

水保监测（粤）字第 0003 号

商业、办公楼工程 1 幢
（自编中央海航酒店一期工程）
水土保持监测总结报告

建设单位： 广东兴华实业有限公司

监测单位： 广东河海工程咨询有限公司

2018 年 4 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单位名称：广东河海工程咨询有限公司

法定代表人：孙栓国

单位等级：★★（2星）

证书编号：水保监测（粤）字第 0003 号

有效期：自 2017 年 07 月 21 日至 2020 年 09 月 30 日

发证机构：

发证时间：2017 年 07 月 21 日



单位地址：广州市天河区天寿路 101 号 3 楼

邮 编：510610

联 系 人：彭松

电 话：13928863353

电子邮箱：187310996@qq.com

项目名称：商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）

建设单位：广东兴华实业有限公司

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

监测资证：水保监测（粤）字第 0003 号

项目负责人：李庆芳

监测人员组成表

职 责	姓 名	上岗证书编号	签 名
审 定	林耀臣	水保监岗证第（3457）号	林耀臣
审 查	黄子彬	水保监岗证第（3458）号	黄子彬
校 核	郭新波	水保监岗证第（2791）号	郭新波
监测 人员	李庆芳	水保监岗证第（3453）号	李庆芳
	陆识丽	水保监岗证第（3454）号	陆识丽
参与 人员	陈高平、王志煌		

目录

前言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	6
1.1 建设项目概况.....	6
1.2 水土保持工作情况.....	8
1.3 监测工作实施情况.....	9
2 监测内容和方法.....	13
2.1 扰动土地情况.....	13
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）.....	13
2.3 水土保持措施.....	13
2.4 水土流失情况.....	13
3 重点对象水土流失动态监测.....	15
3.1 防治责任范围监测.....	15
3.2 取料监测结果.....	15
3.3 弃渣监测结果.....	16
3.4 土石方流向情况监测结果.....	16
3.5 其他重点部位监测结果.....	16
4 水土流失防治措施监测结果.....	17
4.1 工程措施监测结果.....	17
4.2 植物措施监测结果.....	17
4.3 临时措施监测结果.....	17
4.4 水土保持措施防治效果.....	18
5 土壤流失情况监测.....	19
5.1 水土流失面积.....	19
5.2 水土流失量.....	19
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	20
5.4 水土流失危害.....	20
6 水土流失防治效果监测结果.....	21
6.1 扰动土地整治率.....	21
6.2 水土流失总治理度.....	22
6.3 拦渣率.....	22
6.4 土壤流失控制比.....	22
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率.....	22

7 结论.....24

7.1 水土流失动态变化..... 24

7.2 水土保持措施评价..... 24

7.3 存在问题及建议..... 25

7.4 综合结论..... 25

8 附图及有关资料..... 27

8.1 附图.....27

8.2 有关资料..... 27

前言

商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）位于广州市白云区机场路立交西南角，临近地铁 2 号线三元里站、北临三元里抗英纪念馆，南临三元里抗英纪念碑，东接机场立交。项目与白云新城、白云山风景名胜区遥相呼应。本项目所在地位于广州重要的北门户，中央酒店将作为该区域的新地标性建筑群，也将作为白云新城新社区的外延和配套服务设施。

根据总体规划，规划总用地面积 2.36hm^2 ，其中建设用地面积 2.34hm^2 ，代征道路面积 0.02hm^2 。项目分两期建设，其中一期为 35 层高的甲级写字楼，二期为 20 层高的五星级酒店和裙楼配套商业。本工程为一期工程，即商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）。

本工程规划用地面积 0.80hm^2 ，均为建设用地。建设内容包括一栋高层建筑（写字楼，35 层），3 层地下室（停车库和设备房）以及景观绿化、道路广场等配套设施。本项目总建筑面积 78253.8m^2 ，其中地上建筑面积为 64685.7m^2 ，地下建筑面积 13568.1m^2 。计算容积率建筑面积 61988.4m^2 ，不计容积率建筑面积 40324.10m^2 ，容积率 2.03，总建筑密度 22.7%，绿地率 37.5%。本项目由广东兴华实业有限公司投资建设。

