 1-2 主要经济技术指标表

项目		单位	数值	备注
总占地面积		m ²	22324.29	
主体设计	规划总用地面积		m ²	11174.90
	建筑总面积		m ²	33274.83
	计容建筑面积		m ²	32935.87
	其中	1#厂房（原有）	m ²	5960.12
		2#宿舍（原有）	m ²	2250.89
		3#厂房（新建）	m ²	24402.70
		3#配电室（新建）	m ²	156.45
		3#设备用房（新建）	m ²	165.71
	不计容建筑面积		m ²	338.96
	其中	3#地下设备房（新建）	m ²	145.76
		3#消防水池（新建）	m ²	193.20
	建筑基底面积		m ²	5362.66
	其中	1#厂房（原有）	m ²	1470.57
		2#宿舍（原有）	m ²	441.35
		3#厂房（新建）	m ²	3450.74
	建筑密度		%	47.99
	容积率		/	2.95
	绿化率		%	10.12
	绿化面积		m ²	1130.80
建设期间	施工临时占地		m ²	11149.39

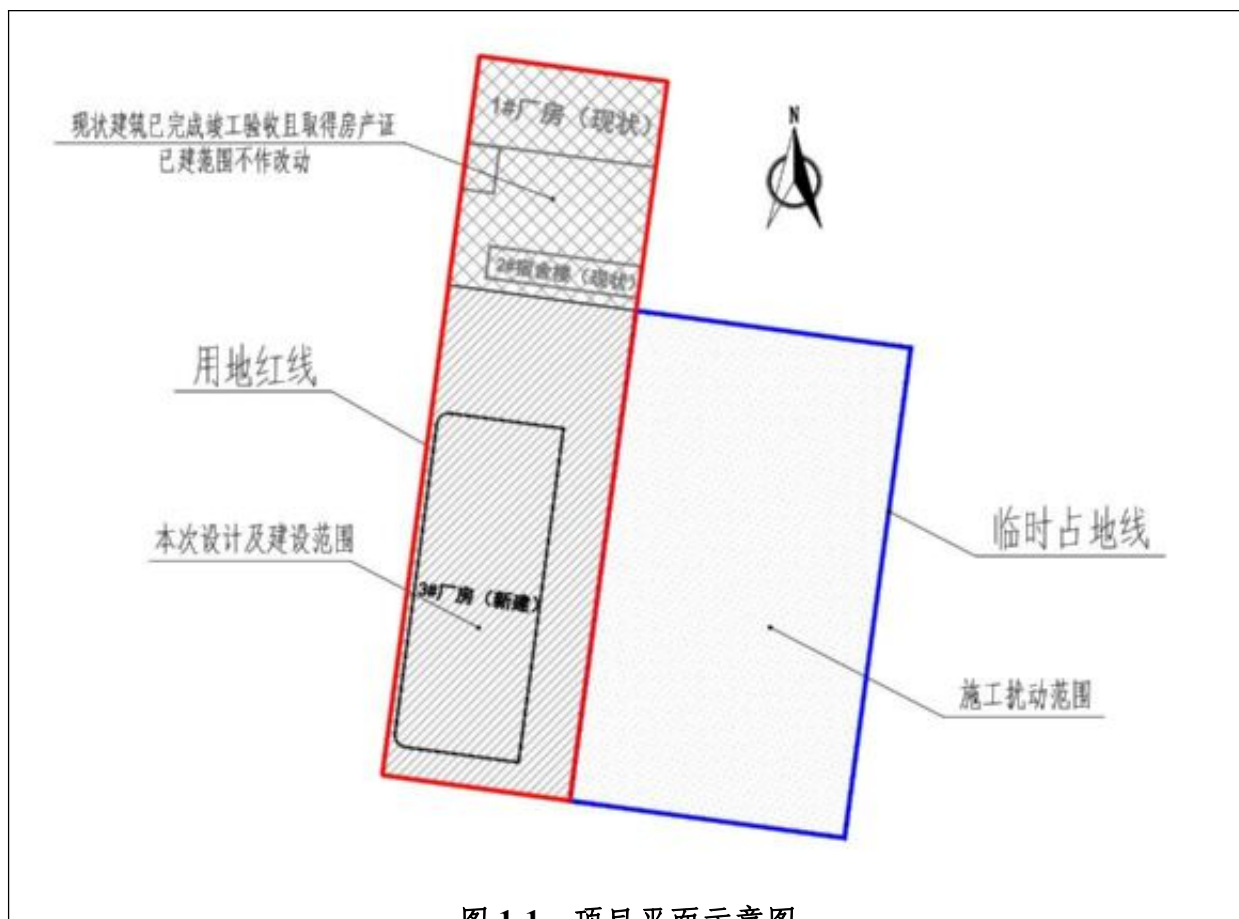


图 1-1 项目平面示意图

3、建设内容及项目组成

(1) 建设内容

本项目建设内容为在南侧用地新建 1 幢 3#厂房，配套建设 1 层地下室、厂区道路、绿化及综合管线等；北侧用地保留现状，不作改动。

(2) 项目组成

本项目由主体工程区、保留区和施工扰动区组成。

1) 主体工程区

主体工程区位于南侧，主要由新建建筑物、硬化路面、景观绿化和地下室组成，占地面积 0.76hm^2 。

① 建筑物

本项目新建 1 幢 3#厂房，内含配电室、设备用房、地下设备用房和消防水池，建筑面积 25063.82m^2 ，建筑基底面积 3450.74m^2 ，新建建筑物规模详见表 1-3。

表 1-3 新建建筑物规模一览表

序号	建筑物名称	栋数	建筑层数（层）		建筑面积 （m ² ）	建筑基底面积 （m ² ）	结构类型
			地上	地下			
1	3#厂房	1	7	-1	25063.82	3450.74	框架结构
合计	/	1	/	/	25063.82	3450.74	/

②硬化道路和地面

场地内道路为城市型混凝土道路，道路宽度为 6.0m，在建筑物四周采用环形通道设计，转弯半径满足各类车辆行驶的要求。消防道路和市政道路相结合，消防车辆通过市政道路可以迅速驶达厂区内各个建筑物，硬化地面及道路面积约 3029.03m²。

③景观绿化

主体设计在建筑物周边空地设置绿地，充分利用非建设性地段及零星地绿化，绿地面积为 1130.80m²。

④地下室

本项目 3#厂房设 1 层地下室，地下室建筑面积 338.96m²，包含地下设备房和消防水池，其中地下设备房建筑面积 145.76m²，消防水池建筑面积 193.20m²。3#厂房首层标高 5.50m，消防水池底板底标高 1.75m，地下设备用房底板底标高 1.45m。

2) 保留区

保留区位于主体工程区北侧，占地面积 0.36hm²，包括已建的 1#厂房、2#宿舍楼、硬化地面等，本期建设不对其进行扰动。

①建筑物

保留区内包含 2 幢原有已建建筑，1 幢 1#厂房和 1 幢 2#宿舍，建筑面积 8211.01m²，建筑基底面积 1911.92m²，原有已建建筑物规模详见表 1-4。

表 1-4 原有已建建筑物规模一览表

序号	建筑物名称	栋数	建筑层数（层）		建筑面积 （m ² ）	建筑基底面积 （m ² ）	结构类型
			地上	地下			
1	1#厂房	1	4	/	5960.12	1470.57	框架结构
2	2#宿舍	1	5	/	2250.89	411.35	框架结构
合计	/		/	/	8211.01	1911.92	/

②硬化地面

保留区除建筑物外场地均为硬化地面覆盖，供人员和车辆通行，车辆停放等，已有硬化地面面积 1652.38m²。

4、工程布置

(1) 平面布置

本项目在用地范围南侧新建 1 幢 3#厂房，内含配电室、设备用房、地下设备用房和消防水池，基底面积 3450.74m²。用地范围北侧为已建厂区，包括已建的 1#厂房、2#宿舍楼、厂区道路和停车场等，本期建设不对其进行扰动。厂区道路沿建筑及场地周边呈环形布置，道路宽 4.0m，景观绿化沿道路及建筑物周边进行布置，厂区主出入口位于西侧，与西侧规划路衔接；厂区次出入口位于东南侧，与南侧规划路衔接。施工期在用地范围东侧空地新增临时占地 11149.39m²，用于施工期临时堆放土方和施工材料等。

(2) 竖向布置

项目竖向设计高程采用 1985 国家高程系统，本项目位处于珠江三角洲冲积平原地区，保留区地面标高 5.20m，新建区域场地原状标高为 4.90m，室外设计标高 5.35m，室内设计标高 5.50m。

场地东侧为已建厂区，现状地面标高 5.30m；南侧为规划路，现状地面标高 5.00m；西侧为规划路，现状地面标高 4.64m~5.20m；北侧为圆山路，路面标高 4.80m；竖向设计时已考虑尽量处理好本场地与周边道路场地的衔接关系，以缓坡连接。

(3) 给排水工程

本项目以城市自来水为水源，从地块西南侧市政给水管网预留接口引入进水管，管径为 DN150，自来水引入后接入本项目给水管网。规划管线均沿道路铺设，管道埋深为 0.7m~1.2m，管道按 50m~100m 设置阀门，以满足事故检修需要和保证正常供水。

雨水、污水根据地形设室外雨水和污水管道，雨、污水分别接入项目西侧规划路已有雨、污水管网中；雨水管管径为 DN300~DN500，污水管管径为 DN200~DN300，坡降控制不小于 5%，起点井埋深控制不小于 1.5 米；排水管材均采用 HDPE 双壁波纹管。

(4) 基坑建设

本项目设 1 层地下室，地下室面积 338.96m²，基坑开挖深度约 3.15m~3.85m，基坑周长 89.8m，基坑面积约 502.56m²，基坑设计采取“钢板桩+钢管支撑”的支护形式。

