

宏兴港区物流中心

水土保持设施验收报告

建设单位：博 罗 县 宏 兴 发 展 有 限 公 司

编制单位：广 东 汇 投 工 程 咨 询 有 限 公 司

二〇二一年十月



编制单位地址：惠州市江北十五号小区金裕碧水湾金辉苑 ABC 栋 2 层 04 号商
场

编制单位邮编： 516000

项目联系人：纪喜宁

联系电话：13928374738

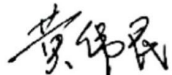
电子邮箱：1507960897@qq.com

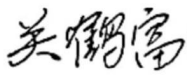
宏兴港区物流中心水土保持设施验收报告

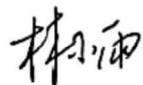
责任页

(广东汇投工程咨询有限公司)

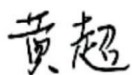
批 准：纪喜宁 (法 人 代 表)

核 定：黄伟民 (总 经 理) 

审 查：关鹤富 (总 工 程 师) 

校 核：林小雨 (工 程 师) 

项目负责人：纪喜宁 (高级工程师) 

编 写：黄 超 (第 1、2、3 章) 

余海红 (第 4、5、6 章及附件、附图)



目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	15
2.1 主体工程设计.....	15
2.2 水土保持方案.....	15
2.3 水土保持方案变更.....	15
2.4 水土保持后续设计.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 弃渣场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	17
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.6 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量.....	21
4.1 质量管理体系.....	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	22
4.3 弃渣场稳定性评估.....	26
4.4 总体质量评价.....	26

5 项目初期运行及水土保持效果.....	27
5.1 初期运行情况.....	27
5.2 水土保持效果.....	27
5.3 公众满意度调查.....	29
6 水土保持管理.....	31
6.1 组织领导.....	31
6.2 规章制度.....	31
6.3 建设管理.....	32
6.4 水土保持监测.....	32
6.5 水土保持监理.....	32
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	33
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	33
6.8 水土保持设施管理维护.....	33
7 结论.....	34
7.1 结论.....	34
7.2 遗留问题安排.....	34
8 附件及附图.....	35
8.1 附件.....	35
8.2 附图.....	35

前 言

宏兴港区物流中心位于广东省博罗县龙溪街道小蓬岗村，其中心经纬度坐标为：东经 114°6'23.72"，北纬 22°4'17.08"，项目区周边东南侧为现状道路，西侧和北侧西部为现状未利用地块，北侧东部为已建厂房，东江及东江堤防位于项目区西侧约 800m，项目区域交通便利。

宏兴港区物流中心用地面积 65174.00m²，计算指标用地面积 65174.00m²，可用地面积 63804.00m²，建筑总占地面积 36256.09m²，总建筑面积 98289.75m²，计容建筑面积 98003.67m²，不计容面积 286.08m²，其中办公楼建筑面积 16815.24m²，厂房一建筑面积 13520.00m²，厂房二建筑面积 10612.98m²，仓库一建筑面积 12599.5m²，仓库二建筑面积 12599.5m²，仓库三建筑面积 7910.00m²，仓库四建筑面积 10032.14m²，仓库五建筑面积 14200.39m²。建筑系数 51.8%，容积率 1.50，绿地率 18.5%。

2004 年 9 月 24 日，博罗县规划局颁发了本项目的建设用地规划许可证（编号：博规镇地字[2004]溪 0138 号）；

2014 年 9 月 8 日，博罗县人民政府颁发了该项目地块二的不动产权证书号：粤（2019）博罗县不动产权第 0031579 号（原证书为：博府国用（2005）第 210611 号）；

2015 年 10 月 12 日，博罗县人民政府颁发了该项目地块一的不动产权证，证书号：粤（2019）博罗县不动产权第 0031580 号（原证书为：博府国用（2005）第 210574 号）；

2019 年 3 月 18 日，博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建设用地规划许可证（博住建地字第 4413222019-0149 号）；

2019 年 3 月 29 日，本项目在博罗县发展和改革局进行了备案（项目代码：2019-441322-47-03-014152）；

2019 年 7 月 3 日，博罗县自然资源局颁发了本项目的建设工程规划许可证（博自然资建字第 44132220190188 号、博自然资建字第 44132220190193 号、博自然资建字第 44132220190192 号、博自然资建字第 44132220190191 号、博自然资建字第 44132220190195 号、博自然资建字第 44132220190194 号、博自然资建

字第 44132220190189 号、博自然资建字第 44132220190187 号)；

2019 年 09 月 03 日，博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建筑工程施工许可证（编号 44132220190930101），建设规模为 51895.31 平方米；

2019 年 11 月 01 日，博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建筑工程施工许可证（编号 441322201911010101），建设规模为 24640 平方米；

2019 年 3 月，广东远顺建筑设计有限公司完成了《宏兴港区物流中心规划设计方案》；

2019 年 4 月，广东汇投工程咨询有限公司编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019 年 5 月 6 日，博罗县水利局核发《关于宏兴港区物流中心水土保持方案的批复》（博水〔2019〕70 号）文批复了该方案。

2019 年 9 月，建设单位委托广东汇投工程咨询有限公司开展本项目水土保持监测和验收工作，于 2021 年 10 月编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持设施验收报告》。

本项目计划总投资为 0.8 亿元，其中土建投资为 0.72 亿元，资金由项目建设单位自筹解决。

本项目已于 2019 年 6 月开工建设，于 2021 年 9 月完工，总工期 28 个月。

建设生产单位对水土保持工作比较重视，工程建设期间完成水土保持设施包括：（1）工程措施：雨水管道 1500m。（2）植物措施：景观绿化 0.36hm²。（3）临时措施：洗车池 1 座、临时排水沟 1040m、沉沙池 8 座、彩条布覆盖 6650m²。

本项目涉及的水土保持单位工程有防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程等，本项目共涉及 3 个单位工程，5 个分部工程、43 个单元工程，水土保持工程质量合格。

本项目实际完成水土保持总投资 179.26 万元，其中工程措施 67.5 万元，植物措施 25.68 万元，临时措施 54.00 万元，独立费用 31.62 万元，预备费 0，水土保持补偿费 0.4564 万元。

本工程完工后，项目区扰动土地整治率达 99.99%；水土流失总治理度达 99.99%；土壤流失控制比 ≥ 1.0 ；拦渣率可以达到 97%；林草植被恢复率达 99.99%；林草覆盖率达 5.67%；各项防治指标全部达到了水土保持方案确定的防治标准，

达到了水土保持设施验收条件。

2021 年 10 月，建设单位对本项目的水土保持措施进行验收，认为水土保持措施符合设计及规范要求，外观完好美观，工程质量合格，总体达到了竣工验收的条件和要求，在此基础上，委托广东汇投工程咨询有限公司编写了《宏兴港区物流中心水土保持设施验收报告》。

宏兴港区物流中心水土保持设施验收特性表

验收工程名称		宏兴港区物流中心		验收工程地点		广东省博罗县龙溪街道小蓬岗村			
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		用地红线面积 65174.00m ² , 总建筑面积 98289.75m ² , 建筑系数 51.8%, 容积率 1.50, 绿地率 18.5%			
所在流域		东江流域		所属水土流失防治区类型		国家级水土流失重点预防区			
水土保持方案批复部门、时间、文号			博罗县水利局, 2019 年 5 月 6 日, 博水〔2019〕70 号						
工 期	主体工程		2019 年 6 月至 2021 年 9 月 (28 个月)						
防治责任范围 (hm ²)			方案确定的防治责任范围		6.82				
			实际扰动土地面积		6.52				
			运行期防治责任范围		6.52				
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率		95%		实际完成	扰动土地整治率		99.99%	
	水土流失总治理度		97%			水土流失总治理度		99.99%	
	土壤流失控制比		1		水土流失防治指标	土壤流失控制比		≥1.0	
	拦渣率		95%			拦渣率		97%	
	林草植被恢复率		99%			林草植被恢复率		99.99%	
	林草覆盖率		27 (行业规定 5) %			林草覆盖率		5.67%	
主要工程量		工程措施	雨水管道 1500m。						
		植物措施	景观绿化 0.37m ² 。						
		临时措施	洗车池 1 座、临时排水沟 1040m、沉沙池 8 座、彩条布覆盖 6650m ² 。						
工程质量评定		评定项目	总体质量评定			外观质量评定			
		工程措施	合格			合格			
		植物措施	合格			合格			
投资 (万元)		水土保持方案投资 (万元)		275.32					
		实际投资 (万元)		179.26					
		投资变化主要原因		本工程实际施工过程中, 由于设计深度的细化, 水土保持措施工程量存在调整, 同时部分独立费用的减少, 使工程总投资比原方案减少。					
工程总体评价		本项目完成了水土保持方案设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定的水土流失防治任务, 完成的各项工程质量总体合格, 水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件, 可以组织竣工验收。							
水保方案编制单位		广东汇投工程咨询有限公司			主要施工单位	惠州浩峰实业发展有限公司			
水土保持监测单位		广东汇投工程咨询有限公司			水土保持监理单位	惠阳城市建设监理有限公司			
验收报告编制单位		广东汇投工程咨询有限公司			建设单位	博罗县宏兴发展有限公司			
地址		惠州市江北十五号小区金裕碧水湾金辉苑 ABC 栋 2 层 04 号商场			地址	博罗县龙溪街道小蓬岗村			
联系人		纪喜宁			联系人	孙惠平			
电话		13928374738			电话	15880822619			

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

宏兴港区物流中心位于广东省博罗县龙溪街道小蓬岗村，其中心经纬度坐标为：东经 114°6'23.72"，北纬 22°4'17.08"，项目区周边东南侧为现状道路，西侧和北侧西部为现状未利用地块，北侧东部为已建厂房，东江及东江堤防位于项目区西侧约 800m，项目区域交通便利。项目地理位置详见图 1.1-1。



1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

工程用地面积 65174.00m²，计算指标用地面积 65174.00m²，可用地面积 63804.00m²，建筑总占地面积 36256.09m²，总建筑面积 98289.75m²，计容建筑面积 98003.67m²，不计容面积 286.08m²，其中办公楼建筑面积 16815.24m²，厂房一建筑面积 13520.00m²，厂房二建筑面积 10612.98m²，仓库一建筑面积 12599.5m²，仓库二建筑面积 12599.5m²，仓库三建筑面积 7910.00m²，仓库四建筑面积 10032.14m²，仓库五建筑面积 14200.39m²。建筑系数 51.8%，容积率 1.50，绿地率 18.5%。