工程总用地面积为 0.80hm^2 ，均为永久占地。占地类型为其他用地。本项目土石方开挖总量为 4.55万m^3 ，填方总量为 0.95万m^3 ，借方总量为 0.95万m^3 ，弃方 4.55万m^3 ，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。

本工程于 2011 年 3 月开始施工，因工程设计变更原因于 2014 年 3 月停工，于 2016 年 6 月复工，2018 年 2 月完工，建设总工期 21 个月（工程建设工期已复工日起计算）。工程静态估算总投资为 1.95 亿元，其中土建静态估算投资为 1.37 亿元。

根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律法规的规定，由广东兴华实业有限公司建设的商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）应在开工前编报水土保持方案报告书并报广州市白云区住房和建设水务局审批，水土保持方案经广州市白云区住房和建设水务局批复之后工程方可开工建设。鉴于本工程已开工建设且工程已完工，因此本工程违反了水土保持相关规定。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187 号）以及《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）等法律、法规的要求，本项目鼓励开展水土保持监测工作，监测工作可由建设单位自行开展以及委托有能力的机构进行。根据调查，工程施工期间，建设单位未开展水土保持监测工作，同时也未委托有能力的机构进行监测工作。

2016 年 10 月，广州市白云区住房和建设水务局对本工程实施例行监督检查工作，并与 2016 年 10 月 28 日出具了《水土保持监督检查整改意见书》（云住建水保监〔2016〕003 号），整改建议书中要求“建设单位依法需开展水土保持方案审批、水保设施竣工验收等相关工作。鉴于该工程土建已基本完成，你司应在项目完工后及时编制并上报水土保持设施验收总结报告，并经水行政主管部门验收合格后方可投产使用”，整改建议书详见附件 1。

为此，广东兴华实业有限公司于 2017 年 11 月委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持设施验收工作。水土保持设施验收委托合同签订后，2017 年 12 月~2018 年 3 月，我公司抽调水土保持监测技术人员成立了工作组，安排技术人员进行实地勘察。详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，结合本工

程的工程设计图纸、施工任务安排、施工工艺及水土保持措施总体布局进行监测（自然恢复期监测）。监测重点是主体工程区扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况、水土保持措施效益发挥等等进行监测（调查监测和实地监测）。

2018 年 4 月，经过内业分析，我公司编制完成《商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）水土保持监测总结报告》。在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位及施工单位予以积极配合，在此表示感谢！