5、工程投资

本工程总投资 5308.50 万元，其中土建投资 3500.00 万元，建设资金由建设单位自筹解决。

6、进度安排

本项目已于 2024 年 7 月开工，计划于 2025 年 4 月完工，总工期 10 个月。

7、主体工程设计及立项情况

2007 年 6 月 28 日，建设单位取得了本项目用地的《集体土地使用证》，土地面积 11174.90m²；

2023 年 11 月 7 日，建设单位取得了《广东省企业投资项目备案证》，项目代码：2311-442000-04-01-156981，项目名称：涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）；

2023 年 11 月 22 日，建设单位取得了本项目《建设工程规划许可证》；

2023 年 12 月，广东明利工程勘察设计有限公司完成了本项目岩土工程勘察报告；

2024 年 1 月，广东中山建筑设计院股份有限公司完成了本项目施工图设计；

2024 年 7 月 23 日，建设单位取得了本项目《建筑工程施工许可证》；

2024 年 8 月，湖南中核岩土工程有限责任公司完成了本项目基坑支护工程施工图设计。

8、方案编制情况

2024 年 8 月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司（以下称“我公司”）编制《涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案报告表》，2024 年 9 月，我公司完成了《涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案报告表》的编制工作。

2024 年 10 月 9 日，中山市水务局以《沙溪镇涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复〔2024〕319 号）批准了本项目水土保持方案，批准的水土流失责任范围 1.12hm²。

因施工新增扰动临时占地面积 1.11hm²，导致水土流失责任范围增加为 2.23hm²，较批准的水土流失责任范围增加 99%，根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日发布），符合水土流失责任范围增加 30% 以上的项目应补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批的要求。

2024 年 12 月，我公司完成了《涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案变更报告表》的编制工作。

本项目已于 2024 年 7 月开工，本方案为补办水土保持方案，并要求建设单位在今后项目建设时应严格按照“水土保持三同时”要求及时开展水土保持工作，开工前完成水土保持方案报批手续。

9、工程建设进展情况

本项目已于 2024 年 7 月开工，截至 2024 年 12 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，施工出入口设置在西侧，施工营地设置在主体工程区内北侧，临时堆土、施工材料等临时堆放在项目东侧，施工范围四周已设置施工围蔽。已实施水土保持措施有坡顶排水沟 97m（已拆除）、三级沉淀池 1 座，设置在施工出入口处，采用不锈钢材质的成品三级沉淀池，规格为长 3000mm×宽 1500mm×高 1500mm，外接西侧规划路雨水管网，施工期排水经沉淀处理后排入西侧规划路雨水管网。施工已扰动地表面积 1.87hm²（项目占地面积 2.23hm²，主体工程区、施工扰动区已全部扰动，保留区 0.36hm²本次不扰动），其中已有建筑覆盖面积 0.35hm²，施工营地已硬化面积 0.14hm²，现状地表裸露面积 1.38hm²，存在水土流失风险。已产生挖方 0.18 万 m³，填方 0.06 万 m³，剩余 0.12 万 m³临时堆放在施工扰动区临时堆土区域，暂未产生借方、弃方。

1.2 工程占地

本工程总占地面积 2.23hm²，其中主体工程区占地面积 0.76hm²，保留区占地面积 0.36hm²，施工扰动区 1.11hm²，主体工程区和保留区为永久占地，施工扰动区为临时占地，占地类型为工矿仓储用地。

主体工程区主要包括新建 1 幢 3#厂房，配套建设 1 层地下室、厂区道路、绿化、综合管线等区域，占地面积为 0.76hm²。根据现场调查，本项目施工营地设置在主体工程区内北侧，包括施工人员办公、生活的板房等，占地面积 0.14hm²，已全部硬化，占地计入主体工程区，占地面积不重复计列。

保留区包括已建的厂房、厂区道路等，占地面积 0.36hm²，位于主体工程区北侧，本期建设不对其进行扰动。

施工扰动区为建设过程中，施工在项目用地范围外新增用于临时堆放土方和施工材料等的区域，为临时占地，占地面积 1.11hm²。

表 1-5 工程占地情况 单位：hm²

项目分区	占地性质		占地类型
	永久占地	临时占地	工矿仓储用地
主体工程区	0.76	/	0.76
保留区	0.36	/	0.36
施工扰动区	/	1.11	1.11
小计	1.12	1.11	2.23
合计	2.23		2.23

1.3 土石方量及平衡

1、土石方量平衡

本工程主要建设内容为新建 1 幢 3#厂房，配套建设 1 层地下室、厂区道路、绿化及综合管线等，建筑物采用桩基础，结构类型为钢筋混凝土框架结构。根据调查和主体设计资料，本项目挖方 0.23 万 m³，填方 0.26 万 m³，借方 0.03 万 m³，无弃方。

2、土石方平衡分析

(1) 表土剥离

本项目占地类型为工矿仓储用地，场地原状为硬化地面，无可剥离表土。

(2) 基坑开挖

本项目设 1 层地下室，根据基坑支护工程施工图，结合施工资料，基坑开挖面积约 502.56m²，基坑周长约 89.8m，基坑开挖深度约 3.15m~3.85m，基坑设计采取“钢板桩+钢管支撑”的支护形式，垂直开挖，经计算，基坑开挖土方量为 0.18 万 m³。

表 1-6- 基坑开挖土石方量统计表

剖面号	基坑面积 (m ²)	开挖深度 (m)	开挖土方量 (m ³)
1-1	205.01	3.15	645.78
2-2	297.55	3.85	1145.57
合计	502.56	/	1791.35

(3) 地下室侧壁回填

根据基坑支护工程施工图，本项目地下室侧壁距基坑边线 1m，经计算，地下室侧壁回填量为 0.03 万 m³。

表 1-7- 地下室侧壁回填土石方量统计表

剖面号	基坑回填面积 (m ²)	回填深度 (m)	回填土方量 (m ³)
1-1	38.54	3.15	121.40
2-2	47.25	3.85	181.91
合计	85.79	/	303.31

(4) 场地平整

场地原状标高为 4.90m，本项目室外设计标高 5.35m，室内设计标高 5.50m，场地需回填土方以达到道路设计高，场地回填面积约为 4159.86m²，平均填土厚度为 0.45m，场地平整需回填土方量为 0.18 万 m³，来源于管线沟槽开挖土方。

(5) 管线沟槽

包括各类管线基础等，根据建设规模和基槽支护方式，开挖土方量为 0.05 万 m³，回填土方量为 0.02 万 m³，剩余 0.03 万 m³ 直接用于场地四周平整。

(6) 绿化覆土

项目主体设计绿化面积 1130.80m²，绿化覆土的厚度为 30cm，需填方 0.03 万 m³，采取外购种植土解决。

3、弃方处置

本项目无弃方。

4、外购土情况

本项目借方量为 0.03 万 m³，用于绿化覆土，外借土方由土方单位负责外购，外购土方从合法场地购得。

经土石方平衡，本项目土石方挖填总量为 0.49 万 m³，其中挖方 0.23 万 m³，填方量 0.26 万 m³，借方量 0.03 万 m³，无弃方。本工程土石方平衡分析见表 1-8。

表 1-8 土石方平衡分析总表 单位：万 m³

序号	项目名称	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	基坑开挖	0.18	/	/	/	0.18	②③	/	/	/	/
②	地下室侧壁回填	/	0.03	0.03	①			/	/	/	/
③	场地平整	/	0.18	0.18	①④	/	/	/	/	/	/
④	管线沟槽	0.05	0.02	/	/	0.03	③	/	/	/	/
⑤	绿化覆土	/	0.03	/	/	/	/	0.03	外购	/	/
	合计	0.23	0.26	0.21	/	0.21	/	0.03	/	/	/

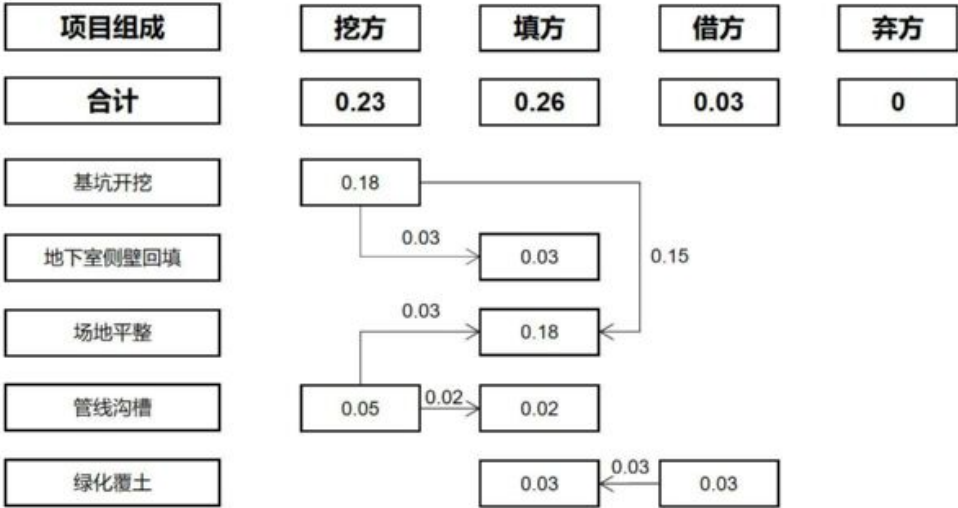


图 1-2 土石方流向框图

5、已完成的土石方情况

本项目已于 2024 年 7 月开工，截至 2024 年 12 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，已产生挖方 0.18 万 m³，填方 0.06 万 m³，剩余 0.12 万 m³ 临时堆放在施工扰动区临时堆土区域，暂未产生借方、弃方。