本项目主要技术指标详见表.1.1-1。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

工程特性		
项目名称	宏兴港区物流中心	
建设单位	博罗县宏兴发展有限公司	
建设性质	新建建设类	
建设内容	其中办公楼建筑面积 16815.24m ² ，厂房一建筑面积 13520.00m ² ，厂房二建筑面积 10612.98m ² ，仓库一建筑面积 12599.5m ² ，仓库二建筑面积 12599.5m ² ，仓库三建筑面积 7910.00m ² ，仓库四建筑面积 10032.14m ² ，仓库五建筑面积 14200.39m ²	
工程投资	总投资为 0.8 亿元，土建投资为 0.72 亿元。	
土石方	本工程开挖土石方总量为 0.91 万 m ³ （自然方，下同），填方总量为 1.17 万 m ³ ，回填方全部利用自身挖方，需外购表土 0.26 万 m ³ ，无弃方。	
建设工期	2019 年 6 月开工，2021 年 9 月完工，总工期 28 个月。	
序号	项目	指标
1	用地面积	65174.00m ²
2	计算指标用地面积	65174.00m ²
3	总建筑面积	98289.75m ²
4	计容建筑面积	98003.67m ²
5	不计容面积	286.08m ²
6	建筑总占地面积	36256.09m ²
7	容积率	1.50
8	绿地率	18.5%

1.1.3 项目投资

本项目总投资为 0.8 亿元，其中土建投资为 0.72 亿元，资金由项目建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

项目由建筑物区（厂房、仓库及办公楼等）及配套的道路硬化、厂区绿化三部分内容组成。

表 1.1-2 项目组成一览表

主要工程项目		组成	面积（hm ² ）
1	建筑物区	由 2 座厂房、5 个仓库及 1 座办公楼等组成	3.38
2	绿化区	主要由为厂区绿化	1.21
3	道路硬化区	主要由配套道路、硬化等组成	1.93

1) 建筑物区

共计占地面积 3.38hm²，其中办公楼占地面积 0.19 hm²，，厂房一占地面积 0.68hm²，厂房二占地面积 0.26hm²，仓库一占地面积 0.63hm²，仓库二占地面积 0.63hm²，仓库三占地面积 0.40hm²，仓库四占地面积 0.25hm²，，仓库五占地面积 0.35hm²。

2) 道路硬化区

该区占地面积为 1.93hm^2 ，主要包括场内道路及建筑物周边硬化及装卸场地等区域。其中通过建设场内道路有效连接各个功能区，厂内道路形式采用城市型道路设计，道路面层为水泥混凝土。道路路面宽分别为：6m、4m。道路转弯半径 12m、6m，满足厂区运输及消防车辆的行驶要求。人行道采用水泥混凝土面层。

3) 绿化区

厂区绿化根据工厂的性质，在适当区域栽种花、草和树木，使厂区环境优美，并满足规划部门对厂区绿化率要求。本次设计场地绿化面积 1.21hm^2 ，绿地率 18.5%，主要分布在部分建筑物及道路之间不利用的区域。

1、竖向设计

(1) 项目区及周边现状竖向情况

场地地貌类型原属冲积平原类型，项目区原始场地整体较为平整，高程在 9.5m 左右，场地西侧部分存在部分堆沙，高度在 1~1.5m 之间，项目建设前将出售或者利用，场地现状为裸地。项目周边东南侧为现状道路，西侧和北侧西部为现状未利用地块，北侧东部为已建厂房，项目区域交通便利。

(2) 主体工程竖向设计情况

主体工程高程竖向设计结合周边地块现状高程与规划道路设计标高进行设计进行优化设计，四周均与现状周边地形或规划标高顺接，项目区周边不存在永久边坡情况。

本场地为低海拔高程平地，故采取平坡式竖向布置方式，场地坡度小于 2%。目前根据规划部门提供竖向控制图，以及现有园区石化大道竖向标高，初步确定本项目厂区室外地坪标高 9.5，室内地坪标高 9.7m。

(3) 周边现状标高情况

项目区南侧道路由西至东标高为 9.50~9.30m，项目区东侧龙桥大道标高在 9.30~9.40m 之间，项目区西侧标高在 9.30 左右，项目区北侧厂房和草地标高在 9.40m 左右。

2、给排水工程设计

(1) 给水

本项目给水可以接驳周边市政给水管及村村通自来水工程水管，可满足本项目生产、生活用水需要。

(2) 排水

雨水系统：主要通过雨水管道收集雨水后排入厂区东南侧的市政雨水管网。共计铺设 DN600~300mm 的雨水管道 1500m。

3 景观绿化设计

本项目规划项目区内部道路两侧、建筑物周边、室外广场周边、游等区域分别进行景观绿化，各类绿地在区内均衡分布，做到点、线、面相结合；集中与分散相结合；形成一个完整的系统，绿地总面积为 1.21hm²。

通过绿地达到保水、调节小气候、涵蓄雨水、降低污染、隔绝噪声等目的，为居民提供亲近自然的室外空间，同时满足厂区生态环境功能、休闲活动功能、景观文化功能的需要。

1.1.5 施工组织及工期

(一) 施工期对外交通运输与场内施工道路

对外交通：根据现状调查，项目区出入口布设在地块南侧，项目对外公共通道道路将依托项目区南侧的现状市政道路。

场内施工道路：施工期场地内地面均可作为临时施工道路，可以满足施工期车辆运输和施工机械通行要求，无需在项目区内外新建临时施工道路。

(二) 施工材料及水、电的供应

工程施工用水就近利用市政给水系统，从周边道路市政给水管网直接接入。工程施工用电采用专用供电线路，亦从周边道路市政用电线路就近直接引接。

(三) 施工总体布置

(1) 施工围蔽

工程四周设围蔽，采用彩钢板围蔽施工。

(2) 施工营造区

本项目计划租用周边民房用作施工场地，不设施工营造区。

(3) 临时堆土场

工程土石方量较小，内部土石方基本平衡，管道工程开挖土方在项目区内就近堆放，回填后多余土方就地摊平，无需布设临时堆土场。

（四）建设工期

本项目已于 2019 年 6 月开工建设，于 2021 年 9 月完工，总工期 28 个月。

1.1.6 土石方情况

项目区已建成，建设主要土方工程已完毕，根据施工监理资料统计，本工程开挖土石方总量为 0.91 万 m³（自然方，下同），填方总量为 1.17 万 m³，回填料全部利用自身挖方，需外购表土 0.26 万 m³，无弃方。

项目土石方平衡详见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目	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场地平整	0.65	0.65					/	/	/	/
②建筑物基础	0.06	0.02			0.04	④	/	/	/	
③道路管线工程	0.20	0.14			0.06	④	/	/	/	
④绿化覆土		0.36	0.10	②、③			0.26	外购	/	
合计	0.91	1.17	0.10	②、③	0.10	④	/	/	/	

注：以上土方量均为自然方，土方虚实转换：实方/自然方 = 0.85，松方/自然方 = 1.33。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积为 6.52hm²，均为永久占地，占地类型为裸地，占地范围全部位于博罗县龙溪街道。项目占地具体情况详见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目占地面积汇总表 单位：hm²

用地类型 项目组成	占地类型		占地性质
	裸地	总计	
建筑物区	3.38	3.38	永久占地
道路硬化区	1.93	1.93	永久占地
绿化区	1.21	1.21	永久占地
小计	6.52	6.52	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不存在拆迁安置工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

博罗县地势东北高西南低，自东北向西南倾斜，形成北部山地丘陵，间有山

谷平原，中部丘陵台地，南部沿东江自东向西有三个小冲积平原。山峰有罗浮山、象头山、太阳峰。

项目区地貌类型为冲积平原地貌，场地整体较为平整，高程在 9.5m 左右，场地西侧部分存在部分堆沙，高度在 1~1.5m 之间，项目建设前将出售或者利用，场地现状为裸地。

（2）地质

1、区域地质条件

根据《广东省构造体系图》介绍，本区的主要构造带有：①麻布岗—紫金—博罗断裂构造带；②平远—华阳—平海断裂构造带；③莲花山断裂构造带；④松坑—博罗北西向断裂构造带；⑤莲花山—博罗联合弧形构造。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震基本烈度为 6 度，场区地震动峰值加速度为 0.05g，设计特征周期为 0.35s。

2、地震效应

依据《建筑抗震设计规范 GB50011-2010》（2016 年版），场地抗震设防烈度为 6 度，设计地震基本加速度值为 0.10g。设计地震分组为第一组。

1) 液化判别：根据场地地形、地貌及本次勘探揭露，在 15m 范围内，该场地土层中初判无液化土层。

2) 场地类别：该场地土层等效剪切波速估算值 $V_{se}=102.6 \sim 176.5\text{m/s}$ ，土的类型为软弱土~中软土，属于 I~II 类建筑场地类别，特征周期值分别为 0.25、0.35(s)。

3、其它不良地质现象

勘察线路多为河流冲积阶地地貌，岸边有混凝土、浆砌块石构筑的护堤，局部塌陷，易发生岸边冲刷、潜蚀等作用；勘察场地存在软弱淤泥（淤泥质土）层，可能会发生地震震陷；勘探区范围内未发现有岩溶、危岩、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用。

4、场地地质条件与评价

1) 地层岩性

场地区域土层主要为第四系冲洪积层和下伏震旦系变质砂砾岩。根据地质测绘和钻孔揭露，本次揭露场地地层分述如下：

①填土 Q_4^{ml} (层号 1-1) 主要由粘性土和砂质土组成, 组分不均, 夹杂碎石和生活垃圾。该层在场地内广泛分布, 主要为人工填土和冲填土, 厚度不均, 平均层厚 1.68m。

②耕植土 Q_4^{pd} (层号 2-1) 该层主要分布于沿河阶地的农田, 土质疏松, 易被水流冲散。

③粉质粘土 Q_4^{al} (层号 3-1) 灰黄色, 可塑; 局部硬可塑; 粘粒含量较高, 局部含团块状密实粉土。本次勘察中, 场地所有钻孔均有揭露, 为河道岸坡冲洪积产物, 力学强度较高, 平均标贯击数 11 次, 层顶高程介于 0.76-9.08m, 平均层厚 4.96m。

④粘土 Q_4^{al} (层号 3-2) 灰褐色, 可塑, 局部硬可塑, 本层仅在局部分布。

⑤淤泥质土 Q_4^{al} (层号 3-3) 灰黑色, 软可塑; 干缩现象明显, 含少量有机质。该层局部段分布, 高压缩性, 力学强度低, 平均层厚 4.0m。