商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）水土保持监测特性

主体工程主要技术指标										
项目名称		商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）								
建设规模		工程规划用地面积 0.80hm ² ，本项目总建筑面积 78253.8m ² ，其中地上建筑面积为 64685.7m ² ，地下建筑面积 13568.1m ² 。计算容积率建筑面积 61988.4m ² ，不计容积率建筑面积 40324.10m ² ，容积率 2.03，总建筑密度 23.9%，绿地率 37.5%。			建设单位		广东兴华实业有限公司			
					建设地点		广州市白云区			
					所属流域		珠江流域			
					工程总投资		1.95 亿元			
					工程总工期		本工程于 2011 年 3 月开始施工，因工程设计变更原因于 2014 年 3 月停工，于 2016 年 6 月复工，2018 年 2 月完工，建设总工期 21 个月（工程建设工期已复工日起计算）			
水土保持监测指标										
监测单位			广东河海工程咨询有限公司			联系人及电话			彭松 13928863353	
自然地理类型			珠江三角洲冲积平原，南亚热带季风气候，地带性植被为亚热带常绿阔叶林			防治标准			一级防治标准	
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标			监测方法（设施）	
	1.水土流失状况监测		实地调查			2.防治责任范围监测			实地调查（面积监测）	
	3.水土保持措施情况监测		实地调查			4.防治措施效果监测			实地调查、巡查	
	5.水土流失危害监测		实地调查、巡查			水土流失背景值			500 t/km ² •a	
方案设计防治责任范围			/			容许土壤流失量			500 t/km ² •a	
水土保持投资			46.43 万元			水土流失目标值			500 t/km ² •a	
防治措施			主体工程区	建构筑物区		临时措施：基坑截水沟 270m、基坑排水沟 240m、集水井 6 座、沉淀池 4 座。				
				道路广场区		工程措施：雨水管网 220m。				
				景观绿化区		植物措施：景观绿化 0.30hm ² 。				
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	100	防治措施面积	0.30 0hm ²	永久建筑物及硬化面积	0.50 hm ²	扰动土地总面积	0.80hm ²
		水土流失总治理度	97	99.33	防治责任范围面积		0.80hm ²	水土流失总面积		0.30hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积		/	容许土壤流失量		500 t/km ² •a
		林草覆盖率	27	37.5	植物措施面积		0.30hm ²	监测土壤流失情况		500 t/km ² •a
		林草植被恢复率	99	99.33	可恢复林草植被面积		0.30hm ²	林草类植被面积		0.298hm ²
		拦渣率	95	95	实际拦挡弃渣量		4.54	总弃渣量		4.55

	水土保持治理 达标评价	经分析，6项指标值达到了现行标准目标值
	总体结论	<p>(1)项目建设期实际防治责任范围 0.80hm²,扰动土地面积为 0.80hm²。试运行期平均侵蚀模数 500t/(km²•a)。水土保持措施效果显著。</p> <p>(2)水土保持措施的实施，有效防护了因工程建设引起的水土流失，项目区试运行期没有发现明显水土流失现象。</p>
	主要建议	<p>(1)本工程施工前未编制水土保持方案，且未经水行政主管部门批准开工建设，不符合水土保持要求，要求建设单位后续建设项目开工前编制水土保持方案并经水行政主管部门批准后方可开工建设。</p> <p>(2)本项目施工期前未开展水土保持监测，导致项目水土保持监测工作相对滞后，造成监测时段不够、监测数据缺乏等不足，不尽符合水土保持要求。要求建设单位后续建设项目及时开展水土保持监测工作。</p> <p>(3)由于植物的生长特性，在运行管护过程中，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种、更新草种。</p> <p>(4)落实项目建设水土保持的“三同时”制度，同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）

建设单位：广东兴华实业有限公司

建设地点：广州市白云区机场路立交西南角，临近地铁 2 号线三元里站、北临三元里抗英纪念馆，南临三元里抗英纪念碑，东接机场立交。

建设性质：新建建设类项目

建设内容及规模：本工程规划用地面积 0.80hm^2 ，均为建设用地。建设内容包括一栋高层建筑（写字楼，35层），3层地下室（停车库和设备房）以及景观绿化、道路广场等配套设施。本项目总建筑面积 78253.8m^2 ，其中地上建筑面积为 64685.7m^2 ，地下建筑面积 13568.1m^2 。计算容积率建筑面积 61988.4m^2 ，不计容积率建筑面积 40324.10m^2 ，容积率2.03，总建筑面积密度23.9%，绿地率37.5%。

工程占地：本项目征占地总面积 0.80hm^2 ，均为永久占地，占地类型为其他用地。

土石方：本工程建设期挖方总量为 4.55万 m^3 ，填方总量为 0.95万 m^3 ，借方总量为 0.95万 m^3 ，弃方 4.55万 m^3 ，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。

工程投资：工程静态估算总投资为1.95亿元，其中土建静态估算投资为1.37亿元。

建设工期：本工程于2011年3月开始施工，因工程设计变更原因于2014年3月停工，于2016年6月复工，2018年2月完工，建设总工期21个月。（工程建设工期已复工日起计算）