表 1-9 已产生的土石方工程量统计表 单位：万 m³

项目名称	挖方	填方	调入		调出		备注
			数量	来源	数量	去向	
基坑开挖	0.18	/	/	/	0.06	场地平整	其余 0.12 万 m³ 临时堆放在施工扰动区临时堆土区域
地下室侧壁回填		0.03	0.03	基坑开挖			
场地平整		0.03	0.03	基坑开挖			
合计	0.18	0.06	0.06	/	0.06	/	

1.4 主体工程水土保持情况

1.4.1 施工组织

(1) 施工条件

根据现场调查，项目区周边的市政给水管网、供用电设施等较为完善，施工用水用电接入较为方便；项目区周边有圆山路等较为完善的路网，施工交通较为便利，无需在用地范围外新增施工便道。

(2) 建筑材料

项目建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场，本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砼、钢材等从中山市持证合法商家购买，相关沙、石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

(3) 施工营地

施工单位在主体工程区内北侧设置了施工营区，包括施工人员办公、生活的板房等，占地面积 0.14hm²，目前已全部硬化。施工营地占地计入主体工程区，不重复计列占地面积。施工后期拆除施工临建设施，根据主体设计恢复硬化或绿化。

(4) 临时堆土场

根据现场调查，本项目临时堆土场设置在项目东侧施工扰动区内，施工扰动区占地面积 1.11hm²，用于堆放施工材料和土方等，现场已有临时堆土量 0.12 万 m³，现场堆土面积约 0.08hm²，堆土高度小于 2.5m，预计堆放时间为 2024 年 10 月至 2025 年 3 月，共 6 个月。现场临时堆土采用了简易绿网覆盖，水土保持功能欠佳，本方案考虑新增彩条布覆盖、编织袋挡墙等措施优化防护效果。

临时堆土回填完毕后，清理平整施工扰动区，本方案新增全面整地，撒播草籽，恢复绿化。

(5) 施工期排水

根据基坑部分图纸及施工单位介绍，本项目施工期在基坑底部布设坡底排水沟和集水井，采用抽排的方式排水，基坑顶部布设坡顶排水沟，汇流后经三级沉淀池沉淀后排入西侧规划路市政雨水管网。

由于本项目主体建筑已基本完工，准备进行雨水管道施工，施工结束后场地雨水经统一收集后再排入西侧规划路市政雨水管网，本方案不在主体工程区新增临时排水措施。本方案新增在施工扰动区场地四周设置临时排水沟，接入三级沉沙池，场地排水经排水沟汇流，再经过三级沉沙池处理后排入西侧新建雨水管网。

(6) 施工围蔽

根据安全文明施工相关要求，项目四周设置冲孔板围蔽，防止扰动面人为扩大和施工建设对周边的影响，减少项目建设区新增水土流失对周边环境的影响。

1.4.2 施工工艺

本工程属于建设类项目，建设期间施工工艺较为复杂，施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括基坑施工、建筑物及基础施工、道路工程施工、景观绿化施工、建筑物施工等。

(1) 施工时序

- 1) 基坑开挖：先施工基坑支护桩，分层开挖至基坑底。
- 2) 场地平整：清除建筑垃圾和杂草植被。
- 3) 基础处理：基础处理采用预应力管桩基础。
- 4) 建筑物施工：对于建筑物施工贯彻先地下后地上、先主体后装饰、先结构后装修、先室内后室外、先土建后安装的施工原则和分段施工、穿插作业的原则。
- 5) 道路工程施工：道路与广场施工前，先清理场地，再压实地基，其次铺设垫层，再次敷设顶层的生态砖或浇筑混凝土等。
- 6) 管线工程施工：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。
- 7) 景观绿化施工：对于工程设计的绿地布置，施工时间安排在工程后期，对于大面积的绿地，考虑机械平整场地后铺植草皮，并点缀式栽植园林树木及花卉。

(2) 施工方法及工艺

1) 基坑土方开挖及回填

本基坑土方开挖应遵守分区、分层、分段、对称、均衡、适时的原则。整个基坑可分为两大区域，即“周边区”及“中心区”，由“周边区”向“中心区”方向退挖，出

土通道留在中心区并通过预留出土口，出土口最后开挖支护。周边区必须服从基坑支护对土方开挖的要求，并服从支护结构施工单位的指挥，绝对不允许超挖。本基坑采用了放坡与直立两种开挖形式，除放坡段可一次性开挖外，直立支护段对应的基坑周边区必须分层、对称开挖，以便使基坑分段对称受力。

2) 基坑支护

基坑整体采用“钢板桩+钢管支撑”作为支护结构体系。

3) 建筑物基础施工

根据施工资料，本工程建筑物工程采用预应力管桩基础。其施工工艺流程如下：清表整平→铺筑 20cm 的碎石，整平后压实形成工作面→桩机就位→打第一节桩→起吊第二节桩→电焊接桩→检查焊接质量和垂直度→打第二节桩→检查整桩质量→开挖桩帽土体形成土模→绑扎桩帽钢筋，现浇砼、养护。

4) 道路工程施工

道路施工前，先清理场地，再压实地基，其次铺设垫层，再次敷设顶层的生态砖或浇筑混凝土等。上述施工以机械施工为主，适当配合人工施工的作业方式，施工采用常规施工工艺，技术成熟，施工便捷；应结合项目区的管线布置、排水要求等统一规划或同步施工，标高可根据地形适当调整，可与主体工程采用流水施工，减少地表裸露时间。大风或雨水天气期间，应注重临时拦挡与覆盖等临时性措施的应用，避免土方散落与泥沙漫溢。

5) 管线工程施工

项目区工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、电信五个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处做为场平填方使用。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，尽量减少挖方量。施工工艺为：放线→沟槽开挖→铺垫层→铺管→回填土。

6) 景观绿化施工

主体工程基本完成后进行景观绿化，主要施工工艺为：种植土回填—场地平整—种植放线—乔木种植—灌木种植—地被种植。

(3) 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。

1.4.3 施工进度安排

本项目已于 2024 年 7 月开工，计划于 2025 年 4 月完工，总工期 10 个月。

表 1-10 工程施工进度表

项目 \ 进度	2024 年						2025 年			
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
施工准备										
基坑施工										
基础施工										
建筑施工										
道路管线										
景观绿化										
竣工验收										

1.4.4 主体工程已有水土保持措施情况

根据设计资料分析，主体工程设计中具有水土保持功能的工程有：雨水管道、景观绿化、施工围蔽、地面硬化、洗车池、三级沉淀池、坡底排水沟、集水井、坡顶排水沟。

(1) 施工围蔽

施工期间，项目四周保留原有围墙，项目内部采用冲孔板围蔽，确保施工活动在征地范围内实施，尽可能不扰动施工区以外的土地；施工围蔽具有一定的水土保持功能，但其主要作用是为了确保安全施工，不界定为水土保持措施。

(2) 地面硬化

主体设计对项目区内建筑物用地以外的裸露地表进行硬化覆盖，使地表没有裸露，不再产生土壤侵蚀。主体工程地面硬化措施完成后，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，减轻项目建设区的土壤流失，但地、路面硬化措施主要目的是为了更方便交通，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，不界定为水土保持措施。

(3) 洗车池

本项目施工在西侧出入口处设置了洗车池，在车辆出项目区前先清洗车胎，用冲洗设备冲洗车身，有效防止了车辆的频繁出入带来的水土流失，减少了车辆携带泥沙对项目区外市政道路的影响，洗车池尺寸：长 12m×宽 4m。洗车池属于环保设施，因此不

计入水土保持投资。

（4）雨水管道

为顺畅排除房屋构筑物区各建筑物周边的雨水，主体设计了较为完善的排水设施。排水工程按地形走向，顺坡排放的原则进行布置，室外场地排水通过雨水管道排出，项目区内雨水经统一收集后再排入西侧规划路市政雨水管网。本项目主体设计雨水管道总长度约 525m，采用管径 DN300~DN500。排水工程能够及时的排放暴雨形成的地表径流，减少雨水对地表的冲刷，具有水土保持功能。

（5）景观绿化

主体设计在建筑物周边空地设置绿地，绿化面积共计 1130.80m²。景观绿化的实施达到水土保持植物措施的要求。景观绿化措施可有效拦截降水，降低雨滴击溅侵蚀强度，可分散地表径流，减弱水流冲刷能力，具有水土保持功能。

（6）坡顶排水沟

基坑开挖时，在基坑坡顶设置一条封闭连通的坡顶排水沟阻断周边来水，经沉淀后排入周边市政管道。坡顶排水沟总长 97m，采用宽 300mm×深 300mm 砖砌排水沟。主体工程设计的坡顶排水沟增强了场地的有序排水，满足项目排水要求，有利于水土保持，界定为水土保持措施。根据现场调查，坡顶排水沟已于基坑工程完成后拆除。

（7）基坑底排水设施

基坑施工时，在基坑底处设置一条封闭连通的排水沟，并沿排水沟每 20m 设置 1 座集水井，收集坑内积水，采用抽排的方式排水，经沉淀后排入周边市政管道。根据主体设计，在坡底排水沟总长 83m，采用宽 300mm×深 300mm 砖砌排水沟，设置集水井 4 座，断面尺寸长 100mm×宽 1000mm×深 1000mm。基坑底部排水沟和集水井具有一定的水土保持功能，但其位于基坑底部，主要为收集基坑积水，是基坑主体功能不可缺少的一部分，故不界定为水土保持措施。

（8）三级沉淀池

经现场调查，施工单位已考虑在施工出入口处设置 1 座三级沉淀池，采用不锈钢材质的成品三级沉淀池，规格为长 3000mm×宽 1500mm×高 1500mm，成品三级沉淀池已放置在现场但尚未安装，计划外接西侧规划路雨水管网，施工期排水经沉淀处理后排入西侧规划路雨水管网。三级沉淀池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，满足水土保持要求。