⑥中粗砂 Q_4^{al} (层号 3-4) 灰白色, 稍密, 饱和; 该层主要分布在河道岸坡处, 级配不良, 层顶高程介于-2.20-5.92m。

⑦强风化砂砾岩 (层号 4-1) 灰褐色; 岩芯呈碎块状, 粒径约为 2cm, 风化裂隙发育。该层为良好的地基持力层, 但是埋深较大, 层顶高程介于-21.11-2.74m。

⑧中风化砂砾岩 (层号 4-2) 褐红色, 岩芯呈柱状、短柱状, 局部钙质胶结, 表面可见冲刷构造。

2) 场地稳定性及适宜性评价

本区建筑抗震设防烈度为 6 度, 场地内无全新活动断裂, 区域稳定性良好, 地貌单元属丘陵及冲积平原区, 地质灾害不发育, 地面稳定性较好, 本场地由于存在一定厚度的软土层, 属建筑抗震不利地段。

(3) 气象

本工程所在地属南亚热带季风气候区, 高温多雨湿润, 具有明显的干湿季节, 气候温和, 雨量充沛。

气温: 多年平均气温 21.6°C , 极端最高气温 38.9°C (2004 年 7 月 2 日), 极端最低气温 -1.9°C (1955 年 1 月 2 日)。

湿度: 多年平均湿度 76.8%。

降雨: 多年平均降雨量 1816mm。

蒸发：多年平均蒸发量 1058.6mm（1997 年~2011 年）。

风速与风向：夏季盛行风向为 SE，冬季盛行风向为 NE，多年平均风速 2.2m/s，年最大风速平均值为 12.9m/s，极端最大风速为 33.8m/s。

日照：多年平均日照小时数为 1927.6h，多年平均日照率 43.6%。

（4）水系

项目地块附近的河流有东江、沙河、银河和小蓬岗排渠。

东江是珠江流域中大部分在广东省境内的一条大河，古称为湟水、循江、龙江。发源于江西省寻乌县桠髻钵，上游称寻乌水，流至河源市龙川县境与定南水汇合后始称东江。东江干流经龙川、河源、紫金、博罗、惠城区、东莞等县市，至东莞石龙镇后分南北水道流入珠江(狮子洋)，从虎门出海。全流域面积 35340km²，河长 562km，石龙以上流域面积 27040km²，惠州市境内集水面积 10130km²，河长 187km。流域上游已先后建成新丰江、枫树坝和白盆珠 3 宗大型水库工程，极大的调节了东江洪水。

沙河发源于增城、博罗、龙门三市县交界处的独山，经何家田、黄竹至卢屋村与河肚水汇合后称横河，横河与响水河在显岗水库下游汇合后始称沙河，干流由北向西南流经钓湖、龙华、白勘角活动陂分流，支流向南经白勘角注入银江涌由马嘶水闸流入东江；干流向西经九潭、园洲至石湾从里波水汇入东江北干流。沙河流域由横河、澜石水、响水河等主要河流组合而成，集雨面积 1020km²，干流长 88.29 公里，总落差 656 米，河道平均坡降 0.81‰。主要支流响水河流域面积 217 km²，发源于博罗县象头山大沥顶，河流长 36.5km，平均坡降 3.6‰，总落差 740m。流域地势北、西北部高，南、西南部低，流域内西北部罗浮山飞云顶最高峰高程为 1281.5m，沙河上游为山区，中下游为平原。

银河为沙河支流，由沙河分流马嘶水闸下游约 800m 处左岸汇入。银河流域集雨面积 113km²，河道长度 44.3km，干酒河道平均坡降 4.5‰，流经龙溪、龙华两镇，在龙溪龙华两镇有多条支流流入银河，分别有龙溪支流、夏寮排渠、中心排渠等。

小蓬岗排渠在项目西侧，项目施工期间部分汇水汇入该渠。东江及东江堤防位于项目区西侧约 800m。

（5）土壤

土类主要有赤红壤、红壤、山地黄壤和水稻土。赤红壤包括耕型和非耕型，其中耕型赤红壤成土母质主要是红色砂页岩和第四纪红粘土，也有少量的花岗岩，主要种植旱地作物；非耕型成土母质与耕型相同，只是未开垦耕作，大部分为山林地。水稻土包括赤红壤冲积水稻土和珠江三角洲沉积水稻土两类。其中赤红壤冲积水稻土成土母质主要是红色砂岩、页岩和第四纪红色粘土；珠江三角洲沉积水稻土成土母质主要是东江、北江和西江及其他支流的冲积物。

根据现状调查，项目区内土壤主要为赤红壤。

(6) 植被

博罗县地处亚热带季风气候区，热量充足，雨量充沛，植被生长良好，植被覆盖度 70%以上。主要的植物类型有：乔木、草地植被、农田植被、人工林。乔木以马尾松、杉木等针叶林为主；草地植被分布于灌丛间、林间；农田植被主要有水稻、花生、蔗糖及蔬菜等；人工林含用材林、经济林等。用材林主要有杉木林、桉树林、木麻黄林等；经济林主要为果木林，如番石榴、荔枝、龙眼、香蕉林等。

项目区内全部为裸地，无地面植被覆盖。

1.2.2 水土流失及防治情况

按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），惠州市博罗县土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据全国水土保持区划与广东省水土保持规划结果显示，项目区为一级区V南方红壤区（南方山地丘陵区）、二级区V-4南岭山地丘陵区、三级区V-4-2r岭南山地丘陵土壤保持水源涵养区、II₂、岭南中部低山丘陵水涵养区、四级区II₂岭南中部低山丘陵水涵养区。

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）及《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），本项目所在地惠州市博罗县龙溪街道属于国家级划定的水土流失重点预防区。

根据《惠州市水土流失遥感调查成果报告》（惠州市水利局，2016年11月），博罗县总侵蚀面积 $272.32km^2$ ，其中自然侵蚀面积 $149.17km^2$ ，人为侵蚀面积

123.15km²。人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为 95.90km²；其次为生产建设，面积为 27.26km²；最少的为火烧迹地，面积为 0。

本项目占地为其他土地（裸土地）。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019 年 3 月，广东远顺建筑设计有限公司完成了《宏兴港区物流中心规划设计方案》。

2.2 水土保持方案

2019 年 4 月，广东汇投工程咨询有限公司编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》（报批稿）；2019 年 5 月 6 日，博罗县水利局核发《关于宏兴港区物流中心水土保持方案的批复》（博水〔2019〕70 号）文批复了该方案。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案未涉及水土保持变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持初步设计、施工图设计及其审批（审核、审查）均由广东远顺建筑设计有限公司纳入主体工程设计中，未单独设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》，项目水土流失防治责任范围面积为 6.82hm^2 ，其中项目建设区为 6.52hm^2 ，直接影响区为 0.30hm^2 。

结合现场核实，本项目建设实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积共计 6.52hm^2 ，全为永久占地。本次验收范围面积为 6.52hm^2 。

(2) 实际发生的水土保持防治责任范围

根据实际现场调查、查阅施工及监理资料，本项目建设生产实际发生的水土流失防治责任范围面积 6.52hm^2 。

(3) 水土流失防治责任范围变化情况分析

工程实际发生的水土流失防治责任范围与方案设计的防治责任范围的少，具体如下：

表 3.1-1 水土流失防治责任范围变化情况对比表

项目		单位	方案设计	实际发生面积	增 (+) 减 (-)
项目建设区	建筑区	hm^2	3.38	3.38	0
	道路硬地区	hm^2	1.93	2.77	0.84
	绿化区	hm^2	1.21	0.37	-0.84
直接影响区		hm^2	0.3	0	-0.3
合计		hm^2	6.82	6.52	-0.3

注：+表示增加，-表示减少，0 表示不变。

水土流失防治责任范围面积变化的原因：

与水保方案确定的水土流失防治责任范围相比，项目区实施的水土流失防治责任范围较水保方案的减少了 0.30hm^2 ，主要原因为：地块周边布设有围墙，同时在项目建设施工过程中尽量控制在施工场地内，方案设计阶段直接影响区考虑较大的不利因素统计，项目实际建设期间直接影响区的范围有所减小。按政府及场地交通要求，为了不阻碍地块内交通运输，部分绿化区域设地表硬化，绿化区面积有所减少，道路硬化区面积增加。

3.2 弃渣场设置

根据有关施工、监测监理和竣工资料以及对现场的勘查，本工程开挖土石方总量为 0.91 万 m^3 （自然方，下同），填方总量为 1.17 万 m^3 ，回填方全部利用自身挖方，需外购表土 0.26 万 m^3 ，无弃方，不单独设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据有关施工、监理和竣工资料以及对现场的勘查，本工程实际总挖方 0.91 万 m^3 （自然方，下同），填方总量为 1.17 万 m^3 ，回填方全部利用自身挖方，需外购表土 0.26 万 m^3 ，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据项目区的水土流失特点、防治责任范围和防治目标，遵循治理与防治相结合，植物措施与工程措施相结合的原则，采取系统的防治措施，形成完整的水土流失防治体系。本项目施工期间实施了雨水管道、景观绿化、临时排水沟、沉沙池、洗车池、彩条布覆盖等水土保持措施，项目建设过程中落实水土保持措施基本到位，最大限度的减少了项目建设过程中新增水土流失。

经查阅相关工程资料及现场检查，本工程施工过程中实施的水土流失防治措施及措施量基本满足工程水土流失防治的实际需要，使水土流失得到了有效的控制，并逐步向良好的生态环境转变。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

（1）工程措施设计实施情况

根据批复的《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》，本项目水土保持工程措施主要包括雨水管道 1500m。

本项目的水土保持工程措施由主体工程施工单位承建，本项目实施的水土保持工程措施为雨水管道。其中雨水管道 1500m，具体完成水土保持工程措施及数量见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施完成情况表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	完成工程量	施工起止时间
工程措施	道路硬地区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管道	m	1500	2021 年 4 月至 2021 年 6 月

(2) 工程措施变化情况分析

本项目的水土保持工程措施设计工程量与完成工程量对比情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持工程措施对比表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	设计工程量	完成工程量	增 (+) 减 (-)
工程措施	道路硬地区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管道	m	1500	1500	0

工程量变化的原因:

与水保方案确定的工程措施工程量相比,工程实际实施工程量和方案设计工程量无变化。

3.5.2 植物措施

(1) 植物措施设计实施情况

根据批复的《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》,本项目水土保持植物措施主要为景观绿化 1.21hm²。

通过现场监测及查阅相关资料统计,本项目完成水土保持植物措施为景观绿化。其中景观绿化 0.37hm²,具体完成水土保持植物措施及数量见表 3.5-3。

表 3.5-3 水土保持植物措施完成情况表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	完成工程量	施工起止时间
植物措施	绿化区	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	hm ²	0.37	2021 年 9 月