项目组成：本工程由主体工程区组成，主体工程区又由建构筑物区、

道路广场区和景观绿化区三部分组成。（施工临建区布置在道路广场区范围内，施工期间作为施工场地有，施工结束后进行道路广场建设）

项目建设情况：本项目由广东兴华实业有限公司建设，广州市城市建设工程监理公司承担项目的监理工作，由天津住宅集团建设工程总承包有限公司负责施工。

主要技术指标见表1-1。

表 1-1 主要技术指标表

一、项目的基本情况					
项目名称	商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）				
建设单位	广东兴华实业有限公司	所在流域	珠江流域		
建设地点	广州市白云区	建设性质	新建建设类		
建设规模	本工程规划用地面积 0.80hm ² ，均为建设用地。建设内容包括一栋高层建筑（写字楼，35 层），3 层地下室（停车库和设备房）以及景观绿化、道路广场等配套设施。本项目总建筑面积 78253.8m ² ，其中地上建筑面积为 64685.7m ² ，地下建筑面积 13568.1m ² 。计算容积率建筑面积 61988.4m ² ，不计容积率建筑面积 40324.10m ² ，容积率 2.03，总建筑密度 23.9%，绿地率 37.5%。				
总投资	1.95 亿元	土建投资	0.95 亿元		
建设期	2011 年 3 月开始施工，因工程设计变更原因于 2014 年 3 月停工，于 2016 年 6 月复工，2018 年 2 月完工，建设总工期 21 个月（工程建设工期已复工日起计算）				
二、项目组成及占地（单位：hm ² ）					
项目组成		合计	占地类型	占地性质	
			其他土地		
主体工程区	建构筑物区	0.19	0.19	永久占地	
	道路广场区	0.31	0.31		
	景观绿化区	0.30	0.30		
合 计		0.80	0.80		
三、土石方工程（单位：万 m ³ ）					
项目组成		挖方	填方	借方	弃方
主体工程区		4.55	0.95	0.95	4.55
合计		4.55	0.95	0.95	4.55

注：施工临建区布置在道路广场区范围内，不单独分区计列。

1.1.2 项目区概况

本项目位于广州市白云区机场路立交西南角，临近地铁 2 号线三元里站、北临三元里抗英纪念馆，南临三元里抗英纪念碑，东接机场立交；本项目场地原始地貌单元为珠江三角洲冲积平原，地形地貌条件较简单；项目区属亚热带季风性气候，多年平均气温为 21.8℃，多年平均降水量为 1694mm，4~9 月份为雨季；项目区地带性植被为亚热带季风常绿

阔叶林，但由于人类的长期经济活动，天然林已极少存在，山地丘陵的森林均为次生林和人工林。栽培作物具有热带向亚热带过渡的鲜明特征，是全国果树资源最为丰富的地区之一，包括热带、亚热带和温带的共 500 多个品种，其中最主要的有荔枝、龙眼、香蕉、大蕉、菠萝和柑、桔、橙等，主体工程占地范围内主要为其他用地，植被覆盖率相对较低。

本场地的主要不良地质作用主要为溶洞，根据见洞率约为 30%，其岩溶强发育，影响场区岩溶发育的条件主要为构造及气候。溶洞在场区内分布较为均匀，规模大小不等，它们的存在对地基稳定性、桩基的设计和施工将产生诸多不利影响，对于岩溶洞隙，应根据其位置、大小、埋深、围岩稳定性及水文地质条件综合分析；项目区地带性土壤主要为赤红壤；本项目附近没有河流水系。本项目东侧机场路现状已有市政雨水管网，本项目区内采用雨污分流制排水。项目周边雨污分流体制不完善，区内汇集雨水、污水经区内雨水管、污水管收集后就近排向东侧机场路东北侧排水井，最终汇入到机场路的市政排水管网中。

项目区位于广州市白云区，属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水土流失类型主要为水力侵蚀，表现形式以面蚀、沟蚀为主，区域容许土壤流失量为 500t/（km².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）》，项目区不属于国家和广东省水土流失重点预防区和治理区。