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）界定原则，将其中坡顶

排水沟、三级沉淀池、雨水管道和景观绿化界定为主体工程已有水土保持措施。

1.4.5 主体工程已有水土保持措施的工程量及投资

主体工程已有水土保持措施的工程量及投资见表 1-11。

表 1-11 主体已有水土保持工程投资

序号	工程项目及指标	单位	工程量	投资(万元)	备注
一	工程措施			18.38	
1	雨水管道	m	525	18.38	
二	植物措施			15.47	
1	景观绿化	m²	1130.80	15.47	
三	临时措施			1.29	
1	坡顶排水沟	m	97	0.99	
2	三级沉淀池	座	1	0.30	
合计				35.14	

1.4.6 已实施的水土保持措施情况

截至 2024 年 9 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，施工出入口设置在西侧，施工营地设置在主体工程区内北侧，临时堆土、施工材料等临时堆放在项目东侧。已实施水土保持措施有坡顶排水沟 97m（已拆除）、三级沉淀池 1 座，设置在施工出入口处，采用不锈钢材质的成品三级沉淀池，规格为长 3000mm×宽 1500mm×高 1500mm，外接西侧规划路雨水管网，施工期排水经沉淀处理后排入西侧规划路雨水管网。施工范围四周已设置施工围蔽，周边市政雨水口未发现淤积堵塞情况，场地现状部分地表裸露，存在水土流失风险，建议建设单位加快施工进度，减少地表裸露时间，并尽快落实施工期临时排水沉沙、临时拦挡和覆盖等相关水土保持措施。项目已实施的水土保持措施工程量、投资及实施时间见表 1-12。

表 1-12 本项目已实施水土保持措施工程量及实施时间

措施类型	项目名称	单位	工程量	实施时间	照片	位置	备注
临时措施	坡顶排水沟	m	324	2024.9	/	主体工程区 基坑顶部	已拆除
	三级沉淀池	座	1	2024.9		主体工程区 施工出入口处	

二、项目区概况

2.1 自然概况

2.1.1 地理位置

本工程位于中山市沙溪镇涌头村圆山路，项目中心坐标为东经 113° 18'11.68"，北纬 22° 29'46.87"。场地东侧为已建厂区，南侧和西侧为规划路，北侧为圆山路，交通较为便利。

2.1.2 地形地貌

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，境内河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。平原基底是花岗岩，属淤积浮生平原。中山市平原主要为三大片：北部平原、南部平原、西南部平原；滩涂主要分布在市境东面沿海、西南部沿海和河岸，有的已越过横门外侧，濒临珠江口伶仃洋一带，大部分属淤泥质海岸，由于冲积物不断下冲沉积，滩涂面积不断扩大，西、北江河口逐年向外伸展，成为新的冲积平原。低山丘陵台地位于市境中部偏南，以五桂山为主脉，与周围诸山形成全市低山丘陵台地的主体，海拔高度多在 100~300m 之间。

本项目场地原始地貌单元为珠江三角洲冲积平原区，后经人工开挖回填，场地基本平整，场地原状标高为 4.90m。

2.1.3 地质

根据本项目《岩土勘察报告》，区域地层主要为人工素填土层、第四系海陆交互相沉积层、第四系残积层及基岩，其中基岩地表出露很少，仅在残陵地带有零星出露。第四系堆积物广泛分布，为堆、冲积物、洪积物、海陆交互相沉积物及风化残积物，主要为粘性土、粉土、砂土、碎石土及淤泥、淤泥质土等，厚度及分布变化较大。基岩主要为燕山期（ γ ）、白垩纪（K）地层，岩性为花岗岩、泥质粉砂岩、泥岩、泥质砂岩、砂质泥岩、砂岩或砂砾岩等。

项目区域内地质构造相对简单，属相对稳定地区。项目区附近的断裂主要有北东向五桂山断裂、古井~万顷沙断裂以及北西向的西江断裂，大部分被第四系松散沉积层覆盖，成隐伏状，距本项目距离较远，对本项目无影响。场地内无全新活动断裂，无发震断裂，本项目场地属稳定地块，适宜工程建设。

场地的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g；设计地震分组为第一组，场地类别属Ⅱ类，特征周期值建议值为 0.35s；建筑场地为对建筑抗震一般地段，场地为非液化场地。拟建工程的抗震设防应按《建筑抗震设计规范》执行。

场地地形平坦，地下无人防工程、墓穴、枯井、坑道及矿产资源。未发现场地地基存在孤石、岩溶、采空区、古河道、沟浜、墓穴、防空洞、严重地面沉降、活动断裂构造等不良地质作用、不利埋藏物及地质灾害现象，未发现陡斜边坡或潜在不稳定边坡。

2.1.4 土壤植被

(1) 土壤

中山市成土母质种类繁多，主要有古老的变质岩、花岗岩、红色沙页岩、沉积岩和第四纪的近代沉积物。自然土壤主要有赤红壤，其次是黄壤石质土，主要分布在广大丘陵岗地上。耕地土壤分旱作和水田两种，中山市旱地土壤分三类：一类是由各种母岩发育的赤红壤经开垦利用后形成；二类是沿江河一带的河坝地，土质是河流冲积物；三类是由人工埤泥堆叠而成的基水田，母质是海河沉积物。中山市土壤从大的土类归纳，主要有麻赤红壤、含盐酸性硫酸盐土、洲积土田、潜育水稻土、潜育水稻土、盐积水稻土、脱潮土等 7 个亚类。本项目区土壤类型主要为赤红壤。

(2) 植被

中山地区主要的植被类型有针叶林、常绿针阔混交林、典型常绿阔叶林、季风常绿阔叶林、竹林、红树林、常绿灌丛、草丛、沼生植被、人工林和经济林等。针叶林的主要由马尾松林组成，针阔混交林多是为改造马尾松纯林而人工插入一些阔叶树种所形成的，少数是在马尾松林中自然侵入一些阔叶树种如山乌柏、鸭脚木、黄牛木、白楸、荷木、樟树等而形成的。中山地区的季风常绿阔叶林基本是次生林，主要有以下几种类型：山乌柏+鸭脚林群落、荷木+樟树+降真香群落、华润楠+乌榄+猴耳环群落、榕树+乌榄+假苹婆群落和水翁+猴耳环+假苹婆群落。中山市南部过去曾有较大面积的红树林分布，近年来由于围海造田而使大量红树林遭破坏，目前只在南朗镇的一些海堤外还有小块状残存分布，主要种类有老鼠刺、桐花树、秋茄、鱼藤等。总体而言，中山市森林结构比较单一，天然林少，人工纯林、低效林分比重大，森林资源总量不足、质量不高，生态功能不强，抵御自然灾害能力较弱。

本项目场地原状为工矿仓储用地，无植被覆盖。

2.1.5 水文、气象

(1) 水文

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，下分支鸡鸦水道和小榄水道，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 977.1 公里。东区内现有茅湾涌、西山涌、平岚大坑、鸦岗运河等 8 条主要河涌，另外中珠排洪渠、麻子涌穿过东区。现有田心、古鹤、龙潭、马坑 4 座小(一)型水库，九蔗多、焦坑仔 2 座小(二)型水库，横石坑、平旁坑、里坑等 12 座山塘水库；现有排灌泵站 3 宗，总装机 585kw，其中马迳站为灌溉站，装机 3*155kw，其余 2 宗为白石村坝四站和雍陌村的温泉站，装机分别为 65kw 和 55kw，属围内排灌结合站。岐江河横穿市境中部；以城区为中，东至火炬区出东河水利枢纽注入横门水道，西南经南区、板芙、西河口水闸至福尾沙入磨刀门水道，流长 39 公里，河面宽 80~200 米，平均河宽 150 米，低潮时水深 2~3 米，可通航 300~500 吨位船舶；属感潮河段。流经市中心城区的岐江河，被誉为中山人民的“母亲河”。

场地内无水系分布，周边分布有六乡涌和鱼塘，但距离本项目较远，本项目对其不产生影响。

(2) 气象

中山市属亚热带季风气候，雨量充沛，气候温暖潮湿，四季草木常青。夏季潮热，夏秋两季常有强热带风暴侵袭本区，平均 1~4 次，风力常达 7~9 级，最大达 12 级，风速可达 34m/s；冬季有冷空气侵入，偶有奇寒。根据中山市气象局多年来的气象资料统计，历年平均日照时数为 1705.4h，年总辐射量为 445155.4J/cm²，多年平均气温为 21.9℃，极端最高气温 38.7℃（2005 年 7 月 18），极端最低气温-1.3℃（1955 年 1 月 12 日）。年平均降水量为 1894mm，蒸发量多年平均为 1448.1mm，年平均降水日数 145.1 天，极端年最多雨量 2744.9mm（1981 年），极端年最少雨量 1000.7mm（1956 年），降雨集中在每年 4~9 月，6 月雨量最多，降雨分布上北部降雨相对较少，南部尤其是靠近珠海部分镇区降雨量较大。影响中山的灾害天气有台风、暴雨、雷雨大风、龙卷风、雷暴、低温、霜冻、低温阴雨、干旱。

2.2 水土流失现状

2.2.1 项目区水土流失现状

根据 2023 年度广东省水土流失动态监测成果数据，中山市土地总面积 1770km²，其中微度侵蚀面积 1633.45km²，占土地总面积的 92.29%，水力侵蚀面积 136.55km²，占土地总面积的 7.71%。

水力侵蚀中，轻度侵蚀面积 110.41km²，占水力侵蚀面积 80.86%，中度侵蚀面积

21.77km²，占水力侵蚀面积 15.94%，强烈侵蚀面积 4.23km²，占水力侵蚀面积 3.1%，极强烈侵蚀面积 0.11km²，占水力侵蚀面积 0.08%，剧烈侵蚀面积 0.03km²，占水力侵蚀面积 0.02%。