(2) 植物措施变化情况分析

本项目的水土保持植物措施设计工程量与完成工程量对比情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施对比表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	设计工程量	完成工程量	增 (+) 减 (-)
植物措施	绿化区	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	hm ²	1.21	0.37	-0.84

工程量变化的原因:

由上表可以看出,实际实施的植物措施与方案设计相比减少,主要原因是:按政府要求,为了不阻碍项目交通运输,绿化区面积有所减少。

3.5.3 临时措施

(1) 临时措施设计实施情况

根据批复的《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》,本项目水土保持临时措施主要包括洗车池 1 座、临时排水沟 1350m、沉沙池 8 座、彩条布覆盖 1.21hm²。

通过现场监测及查阅相关资料统计,本工程完成水土保持临时措施有:洗车池、临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖,其中洗车池 1 座、临时排水沟 1040m、沉沙池 8 座、彩条布覆盖 6650m²。具体完成水土保持植物措施及数量见表 3.5-5。

表 3.5-5 水土保持临时措施完成情况表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	完成工程量	施工起止时间
临时措施	道路硬化区	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	1040	2019 年 10 月-2020 年 12 月
		临时防护工程	沉沙	沉沙池	座	8	2019 年 10 月-2020 年 12 月
		临时防护工程	沉沙	洗车池	座	1	2019 年 10 月-2019 年 12 月
	绿化区	临时防护工程	覆盖	彩条布覆盖	m ²	6650	2020 年 7 月-2021 年 7 月

(2) 临时措施变化情况分析

本项目的水土保持临时措施设计工程量与完成工程量对比情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持临时措施对比表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	设计工程量	完成工程量	增 (+) 减 (-)
临时措施	道路硬化区	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	1350	1040	-310
		临时防护工程	沉沙	沉沙池	座	8	8	0
		临时防护工程	沉沙	洗车池	座	1	1	0
	绿化区	临时防护工程	覆盖	彩条布覆盖	m ²	12100	6650	-5450

工程量变化的原因:

上表可以看出,实际实施的临时措施与方案设计相比有变化,主要原因是:由于,实际监测过程中地块中部区域未实施排水措施,直接利用周边排水沟排导,临时排水沟减少,但未对周边市政道路区域产出危害,实际绿化区域面积减少,覆盖有所减少。

3.6 水土保持投资完成情况

本项目实际完成水土保持总投资 179.26 万元,其中工程措施 67.5 万元,植物措施 25.68 万元,临时措施 54.00 万元,独立费用 31.62 万元,预备费 0,水土保持补偿费 0.4564 万元。水土保持方案设计投资情况与实际完成投资对比情况详见表 3.6-1。

根据表 3.6-1 所示,分析投资变化的主要原因:

(1) 工程措施:工程措施投资方案设计与实际投资相同。

(2) 植物措施:植物措施投资由 84 万元减少 25.68 万元,减少了 58.32 万元,主要原因为大部分绿化区域已设交通硬化。

(3) 临时措施:临时措施投资由 68.02 万元减少到 54.00 万元,减少了 14.02

万元，主要原因为地块中部区域未实施排水措施，直接利用周边排水沟排导，临时排水沟减少，绿化区覆盖措施可重复使用，覆盖减少。

(4) 工程建设管理费、工程建设监理费、勘测设计费由主体工程施工单位一并承担，未单独分列到水土保持措施投资中，经济技术咨询费里的技术咨询未发生，水土保持设施验收咨询服务费按实际减少，独立费用总投资减少了 12.96 万元。

(5) 基本预备费未发生，减少了 10.76 万元。

表 3.6-1 水保方案设计投资与实际完成投资对比情况表（单位：万元）

编号	工程或费用名称	设计投资	实际投资	增 (+) 减 (-)
一	第一部分 工程措施	0	0	0
二	第二部分 植物措施	0	0	0
三	第三部分 施工临时工程	63.02	49.00	-14.02
1	临时防护工程	63.02	49.00	-14.02
1)	道路硬化区	57.59	46.28	-11.30
1.1	临时排水沟	49.21	37.91	-11.30
1.2	沉沙池	8.37	8.37	0.00
2)	绿化区	5.43	2.71	-2.72
2.1	彩条布覆盖	5.43	2.71	-2.72
2	其他临时工程	0	0	0
四	第四部分 独立费用	44.58	31.62	-12.96
1	建设管理费	2.66	0	-2.66
2	经济技术咨询费	0.44	0	-0.44
3	工程建设监理费	3.1	0	-3.10
4	科研勘测设计费	4.76	0	-4.76
5	水土流失监测费	25.62	25.62	0.00
6	水土保持设施自主验收费用	8	6	-2.00
I	一至四部分合计	107.60	80.62	-26.98
II	预备费	10.76	0	-10.76
1	基本预备费	10.76	0	-10.76
2	价差预备费	0	0	0.00
III	水土保持补偿费	0.4564	0.4564	0.00
五	方案新增投资(I+II+III)	118.82	81.08	-37.74
IV	主体已列投资	156.5	98.18	-58.32
1	工程措施	67.5	67.5	0
1.1	雨水管道	67.5	67.5	0
2	植物措施	84	25.68	-58.32
2.1	景观绿化	84	25.68	-58.32
3	临时措施	5	5	0
3.1	洗车池	5	5	0
六	总投资(I+II+III+IV)	275.32	179.26	-96.06

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

（1）建设单位质量保证体系和管理制度

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批准的设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理体系，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目及时进行验收。

（2）施工单位质量保证体系和管理制度

本项目施工单位为惠州浩峰实业发展有限公司。施工单位在施工过程中均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关房地产建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

（3）监理单位质量保证体系和管理制度

本项目监理工作为惠阳城市建设监理有限公司。项目监理部任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

监理人员定期和不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方案作出总体评价。

（4）监督单位质量保证体系和管理制度

在工程实施前，工程质量监督中心站组织对监理人员进行考核，考核不合格的监理人员不能担任监理工程；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质监站深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知单》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）并结合工程实际，本工程实际划分建筑物区、道路硬化区、绿化区三个一级分区；按照批准的水土保持方案，工程水土流失防治的总体目标为：控制好边界扰动，做好临时防护，开发建设形成的裸露土地恢复林草植被，绿化环境，使区域生态环境得到一定改善，使工程防治责任范围内的新增水土流失得到有效控制。

表 4.1-1 水土保持设施项目划分表

措施类型	所在分区	单位工程	分部工程	单元工程
工程措施	道路硬化区	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管道
植物措施	绿化区	植被建设工程	点片状植被	景观绿化
临时措施	道路硬化区	临时防护工程	排水	临时排水沟
		临时防护工程	沉沙	沉沙池
		临时防护工程	沉沙	洗车池
	绿化区	临时防护工程	覆盖	彩条布覆盖

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 质量评定依据

（1）规程、规范及技术标准

- 1）《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）；
- 2）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15774-2008）；
- 3）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50434-2008）；
- 4）《造林技术规程》（GB/T 15776-2006）；

- 5) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007) ;
- 6) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018) ;
- 7) 《水土保持工程质量评定规程》(SL 336-2006) ;
- 8) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(SL 387-2007) 。

(2) 水土保持方案及其批文。

(3) 水土保持工程运行期的试验及观测分析成果。

(4) 原材料、苗木、种子和中间产品的质量检验证明或出厂、出圃合格证、检疫证。

4.2.2.2 质量评定的组织与管理

(1) 单元工程质量由施工单位质检部门组织自评, 监理单位核定。

(2) 重要隐蔽工程及工程关键部位的质量在施工单位自评合格后, 由监理单位复核, 建设单位核定。

(3) 分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上, 由监理单位复核, 建设单位核定。

(4) 单位工程质量评定在施工单位自评的基础上, 由建设单位、监理单位复核, 报质量监督单位核定。

(5) 工程项目的质量等级由该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

(6) 质量事故处理后按处理方案的质量要求, 重新进行工程质量监测和评定。

4.2.2.3 单元工程质量评定

(1) 同时符合下列条件的可确定为合格:

①保证项目和基本项目符合相应合格质量标准; ②允许偏差项目每项应由70%的测点在相应的允许偏差质量标准范围内。

(2) 同时符合下列条件的可确定为优良:

①保证项目符合相应质量标准; ②基本项目必须达到优良质量标准; ③对土方工程, 允许偏差项目必须有90%的测点在相应的允许偏差质量标准范围内。

(3) 单元工程质量达不到合格标准时, 应及时处理。处理后其质量等级应按下列规定确定:

①全部返工重做的，可重新评定质量等级；②经加固补强并经鉴定能达到设计要求，其质量可按合格处理；③经鉴定达不到设计要求，但建设单位、监理单位认为能基本满足防御标准和使用功能要求的，可不加固补强，所在分部工程、单位工程不应评优；或经加固补强后，改变断面尺寸或造成永久性缺陷的，经建设单位、监理单位认为基本满足设计要求，其质量可按合格处理，所在分部工程、单位工程不应评优。

（4）建设单位或监理单位在核定单元工程质量时，除应检查工程现场外，还对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实和完整性，必要时可进行抽检。同时，应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

4.2.2.4 分部工程质量评定

（1）同时符合下列条件的可确定为合格：

①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。

（2）同时符合下列条件的可确定为优良：

①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故；②中间产品和原材料质量全部合格。

4.2.2.5 单位工程质量评定

（1）同时符合下列条件的可确定为合格：

①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料基本齐全。

（2）同时符合下列条件的可确定为优良：

①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；②中间产品和原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

4.2.2.6 工程项目质量评定

监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准,单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时,必须及时处理。对全部返工的,可重新评定质量等级;经加固并经鉴定达到质量要求的,其质量只能评定为合格;经鉴定达不到设计要求,但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求,可不加固,其质量可按合格处理。本项目水土保持单位工程包括防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程,评定详见表 4.2-1。

(1) 工程措施评定结果

各分区水土保持防治的工程措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工,符合有关标准要求,能够起到良好的水土保持作用。

根据施工、监理资料,工程措施划分为 1 个单位工程,1 个分部工程,15 个单元工程;评定结果为:1 个单位工程中,1 个合格,均优良,合格率达到 100%。1 个分部工程中,1 个合格,均优良,合格率达到 100%;15 个单元工程中,15 个合格,其中 14 个优良,合格率达到 100%;详见表 4.2-1。

(2) 植物措施评定结果

总体上各分区水土保持防治的植物措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。种植的草木已经起到了良好的水土保持作用,水土流失情况也得到了改善,并采取了适当的养护措施。水土保持植物措施防治责任基本得到落实。植物措施已按照相应的设计标准进行了施工,符合有关标准要求,能够起到良好的水土保持作用。