1.2 水土保持工作情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律法规的规定，由广东兴华实业有限公司建

设的商业、办公楼工程 1 幢（自编中央海航酒店一期工程）应在开工前编报水土保持方案报告书并报广州市白云区住房和城乡建设水务局审批，水土保持方案经广州市白云区住房和城乡建设水务局批复之后工程方可开工建设。鉴于本工程已开工建设且工程已完工，因此本工程违反了水土保持相关规定。

根据调查，项目建设单位广东兴华实业有限公司在设计阶段、施工阶段和投产使用阶段基本根据“三同时”制度去落实水保措施，加强对水土保持工作的管理，将水土保持确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

根据国发〔2015〕58 号文《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》第 28 条：广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告（第 68 号）颁布自 2017 年 1 月 1 日实施的《广东省水土保持条例》修订）第 31 条，申请人可按要求自行编制水土保持监测报告，也可委托有关机构编制。

为此，广东兴华实业有限公司于 2017 年 11 月委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持设施验收工作。水土保持设施验收委托合同签订后，2017 年 12 月~2018 年 3 月，我公司抽调水土保持监测技术人员成立了工作组，安排技术人员进行实地勘察。详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，结合本工程的工程设计图纸、施工任务安排、施工工艺及水土保持措施总体布局进行监测（自然恢复期监测）。监测重点是主体工程区扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况、水土保持措施效益发挥等等进行监测（调查监测和实地监测）。具体监测工作实施概

况如下：

监测内容主要包括工程建设扰动土地面积、弃土弃渣量、工程建设过程中的水土流失形式、水土流失面积、水土流失强度变化情况，以及对周边地区生态环境的影响、造成的危害情况等；采用以调查观测为主，辅以实地调查和巡查。

1.3.2 监测项目部设置

监测项目部设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位，各岗位职责为：

- a) 总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
- b) 监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等。
- c) 监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

表 1-2 水土保持方案中监测设置情况

姓名	职称	服务方式	水保监测资格证书
黄子彬	高工	技术审查	水保监岗证第(3458)号
郭新波	高工	技术校核	水保监岗证第(2791)号
李庆芳	高工	项目负责人	水保监岗证第(3453)号
陆识丽	工程师	监测人员	水保监岗证第(3454)号
参与人员：陈高平、王志煌			

1.3.3 监测点布设

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》中“建设类项目的水土保持监测点应按临时点设置”的规定，结合实际情况，设 2 个临时监测点位，如下：

表 1-3 水土保持方案中监测设置情况

监测点名称	监测点位置	监测方法
1#监测点	主体工程道路广场区雨水井（靠近机场路）	调查法
2#监测点	主体工程景观绿化区	调查法

1.3.4 监测设施设备

监测设施利用水土保持措施中的雨水井等。主要测量仪器有尺类、集水桶、泥沙测量仪器、取样玻璃仪器、采样工具、GPS 定位仪、数码相机、电子天平等。

1.3.5 监测技术方法

本工程采用巡查、调查和咨询建设相关人员相结合的方法进行监测。

①工程占用土地面积、扰动地表面积及其类型监测。根据工程施工进度，对项目扰动区域采用收集资料、现场调查的方法进行监测，通过与工程各参建方的沟通，在收集监理月报的基础上，采用手持 GPS 仪结合 1:5000 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，调查项目各分区的扰动原地貌类型、面积等，确定项目区的水土流失面积及其变化情况。

②工程挖、填数量监测。通过查阅主体工程施工图设计、监理资料和实地查勘、测量，监测工程建设过程中的土石方挖、填数量和弃渣方量及去向等。

③水土流失程度监测，采取现场调查结合简易观测场、沉沙池及侵蚀沟量测等方法，监测水土流失程度及其不同时段的变化规律。

④水土流失防治监测，采取收集资料、现场量测和调查监测等方法，监测各监测期内水土流失防治措施的数量及实施效果；对水土保持临时防护措施采取现场实地调查法，调查水土保持临时措施的布设位置、占地面积以及防治效果等。