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成果划分》（办水保〔2013〕188号）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日）和《中山市水土保持规划》（2016~2030年），项目区不属于国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失允许值为 500t/（km²·a）。水土流失形式以地表径流冲刷为主，土壤侵蚀主要为水力侵蚀，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。



图 2-1 广东省水土流失重点防治区划图



2.2.2 项目建设区水土流失现状

本项目已于 2024 年 7 月开工，截至 2024 年 12 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，施工出入口设置在西侧，施工营地设置在主体工程区内北侧，临时堆土、施工材料等临时堆放在项目东侧，施工范围四周已设置施工围蔽。已实施水土保持措施有坡顶排水沟 97m（已拆除）、三级沉淀池 1 座，设置在施工出入口处，采用不锈钢材质的成品三级沉淀池，规格为长 3000mm × 宽 1500mm × 高 1500mm，外接西侧规划路雨水管网，施工期排水经沉淀处理后排入西侧规划路雨水管网。施工已扰动地表面积 1.87hm²（项目占地面积 2.23hm²，主体工程区、施工扰动区已全部扰动，保留区 0.36hm²本次不扰动），其中已有建筑覆盖面积 0.35hm²，施工营地已硬化面积 0.14hm²，现状地表裸露面积 1.38hm²，存在水土流失风险。已产生挖方 0.18 万 m³，填方 0.06 万 m³，剩余 0.12 万 m³临时堆放在施工扰动区临时堆土区域，暂未产生借方、弃方。

2.3 水土保持敏感区域分析等

本项目位于中山市沙溪镇，不属于国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和施工占用区、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、生态脆弱区等水土保持敏感区。

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m ³ ）	0
扰动原地貌面积（hm ² ）	1.87（保留区 0.36hm ² 不扰动）
应缴纳水土保持补偿费的面积（hm ² ）	2.23（22324.29m ² ，其中 11174.90m ² 已缴纳，11149.39m ² 需补缴）

3.1 水土流失预测说明

项目已于 2024 年 7 月开工建设，本方案属于补报方案，方案在对项目现状进行了调查基础上，结合其他项目对后期建设过程中可能造成的水土流失进行预测。

本项目为建设类项目，水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期。工程建设期伴随地表深层扰动，施工造成地表裸露和土壤理化性质的变化，将会产生严重的水土流失；自然恢复期，地表扰动活动基本停止，随着工程完工以及水土保持设施发挥功效，项目区水土流失将逐渐降至轻微程度。

3.1.1 项目建设区水土流失调查结果

（1）扰动地表面积调查

截至 2024 年 12 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，已扰动地表面积 1.87hm²，其中已有建筑覆盖面积 0.35hm²，施工营地已硬化面积 0.14hm²，现状地表裸露面积 1.38hm²。

（2）项目弃土、弃渣量调查

截至 2024 年 12 月，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，已产生挖方 0.18 万 m³，填方 0.06 万 m³，剩余 0.12 万 m³ 临时堆放在施工扰动区临时堆土区域，暂未产生借方、弃方。

（3）已施工部分水土流失现状

根据施工资料及现场实地调查，本项目主体建筑已封顶，正在进行主体建筑装修施工，准备进行道路和管线施工，已采取水土保持措施有坡顶排水沟 97m（已拆除）、三级沉淀池 1 座，周边市政雨水口未发现淤积堵塞情况，已有建筑覆盖面积 0.35hm²，已采取硬化面积 0.14hm²，场地剩余裸露地表面积 1.38hm²，存在水土流失风险。

3.1.2 土壤流失量预测

（1）预测单元

根据工程建设过程中水土流失特点，本项目水土流失预测范围为主体工程区和施工扰动区。保留区不扰动，不进行预测。

根据后续施工实际扰动面积，施工期预测范围为：主体工程区 0.27hm²，为主体工程区现状裸露区域（主体工程区总面积 0.76hm²，已有建筑覆盖面积 0.35hm²，已采取硬化面积 0.14hm²，剩余水土流失面积 0.27hm²）；施工扰动区 1.11hm²，为施工扰动区现状裸露区域。自然恢复期预测范围为：主体工程区 0.11hm²，为主体设计规划绿化区域；施工扰动区 1.11hm²，为后期恢复绿化区域。

(2) 预测时段

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。

本工程属新建项目，水土流失主要发生在施工期。在施工期，建筑物基础施工、道路施工等将破坏植被、产生松散堆土，改变局部地形地貌，容易造成水土流失。由于本工程已于 2024 年 7 月开工，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。本项目主体工程区剩余施工期为 2025 年 1 月~2025 年 4 月，施工期水土流失预测时段按 0.25 年考虑。由于植物措施效果相对滞后，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 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 ² ）	时段（a）	面积（hm ² ）	时段（a）
主体工程区	0.27	0.25	0.11	2.0
施工扰动区	1.11	0.25	1.11	2.0
合计	1.38		1.22	

3.1.3 土壤流失量预测

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，于 2016 年 9 月开工建设，2018 年 10 月完工，总工期 26 个月。2020 年 7 月，中山市水务局颁布了《关于富山御景花园水土保持设施自主验收报备证明的函》（中水函 2020〔270〕号）。类比项目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，并将监测结果做了分析统计，其侵蚀模数成果见表 3-2。

表 3-2 类比工程土壤侵蚀模数取值

预测单元	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	
	项目建设期	自然恢复期
建筑物区	2800	/
景观绿化区	3000	800
边坡区	3600	/
道路广场区	3500	/

表 3-3 类比工程与本工程可比性对照表

项目	富山御景花园工程	本工程	可比性
地理位置	中山市板芙镇	中山市沙溪镇	相近
气候	属亚热带季风气候区, 多年平均降雨量为 1894mm	属亚热带季风气候区, 多年平均降雨量为 1894mm	相同
土壤类型	土壤主要为赤红壤	土壤主要为赤红壤	相同
地形地貌	平原	平原	相同
土壤侵蚀背景值	500t/(km ² ·a)	500t/(km ² ·a)	相同
植被	热带亚热带植物混生	热带亚热带植物混生	相同
工程特性	挖、填施工扰动	挖、填施工扰动	相同

类比工程在气候、土壤、植被等背景因子与本项目相似, 工程施工工艺类似, 具备可比性, 本工程土壤侵蚀模数见表 3-4。本项目土壤侵蚀背景值原地貌土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。土壤侵蚀结果见表 3-5。

表 3-4 本工程土壤侵蚀模数

预测单元	预测时段	侵蚀模数 (t/km ² ·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”
施工扰动区	施工期	3600	施工工艺相似, 参考“边坡区”
	自然恢复期	800	施工工艺相似, 参考“景观绿化区”

表 3-5 水土流失量预测结果

预测时段	预测单元	时段 (a)	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)	背景流失量(t)	新增流失量(t)	土壤流失总量(t)
施工期	主体工程区	0.25	500	3500	0.27	0.3	2.0	2.3
	施工扰动区	0.25	500	3600	1.11	1.4	8.6	10.0
	小计				1.38	1.7	10.6	12.3
自然恢复期	主体工程区	2.0	500	800	0.11	1.1	0.7	1.8
	施工扰动区	2.0	500	800	1.11	11.1	6.7	17.8
	小计				1.22	12.2	7.4	19.6
总计						13.9	18.0	31.9

从预测结果分析, 本工程后续可能造成土壤流失总量 31.9t, 新增水土流失量 18.0t。新增流失量中施工期 10.6t, 自然恢复期 7.4t。

可能造成新增水土流失量 (t)	18.0
3.2 可能造成水土流失危害: 本项目在建设过程中,工程建设区及影响范围内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,新增的水土流失量不仅影响工程本身的建设及安全,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) 对周边道路和厂区员工的影响 本工程四周多为厂区,施工产生的尘土被车辆携带至周边道路,影响道路安全和环境美观;雨天可能形成泥水地面,流向附近厂区,破坏环境、造成周边厂区员工出行及活动困难。 (2) 对周边市政管网的影响 施工过程中产生的泥沙可能随雨水排入附近圆山路、规划路等已有市政管道,堵塞排水管道,影响市政排水。 (3) 对建设工程本身的影响 本工程扰动地表范围大,地表裸露时间长,若施工过程中防护措施不到位,一是加剧场地内的水土流失,二是影响施工作业环境,对施工安全产生影响。 (4) 对已造成水土流失危害分析 通过现场调查,项目从开工建设至 2024 年 12 月,项目建设未对周边环境造成较大的影响,对周边市政道路、市政管网及厂区均未造成水土流失危害,未造成重大水土流失事件。	
水土流失防治责任范围面积 (hm ²)	2.23

四、水土流失防治措施总布局

4.1 防治等级

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤丘陵区，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，项目区所在中山市不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区、重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