根据施工、监理资料,本项目植物措施划分为 1 个单位工程,1 个分部工程,1 个单元工程;评定结果为:1 单位工程中,1 个合格,均优良,合格率 100%;1 个分部工程中,1 个合格,均优良,合格率 100%;1 个单元工程中,1 个合格,其中 1 个优良,合格率 100%。详见表 4.2-1。

(3) 临时措施评定结果

总体上各分区水土保持防治的临时措施基本已按照水土保持方案设计进行实施。布设的排水、沉沙等措施起到了良好的水土保持作用,未对周边环境产生水土流失影响。水土保持临时措施防治责任基本得到落实。临时措施已按照相应

的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

根据施工、监理资料，本项目临时措施划分为 1 个单位工程，3 个分部工程，27 个单元工程；评定结果为 1 单位工程中，1 个合格，均优良，合格率 100%；3 个分部工程中，3 个合格，均优良，合格率 100%；27 个单元工程中，27 个合格，其中 24 个优良，合格率 100%。详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持设施评定汇总表

措施类型	所在分区	单位工程		分部工程		单元工程						
		工程名称	质量	工程名称	质量	工程名称	单位	工程量	数量	合格	优良	质量
工程措施	道路硬化区	防洪排导工程	优良	排洪导流设施	优良	雨水管道	m	1500	15	15	14	优良
植物措施	绿化区	植被建设工程	优良	点片状植被	优良	景观绿化	hm ²	0.37	1	1	1	优良
临时措施	道路硬化区	临时防护工程	合格	排水	合格	临时排水沟	m	1040	11	11	10	合格
		临时防护工程	合格	沉沙	合格	沉沙池	座	8	8	8	7	合格
		临时防护工程	合格	沉沙	合格	洗车池	座	1	1	1	1	合格
	绿化区	临时防护工程	合格	覆盖	合格	彩条布覆盖	m ²	6650	7	7	6	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

根据有关施工、监测监理和竣工资料以及对现场的勘查，本工程无弃方，不单独设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据现场调查和查阅施工纪录、监理记录及有关质量评定技术文件，并按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求和标准，对已实施完成的水土保持措施进行了质量等级评定，认为水土保持工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。自2021年9月完工后，排水工程、景观绿化等水土保持措施运行良好，植被存活率较好，水土保持效果良好，无重大水土流失现象发生。水土保持设施具体管护工作由建设单位负责管理。从目前运行情况看，各项指标完全满足安全稳定及度汛要求；有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

5.2 水土保持效果

(1) 扰动土地整治率

通过监测，本工程区水土流失总面积为 6.52hm^2 ，工程建设生产过程中实施的水土保持措施面积为 0.37hm^2 ，地面硬化面积和永久建筑物占地面积为 6.15hm^2 ，扰动土地整治达标面积为 6.52hm^2 ，扰动土地整治率达 99.99%。

表 5.2-1 扰动土地整治率计算表

序号	分区	扰动面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)		地面硬化面 积(hm^2)	永久建筑 物占地面 积(hm^2)	扰动土地整治达 标面积(hm^2)	扰动土地整 治率 (%)
			工程措施	植物措施				
	(参数代号)	a	b	c	d	e	f	A
	(计算公式)	—	—	—	—	—	$b+c+d+e$	$f/a*100$
1	建筑物区	3.38	—	—	—	3.38	3.38	99.99
2	道路硬地区	2.77	—	—	2.77	—	2.77	99.99
3	绿化区	0.37	—	0.37	—	—	0.37	99.99
合计		6.52	—	0.37	2.77	3.38	6.52	99.99

(2) 水土流失总治理度

通过调查，项目区土地大部分被建筑物、硬地等覆盖，可能产生水土流失的面积为 0.37hm^2 ，项目区各项措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善。水土保持措施面积达 0.37hm^2 ，水土流失总治理度达 99.99%。

表 5.2-2

水土流失总治理度计算表

序号	分区	水土流失面积 (hm^2)	水土保持措施面积(hm^2)		水土流失治理达标 面积(hm^2)	水土流失总治理度 (%)
			建筑物及 硬化	植物措施		
	(参数代号)	a	b	c	d	A
	(计算公式)	—	—	—	b+c	d/a*100
1	建筑物区	3.38	3.38	—	—	—
2	道路硬地区	2.77	2.77	—	—	—
3	绿化区	0.37	—	0.37	0.37	99.99
合计		6.52	6.15	0.37	0.37	99.99

(3) 土壤流失控制比

通过调查,本工程建设后,建构筑物、道路均为硬化场地,绿地区域植被恢复较好,根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)判断项目区水土流失强度为轻微度,土壤侵蚀模数 $\leq 500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤流失控制比 ≥ 1.0 。

(4) 拦渣率

通过调查,本项目基础回填堆土 0.02 万 m^3 ,管线开挖临时堆土 0.14 万 m^3 ,共计临时堆土 0.16 万 m^3 ,区内土方调运输过程中全程采用盖板渣土车运输,有效地避免渣土运输过程中产生的水土流失,因此,工程拦渣率可以达到 97%。

(5) 林草植被恢复率

通过监测,本项目水土流失防治责任范围内可恢复林草植被面积 0.37hm^2 ,林草类植被面积 0.37hm^2 ,林草植被恢复率达 99.99%。

表 5.2-3

林草植被恢复率计算表

序号	分区	林草类植被面积 (hm^2)			可恢复林草 植被面积 (hm^2)	林草植被 恢复率 (%)
		植物措施面积	未扰动区现有植被面积	小计		
	(参数代号)	i	j	k	m	C
	(计算公式)	—	—	i+j	—	k/m*100
1	建筑物区	—	—	—	—	—
2	道路硬地区	—	—	—	—	—
3	绿化区	0.37	—	0.37	0.37	99.99
合计		0.37	—	0.37	0.37	99.99

(6) 林草覆盖率

通过监测,本项目水土流失防治责任范围总面积 6.52hm^2 ,林草类植被面积 0.37hm^2 ,林草覆盖率达 5.67%。

表 5.2-4 林草覆盖率计算表

序号	分区	林草类植被面积 (hm ²)			防治责任范围总面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
		植物措施面积 (hm ²)	未扰动区现有植被面积 (hm ²)	小计		
	(参数代号)	i	j	k	n	D
	(计算公式)	—	—	i+j	—	k/n*100
1	建筑物区	—	—	—	3.38	0
2	道路硬化地区	—	—	—	2.77	0
3	绿化区	0.37	—	0.37	0.37	100
合计		0.37	—	0.37	6.52	5.67

综合本项目水土流失防治指标结果,本项目六项防治指标全部达到了已批准水土保持方案确定的防治目标要求。达标情况详见表 5.2-4。

表 5.2-5 水土流失防治指标达标情况一览表

项目	目标值	实现值	达标情况
(1) 扰动土地整治率 (%)	95	99.99	达标
(2) 水土流失总治理度 (%)	97	99.99	达标
(3) 土壤流失控制比	1	≥1.0	达标
(4) 拦渣率 (%)	95	97	达标
(5) 林草植被恢复率 (%)	99	99.99	达标
(6) 林草覆盖率 (%)	5	5.67	达标

第 4.0.10 节规定:对林草植被有限制的项目,林草覆盖率可按相关规定适当调整,根据关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知(国土资发〔2008〕24 号),工业企业内部绿地率不得超过 20%,实际设计目标值林草覆盖率按 5%取值

5.3 公众满意度调查

在本项目验收前,向项目区周边群众发放了 30 份水土保持公众调查表,进行民意调查,目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境产生的影响、以及民众反响,从而作为本次水保措施验收工作的参考依据。所调查的对象主要为当地农民,由回收的 28 份有效问卷可知,被调查者中有老年人、中年人和青年人,男性 15 人、女性 13 人。调查样表见表 5.3-1。

在被调查的 28 人中,86%的人认为项目建设对当地经济有促进作用,93%的人认为项目建设对当地水土保持有较好的影响,86%的人认为项目对弃土弃渣处理较好,89%的人认为项目区临时占地复耕较好,79%的人认为项目周边林草植被建设较好,93%的人认为本项目的水土保持状况良好,100%的人对本项目

总体评价良好。调查结果统计见表 5.3-2。

表 5.3-1 本项目水土保持调查问卷样表

一、个人信息			
1、性别：	A.男	B.女	
2、年龄段：	A. 30 岁以下	B. 30—50 岁	C. 50 岁以上
3、职业：	A. 农民	B. 工人	C. 商人 D. 其他
二、评价内容			
1、项目对当地经济的影响：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
2、项目对当地水土保持的影响：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
3、项目的弃土弃渣处理情况：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
4、项目临时占地复耕情况：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
5、项目周边林草植被建设情况：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
6、项目水土保持状况：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
7、项目总体状况评价：	A. 好	B. 一般	C. 差 D. 说不清
其他意见或建议：			

表 5.3-2 项目区水土保持公众调查统计表

个人情况		人数	比例	个人情况		人数	比例		
性别	男	15	54%	职业	农民	20	71%		
	女	13	46%		工人	3	11%		
年龄段	青年	5	18%		商人	3	11%		
	中年	11	39%		其他	2	7%		
	老年	12	43%						
评价内容		好		一般		差		说不清	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
对该项目相关内容评价	对当地经济的影响	24	86%	2	7%	1	4%	1	4%
	对当地水土保持的影响	26	93%	1	4%	1	4%	0	0%
	弃土弃渣处理情况	24	86%	3	11%	1	4%	0	0%
	临时占地复耕情况	25	89%	2	7%	1	4%	0	0%
	林草植被建设情况	22	79%	4	14%	1	4%	1	4%
	水土保持状况	26	93%	1	4%	1	4%	0	0%
	总体状况评价	28	100%	0	0%	0	0%	0	0%

通过水土流失治理情况、生态环境和土地生产力恢复情况及公众满意程度调查情况可知：本项目建设过程中水保各项指标均达到国家一级防治标准，建设过程中人为新增水土流失得到了有效治理，生态植被也通过人工种植而恢复，后期通过土地整治等工程，使项目建设区所占耕地的生产力得到了最大恢复，水土保持效果良好，得到了当地群众的认可。验收组一致同意对该工程的竣工验收。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

博罗县宏兴发展有限公司为本项目建设单位，全面负责项目水土保持工作。为保证水土保持方案顺利实施，在项目建设期间，建设单位指定专人负责水土保持方案的落实，并负责与设计、施工、监理单位之间保持联系，协调水土保持工程与主体工程的关系，确保了水土保持工作的正常开展和顺利进行。参与本项目水土保持工作的单位如下：