⑤水土流失危害监测，采用现场巡查法，监测水土流失对主体工程及周边环境的影响等情况。

1.3.6 监测成果提交情况

根据调查结果显示，本项目施工过程中水土流失基本能够得到控制，水土保持措施实施进度基本能够与主体施工保持一致，在整个施工过程中未见较严重水土流失情况，未发生水土流失灾害事件。

目前整个工程已完工，各区域已完成绿化且植被生长良好，整个项目排水设施完善，景观植被生长良好，项目基本不存在水土流失。根据上述情况及前期监测分析，于2018年4月编写了《商业、办公楼工程1幢（自编中央海航酒店一期工程）水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

表2-1 扰动土地情况

项目名称		占地类型		扰动土地面积	变化情况	监测方法	监测频次
		其他土地	合计				
主体工程区	建构筑物区	0.19	0.19	0.19	0	资料分析、实地量测	2017年12月~2018年2月 监测期间每月1次
	道路广场区	0.31	0.31	0.31	0	资料分析、实地量测	
	景观绿化区	0.30	0.30	0.30		资料分析、实地量测	
合计		0.80	0.80	0.80	0		

注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

表 2-2 工程土石方数量平衡表

项目组成	挖方	填方	借方		弃方		备注
			数量	来源	数量	去向	
主体工程区	4.55	0.95	0.95	外购	4.55	广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程	监测方法采用资料分析

注：1、计算土石方均为自然方；

2、挖方+借方=填方+弃方。

2.3 水土保持措施

详见表 2-3、2-4、2-5。

2.4 水土流失情况

表2-6 水土流失情况

监测分区		监测情况			监测方法及频次
		水土流失面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)	水土流失危害	
主体工程区	景观绿化区	0.30	1	表土流失，植被破坏	2017年11月~2018年2月监测期间土壤流失面积监测每月度1次； ②土壤流失量每月1次，遇暴雨加测1次

表 2-3 工程措施监测情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	规格尺寸	数量	运行状况	效果防治	监测方法及频次
主体工程区	道路广场区	雨水管网	2016.10	2017.1	DN800	220m	良好	好	2017 年 11 月~2018 年 2 月 监测期间每月监测记录 1 次，调查监测

表 2-4 植物措施监测情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	措施面积 及数量	覆盖度 (郁闭度)	成活率	运行状况	效果防治	监测方法
主体工程区	景观绿化区	景观绿化	2017.12	2018.2	0.30hm ²	95	98	好	好	2017 年 11 月~2018 年 2 月 监测期间每月监测记录 1 次，调查监测

表 2-5 临时措施监测情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	规格尺寸	数量	运行状况	效果防治	监测方法
主体工程区	建构筑物区	基坑截水沟	2011.5	2011.6	矩形断面，宽 0.4m，高 0.4m	270m	良好	好	调查监测
		基坑排水沟	2011.10	2011.11	矩形断面，宽 0.4m，高 0.4m	240m	良好	好	
		集水井	2011.10	2011.11	砖砌结构，圆形，φ1.0m	6 座	良好	好	
		沉淀池	2011.5	2011.6	1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深）	4 个	良好	好	

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据工程实际情况，主体工程区实际占地为 0.80hm^2 ，故本项目实际水土流失防治范围为 0.80hm^2 。

实际防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 实际发生的防治责任范围表

单位： hm^2

所属行政区	序号	项目分区		防治责任范围			说明/备注
				项目建 设区	直接影 响区	合计	
广州市 白云区	1	主体工 程区	建构筑物区	0.19	0	0.19	根据调查，工程施工期间采用 实体围墙全围闭施工，基本无 直接影响区
			道路广场区	0.31	0	0.31	
			景观绿化区	0.30	0	0.30	
			合计	0.80	0	0.80	