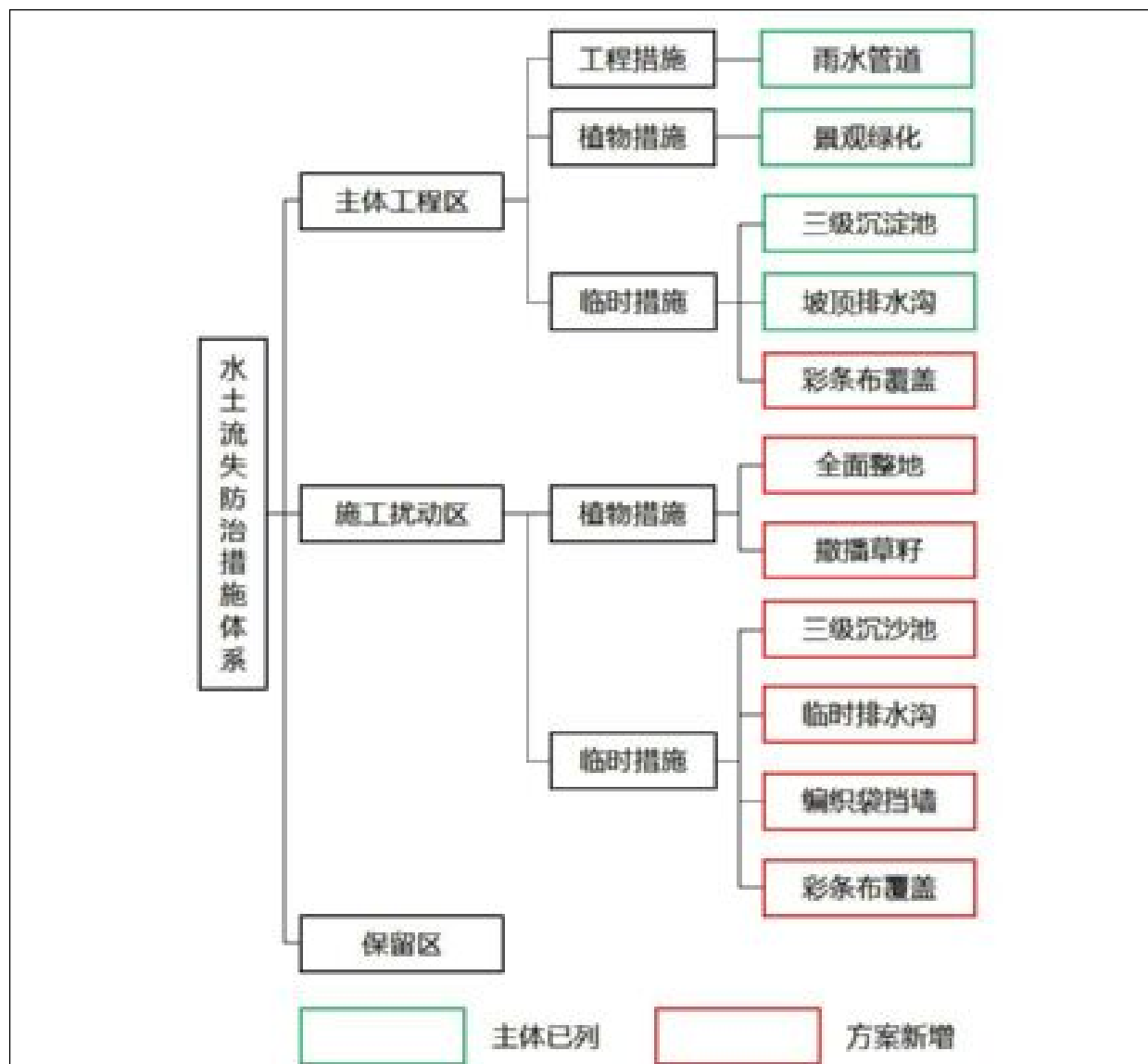
因为项目区土壤侵蚀强度为轻度，土壤流失控制比不应该小于 1.0；本项目位于中山市沙溪镇，属城市区域，渣土防护率提高 2%，林草覆盖率提高 2%；本项目已开工，场地全部扰动，前期未进行表土剥离，现状已无可剥离表土，故本方案不设置表土保护率目标。

4.2 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（%）	27

4.3 防治措施体系及总体布局

水土保持方案编制的目的是在对工程建设可能产生水土流失预测、分析的基础上结合主体工程已做的防护设计，从水土保持角度出发，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植被恢复与重建，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、植物措施及临时措施治理后，减少水土流失量，基本恢复和控制水土流失。

本工程水土保持措施由工程措施、植物措施和临时措施等组成，措施总体布局详见防治措施体系框图 4-1。



注：保留区为已建成的厂区，本次不扰动，主体未设计水土保持措施，本方案不新增水土保持措施。

图 4-1 防治措施体系框图

4.3.1 项目建设区防治措施典型设计

一、主体工程区

1、工程措施

（1）雨水管道

主体设计随厂区道路新建雨水管道总长度约 525m，管径 DN300~DN500，接入西侧规划路已有市政雨水管网，用于排除场地雨水。

2、植物措施

（1）景观绿化

主体设计在建筑物、道路周边等非硬化区域进行景观绿化，绿化面积 1130.80m²。

3、临时措施

(1) 坡顶排水沟

根据现场调查及基坑截排水图纸，施工期在主体工程区沿基坑坡顶设置坡顶排水沟，排水沟总长 97m，采用宽 300mm×深 300mm 砖砌排水沟，目前已拆除。

(2) 三级沉淀池

根据现场调查，施工单位已在施工出入口处设置 1 座三级沉淀池，采用不锈钢材质的成品三级沉淀池，规格为长 3000mm×宽 1500mm×高 1500mm。三级沉淀池与洗车池和排水沟连接，有利于场地雨水和冲洗车辆产生的污水收集、汇流和排放。

(3) 彩条布覆盖

为防止绿化覆土期间土方在大雨及大风作用下产生流失，同时避免雨天雨水对场地裸露区域冲刷，本方案新增彩条布覆盖，经统计共需彩条布约 1200m²。

二、施工扰动区

1、植物措施

(1) 全面整地

本方案考虑施工后期对施工扰动范围进行全面整地，全面整地面积 1.11hm²。

(2) 撒播草籽

本方案考虑在施工后期对施工扰动范围采取撒播草籽的措施，恢复绿化，撒播草籽面积 1.11hm²。

2、临时措施

(1) 三级沉沙池

为避免施工场地排水对周边排水系统造成影响，本方案在施工扰动区排水出口处新增 1 座三级沉沙池，沉沙池接入西侧厂区新建雨水管网。三级沉沙池长 3000mm×宽 1500mm×高 1000mm，采用砖砌防护。

(2) 临时排水沟

主体未考虑施工期间施工扰动区场地排水，本方案新增在施工扰动区四周设置临时排水沟，新增临时排水沟 423m，排水沟截面尺寸宽×高=0.3m×0.3m，水沟内侧抹水泥砂浆，场地雨水经临时排水沟汇集经三级沉沙池处理后排入西侧厂区新建雨水管网。

(3) 编织袋挡墙

本方案新增对临时堆放的土方四周采取临时拦挡措施，采用编织袋装土作为拦挡防护，编织袋挡墙总长 200m，挡墙上底宽 500mm，下底宽 1000mm，高 1000mm，土方就地取用开挖土方，施工后期拆除，土方就地用于场地平整。

(4) 彩条布覆盖

为防止绿化覆土期间土方在大雨及大风作用下产生流失,同时避免雨天雨水对场地裸露区域冲刷,本方案新增彩条布覆盖,经统计共需彩条布约 11200m²。

表 4-1 新增水土保持措施工程量汇总表

防治措施	单位	工程量			
		主体工程区	施工扰动区	保留区	合计
一、植物措施					
1、全面整地	hm ²	/	1.11	/	1.11
2、撒播草籽	hm ²	/	1.11	/	1.11
二、临时措施					
1、临时排水沟	m	/	423	/	423
2、编织袋挡墙	m	/	200	/	200
3、彩条布覆盖	m ²	1200	11200	/	12400

4.4 施工管理及要求:

4.4.1 施工要求

- (1) 尽量利用现有道路、场地进行施工。
- (2) 施工材料如砂、碎石、水泥和钢材等按日需运往工地,避免产生二次流失。
- (3) 尽可能减少占地,降低施工扰动程度和范围。

4.4.2 管理要求

在运行过程中加强水土保持设施的维护和管理,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法制意识。

工程监理单位应加强监管力度,确保施工单位严格按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求施工,确保水土保持工作顺利开展并达到预期的防治目标。

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（元）	投资（万元）
（一）工程措施		/	/	/	0
（二）植物措施		/	/	/	0.78
1	全面整地	hm ²	1.11	1376.74	0.15
2	撒播草籽	hm ²	1.11	5667.43	0.63
（三）临时工程		/	/	/	13.02
1	临时排水沟	m	423		0.77
（1）	土方开挖	m ³	38.07	36.03	0.14
（2）	水泥砂浆抹面	m ²	253.8	24.98	0.63
2	编织袋挡墙	m	200		2.37
（3）	挡墙填筑和拆除	m ³	150	157.98	2.37
3	彩条布覆盖	m ²	12400	7.97	9.88
（四）独立费					3.41
1	建设管理费	按一至三项之和的 3%计列			0.41
2	水土保持监理费	未产生该项费用，不计列			0
3	设计费	未产生该项费用，不计列			0
4	咨询服务费	按实际合同价计列			2.00
5	水土保持设施验收费	按实际合同价计列			1.00
（五）水土保持补偿费*					1.34
（六）合计					18.55
主体工程已列投资					35.14
水土保持总投资					53.69

*注：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）的规定，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）。本项目属于一般生产建设项目，本次建设征占地面积 **22324.29m²**，应缴纳水土保持补偿费为 **22325 × 0.6=13395.00 元**。其中，根据《沙溪镇涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复〔2024〕319 号）以及建设单位提供的缴费凭证（见附件 7），建设单位已缴纳水土保持补偿费 **6705.00 元**，因此，本项目需补缴水土保持补偿费 **6690.00 元**。

六、水土流失防治效益分析

1、水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，其中水土流失面积包括因项目建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目水土流失防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积；水土流失治理达标面积指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

本项目水土流失防治责任范围总面积 2.23hm^2 ，其中保留区面积 0.36hm^2 ，本项目不对其进行扰动。本项目水土流失面积 1.87hm^2 ，水土流失治理达标面积 1.87hm^2 ，水土流失治理度 100%，见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理情况计算表