建设单位：博罗县宏兴发展有限公司

设计单位：广东远顺建筑设计有限公司

监理单位：惠阳城市建设监理有限公司

施工单位：惠州浩峰实业发展有限公司

水土保持方案编制单位：广东汇投工程咨询有限公司

水土保持监测单位：广东汇投工程咨询有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：广东汇投工程咨询有限公司

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善。

在项目计划合同管理方面，本项目制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，先后制定了《建设工程招标管理标准》、《合同管理制度》、《工程签证管理制度》、《财务管理实施办法》、《会计核算办法》、《预算管理办法》、《物资计划管理》、《竣工档案移交管理办法》等一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任、防止建设过程中不规范的行为。监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后

检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。通过这些规章制度的建立和执行保证了水土保持工程的顺利进行。

6.3 建设管理

为做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，结合水土保持工程与主体工程的相关性，建设单位将水土保持工程的材料采购及供应、参建单位的招投标等纳入主体工程一并管理，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系，在招投标文件及承包合同中明确水土保持责任。

6.4 水土保持监测

2019年9月，建设单位委托广东汇投工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)对项目进行监测，我公司接受任务后，对项目区情况进行了调查、现场巡查等，同年9月完成了《宏兴港区物流中心水土保持监测实时方案》。从2019年9月至今，每个季度初都向建设单位及博罗县水利局报送上一季度的监测季报。

对于水土流失影响因子和水土保持措施效果的监测采用实地调查，不设固定监测点，监测方法为巡查法。主要巡查内容有：地形地貌的巡查；林草覆盖度调查，主要在采取植物措施的各区域选取样地进行调查。

6.5 水土保持监理

工程施工阶段由惠阳城市建设监理有限公司承担了主体兼水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。按照《监理合同》要求，惠阳城市建设监理有限公司在施工现场设立了“监理部”，并在现场设立监理办公室。监理部门根据工程实际情况制订了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，博罗县水利局对项目进行了不定期检查，并对本工程水土保持工作提出各种有关更好防治水土流失的意见，比如：对于项目区内排水沟、沉沙池等设施淤积破损情况，提出定期清淤、及时修补破损的排水沟、沉沙池措施，以便水土保持措施功能得以充分的发挥。对于大雨天气加强临时堆渣的遮盖问题和晴朗大风天气洒水防尘问题都提出了宝贵的意见。并建议建设单位对水土保持后续设计应及时到相关单位报备；建议组织开展水土保持设施验收各项准备工作。

建设单位按照博罗县水利局的建议，特安排了专门人员进行水土保持设施维护与实施，定期对排水沟、沉沙池等设施进行清淤，对破损的排水沟、沉沙池措施及时进行修补，晴朗大风天气加强洒水防尘，大雨来临之前对区内堆土进行遮盖。对水土保持方案和水土保持后续设计进行了自查，并未发现有重大设计变更。

按照博罗县水利局的建议，2019年9月，建设单位委托广东汇投工程咨询有限公司开展本项目水土保持监测和验收工作，于2021年10月编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持设施验收报告》。

本项目在施工期及生产运行期，各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》，本项目水土保持补偿费 0.4564 万元，详见后附件 10。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目运行管理单位为博罗县宏兴发展有限公司，已对防治责任范围内的各项水土保持设施落实管护制度，明确责任单位、责任人，制定了具体的工程维修管理养护办法，确保水土保持设施的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持效益。

7 结论

7.1 结论

本项目施工生产过程中结合水土保持要求已采取了相应的水土保持措施,目前,各项水土保持措施均已基本建成并投入试运行。博罗县宏兴发展有限公司环保和水保管理工作领导小组对工程水保措施进行了初检。结论如下:

(1)建设单位重视工程建设中的水土流失防治工作,编报了水土保持方案,施工期间严格落实水土保持措施的实施,为有效治理水土流失,保护项目区生态环境发挥了重要作用。

(2)根据验收报告核查,认为水土保持措施设计及布局总体合理,工程质量达到了设计标准,实现了保护工程安全,控制水土流失,恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标:扰动土地整治率达 99.99%;水土流失总治理度达 99.99%;土壤流失控制比 ≥ 1.0 ;拦渣率可以达到 97%;林草植被恢复率达 99.99%;林草覆盖率达 5.67%;六项指标全部达到批复的水土保持方案要求。

(3)本项目涉及的水土保持单位工程有防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程等,本项目共涉及 3 个单位工程,5 个分部工程、43 个单元工程。项目各项单位工程、分部工程、单元工程合格率为 100%,水土保持工程质量合格。

综上所述,博罗县宏兴发展有限公司编报了水土保持方案,开展了水土保持验收工作,水土保持法定程序基本完整,已较好地完成了所要求的水土流失防治任务,六项防治指标全部达标,基本达到经批准的水土保持方案的要求,完成的各项工程安全可靠,工程质量总体合格,水土保持设施运行基本正常,水土保持后续管理维护责任落实,水土保持功能持续有效发挥,达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

加强对已实施水土保持工程的管理,确保水土保持措施效益的正常发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1: 项目完工后照片;
- 附件 2: 项目水土保持大事记;
- 附件 3: 项目备案证;
- 附件 4: 项目水土保持方案批复;
- 附件 5: 建设用地规划许可证;
- 附件 6: 建设工程规划许可证;
- 附件 7: 建筑工程施工许可证;
- 附件 8: 不动产权证;
- 附件 9: 水土保持工程单元工程质量评定表;
- 附件 10: :缴纳水土保持补偿费票据。

8.2 附图

- (1) 地理位置图;
- (2) 项目建设前后遥感影像对照图;
- (3) 总平面规划竣工图;
- (4) 验收防治责任范围图;
- (5) 水土保持措施布设竣工图;
- (6) 绿化总平面竣工图;
- (7) 综合管线竣工图;
- (8) 洗车池大样图;
- (9) 水土保持措施典型设计图。

附件 1 工程完工后照片

	
项目现状	项目现状
	
项目现状	项目现状
	
项目现状	项目现状



项目区绿化区现状



项目区绿化区现状



项目区绿化区现状



项目区绿化区现状



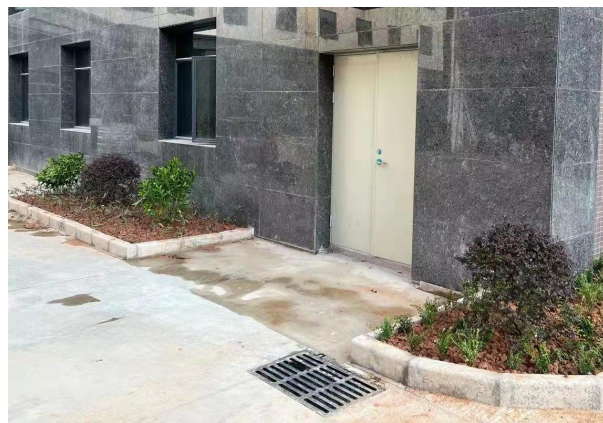
项目区绿化区现状



项目区绿化区现状



雨水井盖



雨水井篦子



项目区现状

附件 2

项目水土保持大事记

(1) 项目已于 2019 年 6 月开工, 2021 年 9 月完工, 总工期 28 个月。

(2) 2004 年 9 月 24 日, 博罗县规划局颁发了本项目的建设用地规划许可证(编号: 博规镇地字[2004]溪 0138 号);

(3) 2014 年 9 月 8 日, 博罗县人民政府颁发了该项目地块二的不动产权证书号: 粤(2019)博罗县不动产权第 0031579 号(原证书为: 博府国用(2005)第 210611 号);

(4) 2015 年 10 月 12 日, 博罗县人民政府颁发了该项目地块一的不动产权证书, 证书号: 粤(2019)博罗县不动产权第 0031580 号(原证书为: 博府国用(2005)第 210574 号);

(5) 2019 年 3 月 18 日, 博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建设用地规划许可证(博住建地字第 4413222019-0149 号);

(6) 2019 年 3 月 29 日, 本项目在博罗县发展和改革局进行了备案(项目代码: 2019-441322-47-03-014152);

(7) 2019 年 7 月 3 日, 博罗县自然资源局颁发了本项目的建设工程规划许可证(博自然资建字第 44132220190188 号、博自然资建字第 44132220190193 号、博自然资建字第 44132220190192 号、博自然资建字第 44132220190191 号、博自然资建字第 44132220190195 号、博自然资建字第 44132220190194 号、博自然资建字第 44132220190189 号、博自然资建字第 44132220190187 号);

(8) 2019 年 09 月 03 日, 博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建筑工程施工许可证(编号 44132220190930101), 建设规模为 51895.31 平方米;

(9) 2019 年 11 月 01 日, 博罗县住房和城乡建设局颁发了本项目的建筑工程施工许可证(编号 441322201911010101), 建设规模为 24640 平方米;

(10) 2019 年 3 月, 广东远顺建筑设计有限公司完成了《宏兴港区物流中心规划设计方案》;

(11) 2019 年 4 月, 广东汇投工程咨询有限公司编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书》(报批稿);

(12) 2019 年 5 月 6 日, 博罗县水利局核发《关于宏兴港区物流中心水土

保持方案的批复》（博水〔2019〕70号）文批复了该方案；

（13）2019年9月，建设单位委托广东汇投工程咨询有限公司开展本项目水土保持监测和验收工作，于2021年10月编制完成了《宏兴港区物流中心水土保持设施验收报告》。

附件 3：项目备案证

项目代码：2019-441322-47-03-014152

广东省企业投资项目备案证



防伪二维码

申报企业名称：博罗县宏兴发展有限公司

经济类型：个体

项目名称：宏兴港区物流中心

建设地点：惠州市博罗县龙溪街道小蓬岗村

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：
拟建宏兴港区物流中心，项目用地65174平方米，建筑占地35352.01平方米，总建筑面积101467平方米。建办公楼9层建筑面积16815.24平方米。厂房一、二、三均为单层钢结构，厂房二、仓库四、五为四层混凝土结构。建成后作为物流散货拆装仓库。

项目总投资：8000.00 万元（折合 万美元） 项目资本金：8000.00 万元

其中：土建投资：7200.00 万元

设备和技术投资：800.00 万元； 进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2019年06月

计划竣工时间：2020年07月

备案机关：博罗县发展和改革委员会

备案日期：2019年03月29日

备注：1.项目开工建设前需向投资主管部门报送社会稳定风险评估意见和办理节能审查；2.在全国投资在线监管平台报送项目进度。

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

广东省发展和改革委员会监制

广东汇投工程咨询有限公司

41

附件 4：项目水土保持方案批复

博罗县水利局文件

博水[2019]70 号

关于宏兴港区物流中心水土保持方案的批复

博罗县宏兴发展有限公司：

报来的《宏兴港区物流中心水土保持报告书（报批稿）》收悉。受我局委托，广东海纳工程管理咨询有限公司对本项目水土保持方案进行技术审查，提出了审查意见（详见附件），我局原则同意该意见。请以此审查意见为依据，进一步开展工作。在项目建设过程中，你单位仍须重点做好以下工作：