分区名称	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 (%)
		工程措施	植物措施	硬化或其他	小计	
主体工程区	0.76	/	0.11	0.65	0.76	100
保留区	/	/	/	/	/	/
施工扰动区	1.11	/	1.11	/	1.11	100
合计	1.87	0	1.22	0.65	1.87	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。

根据本项目所在区域的土壤侵蚀类型与强度，项目区容许土壤侵蚀模数值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，通过实施本水土保持方案中确定的各项水土保持措施，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了水土流失防治责任范围内的水土流失，项目建成后的平均土壤侵蚀强度将 $\leq 500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目水土流失防治责任范围土壤流失控制比 ≥ 1.0 ，大于目标值。

3、渣土防护率

渣土防护率是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。

本项目无弃方，场地内临时堆土采取挡护措施，工程实际拦渣效果达到 100%，达到防治目标 99%的要求。

4、表土保护率

本项目无可剥离表土，本方案不设置表土保护率目标。

5、林草植被情况

林草植被恢复率是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，其中可恢复林草植被面积不包括应恢复农耕的面积。

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比，其中林草类面积指项目水土流失防治责任范围内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积，森林的郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2），灌木林和草地的覆盖度应达到 0.4 以上（不含 0.4），零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

本项目水土流失防治责任范围面积 2.23hm²，可恢复林草植被面积 1.22hm²，至设计水平年末，林草类植被面积 1.22hm²，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 54.7%，见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率、林草覆盖率情况表

分区名称	项目水土流失防治责任范围面积（hm ² ）	可恢复林草植被面积（hm ² ）	恢复植被面积（hm ² ）	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
主体工程区	0.76	0.11	0.11	100	10.0
保留区	0.36	/	/	/	/
施工扰动区	1.11	1.11	1.11	100	100
合 计	2.23	1.22	1.22	100	54.7

汇总：落实本方案确定的各项防治措施后，水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率可达到 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 10.0%，均可达到方案确定的防治目标值。见表 6-3。

表 6-3 防治效果预测表

序号	防治目标	目标值	预测值	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%	27	54.7	达标

七、结论与建议

7.1 结论

本项目工程总投资 5308.50 万元，土建投资 3500.00 万元。工程已于 2024 年 7 月开工建设，计划 2025 年 4 月建成投入运行，总工期 10 个月。

本工程总占地面积 2.23hm²，按建设区域划分，主体工程区占地面积 0.76hm²，保留区占地面积 0.36hm²，施工扰动区占地面积 1.11hm²；按占地性质划分，永久占地面积 1.12hm²，临时占地面积 1.11hm²，占地类型为工矿仓储用地。永久占地符合当地土地规划和用地政策，符合节约土地和减少扰动的要求；临时占地满足施工要求，施工结束后能得到有效恢复；工程占地满足水土保持要求。

经土石方平衡分析，工程挖方总量 0.23 万 m³，填方总量 0.26 万 m³，借方 0.03 万 m³，无弃方。外借土方由土方单位负责外购，外购土方从合法场地购得。

本项目位于广东省中山市沙溪镇境内，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018) 规定，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

经预测，工程后续建设将产生水土流失总量 31.9t，其中新增水土流失量为 18.0t。

本工程水土保持工程总投资为 53.69 万元，其中主体工程已列入估算投资为 35.14 万元，本方案新增投资 18.55 万元。

从水土保持角度分析，项目选址、建设方案、工程占地、土石方调配、施工组织 and 施工方法与工艺等基本合理，满足水土保持技术标准的要求，工程建设可行。主体工程设计中考虑了雨水管道、景观绿化、坡顶排水沟、三级沉淀池等水土保持措施，本方案新增全面整地、撒播草籽、临时排水沟、编织袋挡墙、彩条布覆盖，以形成完整的水土流失防治措施体系。通过水土流失预测分析，结合项目区自然地理条件，本方案提出的各项水土保持防治措施得到落实后，项目防治责任范围内新增水土流失得到有效控制，可以实现水土流失防治目标。项目建设虽然存在可能造成水土流失的不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对可能造成水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其不利影响。

7.2 建议

(1) 尽快落实本方案确定的水土保持措施，合理安排施工时序，减少地表裸露时间。

(2) 鼓励建设单位及时开展本项目的水土保持监测工作，水土保持监测单位要依据相关规程开展监测工作，监测成果应定期提交给建设单位报送当地水行政主管部门，

并做为水土保持监督检查和专项验收重要依据。

（3）在开展监测工作之前根据批复的水保方案和主体工程设计方案制定水土保持监测实施方案，合理安排监测频次，确定监测的重点内容和重点部位，并应报水行政主管部门备案。

（4）定点监测和巡视监测相结合，注重量化的内容。

（5）鼓励监测单位采用培训，现场指导等形式参与建设单位的施工管理。

（6）施工单位在施工过程中，应加强施工人员水土保持意识培养，注重施工过程中临时工程的应用。

（7）水土保持监理单位要严格控制水土保持工程质量、进度和投资，确保水土保持工程与主体工程同时施工、同时投产使用；定期将监理报告上报建设单位，其监理报告应做为水土保持设施验收的重要依据。

八、专家意见

水土保持方案变更报告专家评审意见表

项目名称	涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目 (一期)		
专家姓名	刘婵	工作单位	广东海纳工程管理咨询有限公司
职务/职称	高工	评审时间	2024. 12. 23

一、总体评价

报告基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》和相关法律法规的要求，同意修改完善后报送审批。

二、修改意见：

1、完善水土保持方案变更原因分析；明确施工扰动区排水介绍；完善工程建设进展说明，结合施工进度及水土保持措施布设进行说明；复核工程占地面积；复核土石方挖填平衡分析；复核已实施土石方情况，复核临时堆土区已堆土方量。

2、完善防治措施体系框图及新增措施。

3、复核水土保持补偿费及新增水土保持措施工程量及投资介绍。

4、复核六项指标计算。

5、完善项目附图（项目区水系图、水土流失防治责任范围及防治分区图、施工期和自然恢复期水土保持措施总体布局图、水土保持典型措施设计大样图）。

签名：刘婵

附表 1：水土保持措施单价汇总表

水土保持措施单价汇总表

工程名称	单位	含税单价(元)	税前单价 (元)								税金	扩大 10%
			人工费	材料费	机械台班费	其他直接费	间接费	企业利润	主要材料价差	小计		
全面整地	hm ²	1376.74	182.55	355.95	403.45	47.10	84.07	75.12	0	1148.24	103.34	125.16
撒播草籽	hm ²	5667.43	134.36	3708.00	0	192.12	342.93	306.42	0	4683.83	421.54	515.22
人工挖土	m ³	36.03	23.72	0.71	0.00	1.22	2.44	1.97	0	30.05	2.70	3.28
水泥砂浆抹面	m ²	24.98	7.52	4.52	0.16	0.61	1.34	0.99	5.70	20.84	1.88	9.93
编织袋挡墙填筑与拆除	m ³	157.98	67.79	38.34	0	5.31	11.70	8.62	0	13.18	11.86	14.36
彩条布覆盖	m ²	7.97	1.16	4.24	0	0.27	0.54	0.41	0	6.64	0.60	0.74

附表 2：单价分析表

全面整地单价

定额编号：[G09154]

定额单位：1hm²

工作内容：人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地，耕深 0.2~0.3m					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				989.05
(一)	直接费				941.95
1	人工费				182.55
	普工	工日	2.38	76.70	182.55
2	材料费				355.95
	有机肥	m ³	1.00	315.00	315.00
	其它材料费	%	13.00		40.95
	零星材料费	%	0		0.00
3	机械费				403.45
	拖拉机 37kw	台班	1.29	312.75	403.45
	其它机械费				0
(二)	其它直接费	%	5.00		47.10
二	间接费	%	8.50		84.07
三	企业利润	%	7.00		75.12
四	主要材料价差	元			0.00
五	未计价材料费	元			
六	税金	%	9.00		103.34
合 计		%	110	1251.58	1376.74

撒播草籽单价

定额编号：[G09026]

定额单位：1hm²

工作内容：种子处理、人工撒播草籽					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				4034.48
(一)	直接费				3842.36
1	人工费				134.36
	技工	工日	0.08	107.10	8.57
	普工	工日	1.64	76.70	125.79
2	材料费				3708.00
	草籽	kg	45.00	80.00	3600.00
	其他材料费	%	3.00	3600.00	108.00
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				0.00
	其它机械费				0.00
(二)	其它直接费	%	5.00		192.12
二	间接费	%	8.50		342.93
三	企业利润	%	7.00		306.42
四	主要材料价差	元			0.00
					0.00
五	未计价材料费	元			0.00
六	税金	%	9.00		421.54
合 计		%	110.00	5105.37	5667.43

彩条布覆盖单价

定额编号：〔 G10015 〕

定额单位：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	直接工程费				567.25
（一）	直接费				540.24
1	人工费				116.04
	技工	工日	0.31	107.10	33.20
	普工	工日	1.08	76.70	82.84
2	材料费				424.20
	塑料薄膜	m ²	120.00	3.50	420.00
	其它材料费	%	1.00	420.00	4.20
	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		27.01
二	间接费	%	9.50		53.89
三	企业利润	%	7.00		43.48
四	主要材料价差	元			0.00
五	未计价材料费	元			
六	税金	%	9.00		59.82
合 计		%	110.00	724.44	796.88

人工挖土单价

定额编号：[G01031]

定额单位：100m³自然方

工作内容：挖土、抛土到槽边两侧 0.5m 以外，修底边等					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				2564.99
（一）	直接费				2442.85
1	人工费				2371.70
	技工	工日	0.61	107.10	65.33
	普工	工日	30.07	76.70	2306.37
2	材料费				71.15
	零星材料费	%	3.00		71.15
3	机械费				0.00
	其它机械费				0.00
（二）	其它直接费	%	5.00		122.14
二	间接费	%	9.50		243.67
三	企业利润	%	7.00		196.61
四	主要材料价差	元			
五	未计价材料费	元			
六	税金	%	9.00		270.47
合 计		%	110	3275.74	3603.31