1、工程开工建设后 15 个工作日内，贵单位应向我局书面报告开工信息。

2、为防止生产过程造成较大的新的水土流失，你单位在建设过程中须重点做好以下工作：

(1)落实水土保持投资，将水土保持方案落实到主体工程设计，施工图设计中，严格按照批复的水土方案所确定的进度组

- 1 -

织实施水土保持工程。

(2)加强水土保持施工管理和工程建设监理工作力度，确保水土保持工程建设质量。

(3)与主体工程建设同步开展项目监测工作，并及时向有关水行政主管部门提交监测报告。

(4)定期向县水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督和检查。

3、工程完工后，应按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》的要求，及时组织工程的水土保持设施的验收，并向我局报备。

附件：《关于宏兴港区物流中心水土保持方案报告书的审查意见》。



抄送：博罗县水土保持监督站、广东汇投工程咨询有限公司
罗县水利局办公室

2019年5月6日印发

宏兴港区物流中心项目 水土保持方案报告书（报批稿）审查意见

2019年4月16日，受博罗县水利局委托，广东海纳工程管理咨询有限公司在博罗县宏兴发展有限公司会议室主持召开了《宏兴港区物流中心水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案》）技术评审会，参加会议的有博罗县水利局、博罗县水土保持监督站、建设单位博罗县宏兴发展有限公司、技术审查单位广东海纳工程管理咨询有限公司、水土保持方案编制单位广东汇投工程咨询有限公司等单位的代表和专家。与会人员察看了项目现场，听取了建设单位关于项目前期工作相关情况的介绍和编制单位关于《水保方案》编制内容的汇报，并进行了认真讨论。会后，我司印发了技术评审意见。

根据技术评审意见，编制单位对《水保方案》进行了补充、修改和完善，并于2019年4月26日将《水保方案》（报批稿）报送我司复审。经审查，该《水保方案》（报批稿）基本达到《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）有关规定和设计深度要求。主要审查意见如下：

一、项目概况

宏兴港区物流中心项目位于广东省博罗县龙溪街道小蓬岗村，其中心经纬度坐标为：东经114° 6' 23.72"，北纬22° 4' 17.08"。项目用地面积65174.00m²，计算指标用地面积65174.00m²，总建筑面积98289.75m²，计容建筑面积98003.67m²，不计容建筑面积286.08m²，其中办公楼建筑面积16815.24m²，厂房一建筑面积13520.00m²，厂房二建筑面积10612.98m²，仓库一建筑面积

12599.5m²，仓库二建筑面积12599.5m²，仓库三建筑面积7910.00m²，仓库四建筑面积10032.14m²，仓库五建筑面积14200.39m²。建筑系数51.8%，容积率1.50，绿地率18.5%。工程总占地面积6.52hm²，均为永久占地，占地类型为裸地。项目挖方总量0.91万m³，填方总量1.17万m³，借方总量0.26万m³，无弃方。工程总投资8000万元，其中土建投资7200万元。工程计划于2019年6月开工，预计2020年7月完工，总工期为14个月。

项目区所处为低丘平原区，属亚热带季风气候区，多年平均温度为21.6℃，多年平均降雨量为1816mm。项目区土壤以赤红壤为主，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，现状水土流失强度为微度。项目区属于国家级水土流失重点预防区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》，本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。

二、编制原则和依据

(一) 同意本项目水土保持方案编制原则和依据。

(二) 同意本项目水土保持方案设计深度为可行性研究阶段，设计水平年为主体工程完工后的后一年（即2021年）。

三、项目及项目区概况

(一) 基本同意项目及项目区概况介绍。

(二) 基本同意项目区社会经济概况、项目区水土流失及水土保持现状、水土流失敏感区域和同类工程水土保持治理经验的分析评价意见。

四、主体工程水土保持分析与评价

(一) 基本同意对项目制约因素、工程占地、主体工程布局、土石方平衡、施工工艺、施工组织等在水土流失方面的分析和评价结论，从水土保持角度分析，本工程不存在绝对限制性因素，

工程可行。

(二) 基本同意对主体工程设计的水土保持措施分析与评价的结论。由于主体工程设计的水土保持防治措施体系不够完善,防治目标达不到开发建设项目水土保持技术规范要求,需在本方案中补充临时措施:排水沟、沉沙池、彩条布覆盖等水土流失防治措施。

五、防治责任范围及防治分区

(一) 基本同意水土流失防治责任范围和防治分区划分,本工程的水土流失防治区划分为 3 个一级分区:建筑物区、道路硬化区、绿化区。

(二) 本工程水土流失防治责任范围为 6.82hm^2 ,其中项目建设区 6.52hm^2 ,直接影响区 0.30hm^2 。

六、水土流失预测

(一) 基本同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和方法。

(二) 基本同意对水土流失预测结果的综合分析结论。本工程扰动原地貌面积 6.52hm^2 ,损坏水土保持设施面积 0hm^2 ,需缴纳水土保持补偿费面积 6.52hm^2 ,需缴纳水土保持补偿费 4564 元。据测算,若不采取有效的防治措施,整个预测时段内可能造成水土流失量 431.72t,新增水土流失量 394.31t。施工期为水土流失防治和监测的重点时段,施工期的主体工程区是水土流失防治和监测的重点区域。

七、防治目标和防治措施布设

(一) 根据国家《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)和《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),同意本工程水土流失防治标准等级执行建设类项目一级标准。

(二)基本同意本工程水土流失防治目标。试运行期防治目标为:扰动土地整治率95%,水土流失总治理度97%,土壤流失控制比1.0,拦渣率95%,林草植被恢复率99%,林草覆盖率27%。

(三)基本同意本工程水土流失防治措施布设原则、体系和总体布局。

1. 道路硬化区

该区主体工程设计已采取了雨水管道、洗车池等措施,基本同意新增排水沟、沉沙池等水土流失防治措施。该区应加强施工期的排水和沉沙措施。

2. 绿化区

该区主体工程设计已采取了景观绿化措施,基本同意新增彩条布覆盖等水土流失防治措施。

(四)基本同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案,遵循先工程措施再植物措施、先拦后填的原则,合理安排施工进度,工程措施应安排在非主汛期,植物措施应以春秋季节为主,尽量避免雨季施工,减少水土流失。

(五)施工过程应加强组织与管理,各类施工活动要严格控制在地范围内,禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

八、水土保持监测

(一)基本同意水土保持监测时段、监测范围、监测内容、方法及频次。重点做好雨季施工的监测工作,监测时段从施工准备期开始,至设计水平年结束。

(二) 同意采用地面监测和调查监测相结合的方法进行监测。基本同意初定的监测点位布设, 下阶段应根据施工组织设计方案, 进一步优化监测点布设和监测方法。

九、投资估算及效益分析

(一) 同意投资估算的编制原则、依据和方法。

(二) 经审核, 本工程水土保持方案投资总估算为 275.32 万元, 其中主体已列 156.50 万元, 本方案新增投资 118.82 万元。方案新增投资: 工程措施 0 万元, 植物措施 0 万元, 监测措施 25.62 万元, 临时措施 63.02 万元, 独立费用 18.96 万元 (其中: 建设单位管理费 2.66 万元、水土保持监理费 3.10 万元、科研勘测设计费 4.76 万元、水土保持设施竣工验收技术咨询费 8.00 万元), 基本预备费 10.76 万元, 水土保持补偿费 4564 万元。

(三) 基本同意本工程水土流失防治效果预测分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后, 设计水平年六项防治指标除林草覆盖率因行业标准强制性要求导致不达标外, 其余指标均可达到或超过防治目标值。

十、实施保障措施

基本同意编制单位拟定的本《水保方案》实施保障措施。实施阶段, 设计单位应将本方案的水土流失防治措施和相关要求纳入主体工程设计中, 建设单位应切实加强施工管理, 落实水土流失防治责任, 实行水土保持监理制度, 做好工程水土保持监测, 工程土建完工后及时开展水土保持设施验收工作, 确保水土保持工程与主体同时设计、同时施工、同时投入使用。