水泥砂浆抹面单价

定额编号：[G03110]

定额单位：100m²

工作内容： 冲洗、抹灰、压光。					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				1280.23
(一)	直接费				1219.27
1	人工费				751.51
	技工	工日	3.83	107.10	410.19
	普工	工日	4.45	76.70	341.32
2	材料费				452.20
	水泥砂浆	m ³	2.10	199.38	418.70
	其它材料费	%	8.00	418.70	33.50
	零星材料费	%			0.00
3	机械费				15.56
	混凝土搅拌机 0.4m ³	台时	0.06	193.59	11.62
	胶轮车	台时	0.83	4.75	3.94
	其它机械费	%			
(二)	其它直接费	%	5.00		60.96
二	间接费	%	10.50		134.42
三	企业利润	%	7.00		99.03
四	主要材料价差	元			569.94
	水泥砂浆	m ³	2.10	271.40	569.94
五	未计价材料费	元			
六	税金	%	9.00		187.53
合 计		%	110	2271.15	2498.27

编织袋挡墙填筑与拆除单价

定额编号：[G10033+10036]

定额单位：100m³

工作内容： 装料、封包、搬运、堆筑、拆除清理					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				11143.64
(一)	直接费				10612.99
1	人工费				6779.03
	技工	工日	1.75	107.10	187.43
	普工	工日	85.94	76.70	6591.60
2	材料费				3833.96
	编织袋	个	2920.00	1.30	3796.00
	其它材料费	%	1.00	3796.00	37.96
	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		530.65
二	间接费	%	10.50		1170.08
三	企业利润	%	7.00		861.96
四	主要材料价差	元			0.00
					0.00
五	未计价材料费	元			
六	税金	%	9.00		1185.81
合 计		%	110.00	14361.49	15797.64

附件 1 方案编制委托书

水土保持方案变更报告编制委托书

兹委托广东创源工程管理有限公司承担“涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）”的水土保持方案变更报告编制工作，编制《涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）水土保持方案变更报告表》。请广东创源工程管理有限公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

委托单位：中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社

日期：2024 年 12 月

附件 2 广东省企业投资项目备案证

项目代码：2311-442000-04-01-156981

广东省企业投资项目备案证

防伪二维码

申报企业名称：中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联社

经济类型：集体

项目名称：涌头圆山工业厂房年产服装30万件生产线的扩建项目（一期）

建设地点：中山市沙溪镇涌头村

建设类别：☒基建☐技改☐其他

建设性质：☐新建☒扩建☐改建☐其他

建设规模及内容：
项目用地面积1174.90平方米，原有已建厂房建筑面积为8211.01平方米。现拟扩建1栋7层的厂房，建筑面积为25063.82平方米，合计总建筑面积为33274.83平方米。主要经营范围加工、生产服装。项目完工后，预计年产服装30万件，年产值约2500万元。

项目总投资：5308.50 万元（折合 万美元） 项目资本金：4500.00 万元

其中：土建投资：3500.00 万元

设备和技术投资：1500.00 万元；

进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2024年04月

计划竣工时间：2026年03月

更新日期：2024年08月06日

延期至：2026年08月06日

备案机关：中山市沙溪镇发展和改革和统计局

备案日期：2023年11月21日

（12）

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（2022年版）》所列许可准入负面清单办理相关手续。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，在开工建设前应取得节能审查意见。

提示：1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案有效期内开工建设的，备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件 3 集体土地使用证

41 图山路7号旧楼订

中附 集用 (2007) 第 240395 号

土地使用权人	中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社		
土地所有权人	中山市沙溪镇涌头村民委员会等农民集体所有		
座 落	中山市沙溪镇涌头村		
地 号	图 号	取得价格	
地类 (用途)	工业		
使用权类型	批准拨用工业用地	终止日期	
使用权面积	其 中 壹万壹仟壹佰柒拾肆点玖 M ²	独用面积	壹万壹仟壹佰柒拾肆点玖 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

中华人民共和国土地管理局
土地证书管理专用章
Nº: 01538964 S

登 记 机 关
证 书 监 制 机 关

中山市人民政府 (章)
二〇〇七年四月十八日

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

建字第 4420002023060638337 号
业务编号: 071212023110008



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11月22日



10211252

建设单位 (个人)	中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联社
建设项目名称	涌头圆山产业园 (一期) 项目-3#厂房
建设位置	中山市沙溪镇涌头村
建设规模	25063.82平方米
附图及附件名称 建设工程规划许可证 (附件) (071212023110008) 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。

中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 071212023110008

项目编号: 072022070027

申请单位/申请人		中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社					
项目名称		涌头圆山产业园(一期)项目-3#厂房					
项目地点		中山市沙溪镇涌头村					
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程					
土地证号 (农村宅基地批准号)		中府集用(2007)第240995号					
不动产权证号							
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)		11174.90		净用地面积(m²)		11174.90	
本次建筑面积(m²)	25063.82	本次计容面积(m²)	24724.86	幢数	1		
本次不计容面积(m²)	338.96	本次基底面积(m²)	3450.74	结构	框架结构		
本次绿化面积(m²)	1130.80	起始层数	-1	最高层数	7		
分项面积(m²)							
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库		
			24402.70	661.12			
其他	1、架空		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	
公建配套明细							
公建配套接收单位		配套用途		宗数	建筑面积(m²)	联系方式	
审查意见	该项目经方案审核符合规划要求。 同意依申请办理建设工程规划许可,本局验线。						
	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;(1) 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。						



中山市水务局文件

中水审复〔2024〕319 号

沙溪镇涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产 线扩建项目（一期）水土保持方案审批 准予行政许可决定书

中山市沙溪镇涌头村股份合作经济联合社：

我局收到你单位涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）（项目代码：2311-442000-04-01-156981）水土保持方案审批申请材料（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 2024 年 10 月 9 日受理你单位该项目的水土保持方案审批申请。经程序性审查，我认为你单位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》第三十二条第一项的规定，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 1.12 公顷。
- 二、同意水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

三、基本同意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%，林草覆盖率 10%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、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）规定，该项目建设期水土保持补偿费为 6705.00 元。

六、本行政许可决定书为生产建设项目水土保持方案的审批批复，项目建设涉及其他行政审批事项的，需按规定另行申报办理。

七、本许可文件自批准之日起有效期限 3 年。在许可文件有效期内未开工建设的，应在许可文件有效期届满的 30 个工作日之前向我局申请重新审核。项目在许可文件有效期内未开工建设也未申请重新审核的，或虽提出重新审核申请但未获批准的，本许可文件自动失效。

附件：实施建设类项目水土保持方案告知书



抄送:市住房和城乡建设局，沙溪镇水务事务中心。

中山市水务局审批服务办公室

2024 年 10 月 9 日印发

附件 7 已缴纳的水土保持补偿费凭证

中央非税收入系统(电子)

中央非税收入系统

票据号码: 44200006025
校验码: e13263
开票日期: 2024 年 10 月 16 日

票据代码: 00010224
支付人统一社会信用代码: N2442000724782212L
收款人: 中山市沙溪镇镇北村股份合作经济联合社

项目编码

项目名称

单位

数量

单价

金额(元)

备注

001176

水土保持补偿费收入

1

6,705.00

6,705.00

电子票据号码:
3441208241000002013

金额合计(大写) 人民币陆仟柒佰零伍元整

(小写) 36,705.00

合同编号: 123 征收品目名称: 水土保持补偿费收入-建设期间收入 征收子目名称: 项目代码: 2211-442000-01-01-156981 入库日期:

次
数
注
意

收款单位(章): 国家税务总局中山市税务局沙溪镇分局办税服务厅

开票人: 黄健峰

附件 8 修改情况表

涌头圆山工业厂房年产服装 30 万件生产线扩建项目（一期）
水土保持方案变更报告专家评审意见修改情况表

专家意见	修改情况	专家复核
1、完善水土保持方案变更原因分析；明确施工扰动区排水介绍；完善工程建设进展说明，结合施工进度及水土保持措施布设进行说明；复核工程占地面积；复核土石方挖填平衡分析；复核已实施土石方情况，复核临时堆土区已堆土方量。	已完善水土保持方案变更原因分析；已明确施工扰动区排水介绍；已完善工程建设进展说明，结合施工进度及水土保持措施布设进行说明；已复核工程占地面积；已复核土石方挖填平衡分析；已复核已实施土石方情况，已复核临时堆土区已堆土方量，详见 P1-P12。	☒ 已修改 ☐ 未修改
2、完善防治措施体系框图及新增措施。	已完善防治措施体系框图及新增措施，详见 P27-P30。	☒ 已修改 ☐ 未修改
3、复核水土保持补偿费及新增水土保持措施工程量及投资介绍。	已复核水土保持补偿费及新增水土保持措施工程量及投资介绍，详见 P31。	☒ 已修改 ☐ 未修改
4、复核六项指标计算。	已复核六项指标计算，详见 P32-P33。	☒ 已修改 ☐ 未修改
5、完善项目附图（项目区水系图、水土流失防治责任范围及防治分区图、施工期和自然恢复期水土保持措施总体布局图、水土保持典型措施设计大样图）。	已完善项目附图（项目区水系图、水土流失防治责任范围及防治分区图、施工期和自然恢复期水土保持措施总体布局图、水土保持典型措施设计大样图），详见附图。	☒ 已修改 ☐ 未修改
说明：在对上述审查意见认真修改完善的基础上，我们还对专家提出的其他意见一并做了修改。		
专家签字（签名）： 		
2024 年 12 月 24 日		