十一、其它

本项目为点型工程, 项目占地面积较大, 土石方数量较大, 下阶段应进一步优化土石方调配, 尽量减少土石方量及对地表的

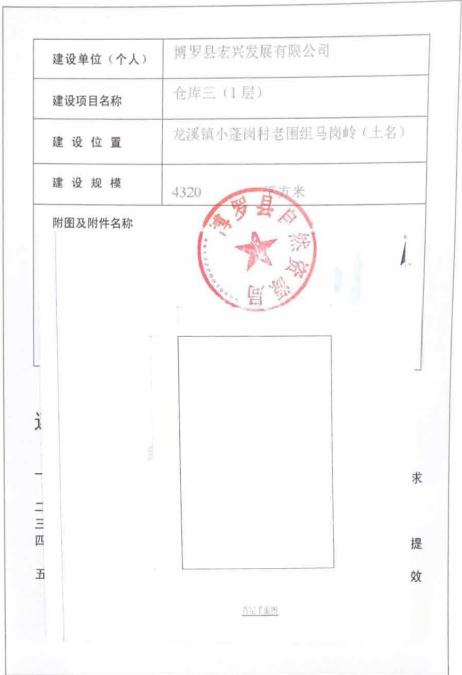
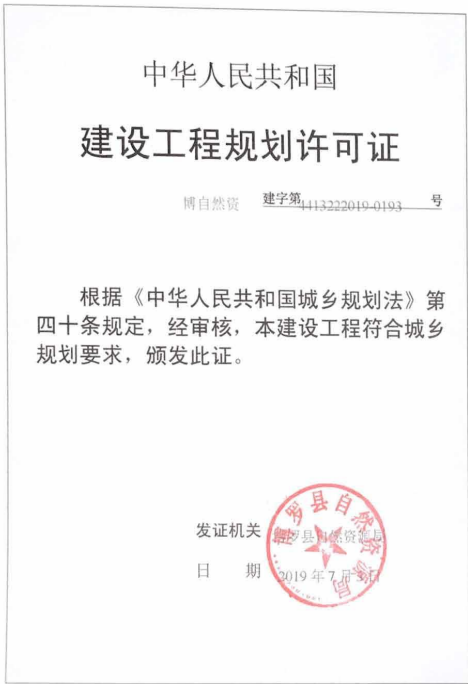
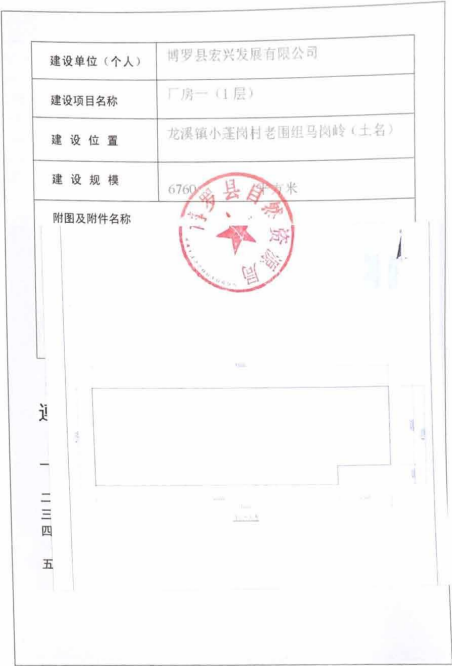
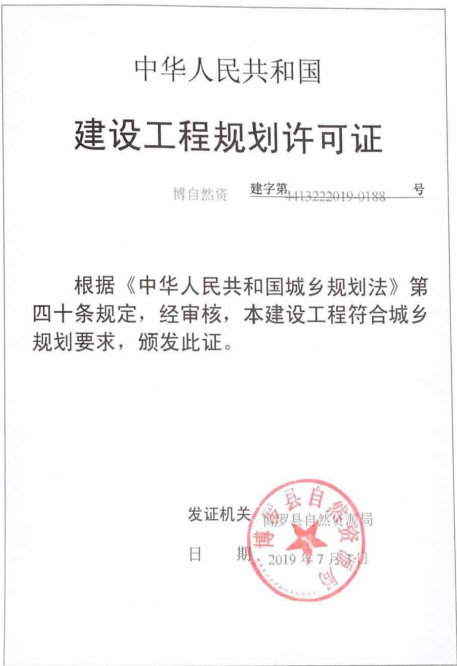
扰动。在施工中落实主体工程各项水土保持防治和管理措施，使其充分发挥水土保持功能，并与水土保持方案措施紧密结合，形成综合防护体系，采取分区治理、工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施相结合的原则进行措施布设，切实保护好项目沿线周边环境。

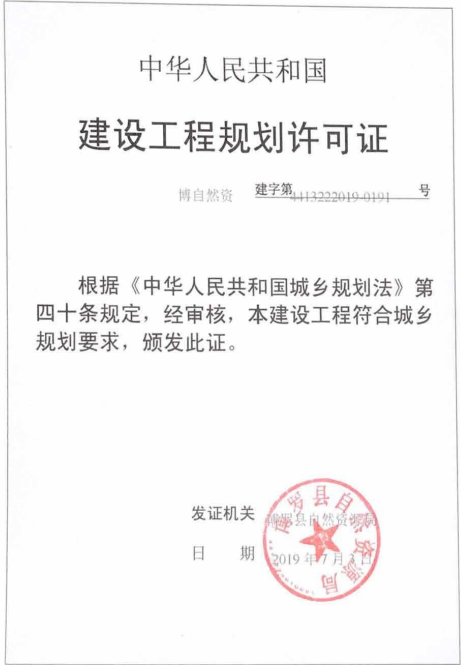
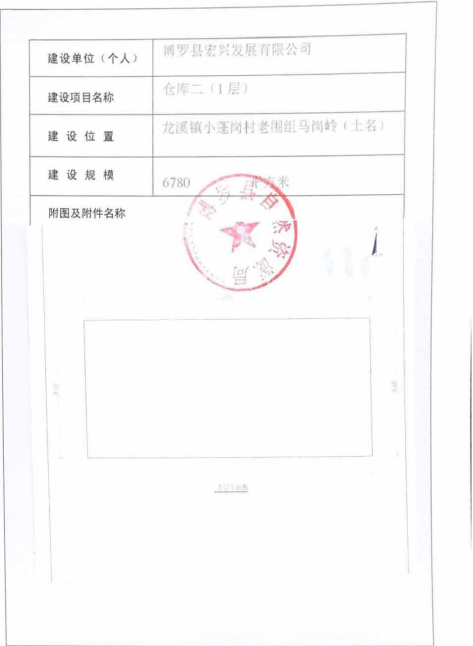
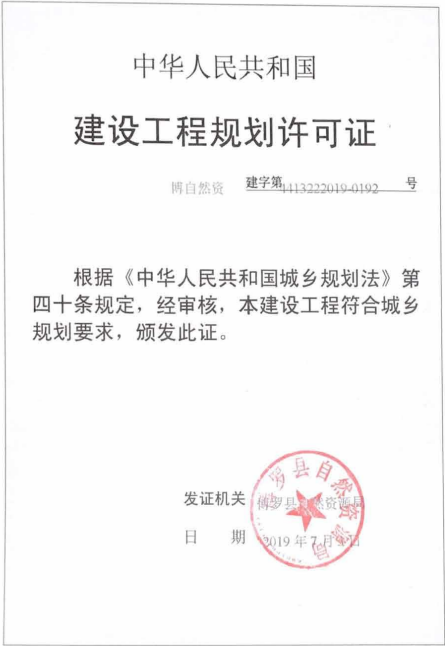
广东海纳工程管理咨询有限公司

2019年4月26日



附件 6：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

博自然资 建字第4413222019-0195 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 博罗县自然资源局
日期 2019年7月26日

建设单位（个人）	博罗县宏兴发展有限公司
建设项目名称	仓库五（4层）
建设位置	龙溪镇小蓬岗村老围组马岗岭（土名）
建设规模	14196.41
附图及附件名称	

五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

博自然资 建字第4413222019-0194 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 博罗县自然资源局
日期 2019年7月26日

建设单位（个人）	博罗县宏兴发展有限公司
建设项目名称	仓库四（4层）
建设位置	龙溪镇小蓬岗村老围组马岗岭（土名）
建设规模	10240.14 平方米
附图及附件名称	

三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

博自然资 建字第 4413222019-0189 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 博罗县自然资源局
日期 2019年7月3日

建设单位(个人)	博罗县宏兴发展有限公司
建设项目名称	厂房二(4层)
建设位置	龙溪镇小蓬岗村老围组马岗岭(土名)
建设规模	10608.69平方米

附图及附件名称



五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

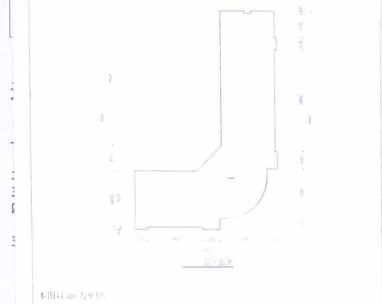
博自然资 建字第 4413222019-0187 号

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 博罗县自然资源局
日期 2019年7月3日

建设单位(个人)	博罗县宏兴发展有限公司
建设项目名称	办公楼(9层)
建设位置	龙溪镇小蓬岗村老围组马岗岭(土名)
建设规模	16850.00平方米

附图及附件名称



4. 比例尺 1:500

附件 8：不动产权证

粤 (2019) 博罗县 不动产权第 0031580 号

权利人	博罗县宏兴发展有限公司
共有情况	单独所有(全部)
坐落	博罗县龙溪街道办小蓬岗村老围组马岗岭(土名)
不动产单元号	441322021013GB00169W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	19100 m²
使用期限	2005年07月14日 起 2055年07月13日 止
权利其他状况	

附 记



请扫描二维码
查看附图信息

原证号为：博府国用(2006)第210574号

粤 (2019) 博罗县 不动产权第 0031579 号

权利人	博罗县宏兴发展有限公司
共有情况	单独所有(全部)
坐落	博罗县龙溪街道办小蓬岗村老围组马岗岭(土名)
不动产单元号	441322021013GB00173W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	仓储用地
面积	46074 m²
使用期限	2005年07月14日 起 2055年07月13日 止
权利其他状况	

附 记



请扫描二维码
查看附图信息

原证号为：博府国用(2005)第210611号

附件 9：水土保持工程单元工程质量评定表

水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：宏兴港区物流中心

项目编号：sb-01

单位工程名称		防洪排导工程		分部工程名称	排洪导流设施
单元工程名称		雨水管道		施工时段	2021年4月至2021年6月
序 号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论	
1	雨水管道	15	15	合格	
检验结果		合格			
施工单位质量评定等级		合格	施工单位负责人： 日期：2021年09月26日		
监理单位质量认证等级		合格	监理单位负责人： 日期：2021年09月26日		

水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：宏兴港区物流中心

项目编号：sb-02

单位工程名称		植被建设工程		分部工程名称	点片状植被
单元工程名称		景观绿化		施工时段	2021年9月
序 号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论	
1	景观绿化	1	1	合格	
检验结果					
施工单位质量评定等级		合格	合格 广东汇投工程咨询有限公司 施工单位负责人：黄少平 日期：2021年09月30日		
监理单位质量认证等级		合格	监理单位负责人：李江 日期：2021年09月30日		

水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：宏兴港区物流中心

项目编号：sb-03

单位工程名称	临时防护工程		分部工程名称	排水、沉沙、覆盖
单元工程名称	临时排水沟、沉沙池、洗车池、彩条布覆盖		施工时段	2020年4月-2021年6月
序 号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	临时排水沟	11	11	合格
2	沉沙池	8	8	合格
3	洗车池	1	1	合格
4	彩条布覆盖	7	7	合格
检验结果				
施工单位质量评定等级		合格	 施工单位负责人：黄仲祥 日期：2021年09月20日	
监理单位质量认证等级		合格	 监理单位负责人：尹小红 日期：2021年09月20日	

附件 10: :缴纳水土保持补偿费票据

现金付讫

广东省(非税收入电子)票据
广东省
财政厅监制

CK23909818

商户号: 897441393110010 终端号: 52218383 凭证号: 001182 卡号: 625965*****6479 卡序列号: 001 日期/时间: 2019/05/13 15:02:55 缴款人: 博罗县宏兴发展有限公 司 执行单位: 博罗县水务局 通知书号: BL01900002616 缴费项目: 1. 水土保持补偿费 金额: 4564.00元 滞纳金: 0.00 合 计: RMB4564.00 合计大写: 肆仟伍佰陆拾肆元整 UNUM: A0C2D9AA TVR: 000004E000 ARQC: 238470FD0324782E TermCap: E0E9C8 TSI: E800 AIP: 7C00 ATC: 00F5 AID: A000000333010102 IAD: 07020103682402010001000000000000 0F0036 开票单位(盖章): 广东省财政厅印制	第一联 交缴款人
---	-------------

注: 此票据手写或涂改无效