3.1.2 背景值监测

本工程建设期挖方总量为 4.55万 m^3 ，填方总量为 0.95万 m^3 ，借方总量为 0.95万 m^3 ，借方全部外购处理，不设置专门的取土场；弃方 4.55万 m^3 ，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。且工程为点状项目，基本无大型开挖填筑面（施工区域基本占地面积小于 2000m^2 或开挖填筑高度均在 20m 以下）等扰动强度较大的区域。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据监测结果，工程建设实际扰动地表面积为 0.80hm^2 ，鉴于本工程水土保持监测介入时间较晚，监测进场前工程占地范围内基本全部扰动，但均在主体设计范围以内，未超出用地范围之外。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据资料显示，本工程建设期挖方总量为 4.55万 m^3 ，填方总量为 0.95万 m^3 ，借方总量为 0.95万 m^3 ，弃方 4.55万 m^3 ，弃方全部运至广州市白

云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据调查，本工程不设专门的土料场，工程回填土方全部考虑合理合法外购。

3.2.3 取料对比分析

根据调查，本工程不设专门的土料场，工程回填土方全部考虑合理合法外购。取消取土场的主要原因是工程所需土石方量相对较小，根据施工单位联系周边工程土石方情况，采用外购方式进行处理；同时设置取土场涉及方面较复杂，处理难度较大。因此综合考虑，采用外购外接土方进行解决。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据资料显示，本工程建设期弃方 4.55 万 m^3 ，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。因此工程不用另外设置弃渣场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及取料量监测结果

工程不用另外设置弃渣场。

3.3.3 弃渣对比分析

工程实际基本与后续设计一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

本工程建设期挖方总量为 4.55 万 m^3 ，填方总量为 0.95 万 m^3 ，借方总量为 0.95 万 m^3 ，借方全部外购解决；弃方 4.55 万 m^3 ，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。土方利用合理。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程没有弃渣场和大型开挖填筑面。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本工程的工程措施主要是主体工程中已列的水土保持措施。根据监测结果，治理措施实施情况及结果如表 4-1 所示。

表 4-1 水土保持工程措施完成情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	方案工程量	实际完成量	增减工程量
主体工程区	道路广场区	雨水管网	2016.10	2017.1	/	220m	/

4.2 植物措施监测结果

本工程的植物措施主要是主体工程中已列的水土保持措施。根据监测结果，治理措施实施情况及结果如表 4-2 所示。

表 4-1 水土保持植物措施完成情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	方案工程量	实际完成量	增减工程量
主体工程区	景观绿化区	景观绿化	2017.12	2018.2	/	0.30hm ²	/

4.3 临时措施监测结果

方案设计中针对工程建设提出具体的临时措施。建设单位在施工过程采取了相应的水保临时防护措施，产生了较好的水土保持效果。据实测记录以及资料分析，工程建设过程中采取了一定数量的临时防护措施。临时措施主要采取基坑截水沟、基坑排水沟、集水井、沉淀池。具体完成工程量及结果如表 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施完成情况表

监测分区		措施类型	开工时间	完成时间	方案工程量	实际完成量	增减工程量
主体工程区	构筑物区	基坑截水沟	2011.5	2011.6	/	270m	/
		基坑排水沟	2011.10	2011.11	/	240m	/
		集水井	2011.10	2011.11	/	6 座	/
		沉淀池	2011.5	2011.6	/	4 个	/

4.4 水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果如下表所示。

表 4-4 植物措施水土保持监测成果表

监测分区			措施类型	实际完成量	效果评价
工程措施	主体工程区	道路广场区	雨水管网	220m	有效降低水能和减缓流速，防止了对陡坡地段的冲刷，具备良好的水土保持功能，满足要求。
植物措施	主体工程区	景观绿化区	景观绿化	0.30hm ²	运行期进行植被恢复，对可绿化区域进行恢复，可恢复的扰动面进行绿化，符合水土保持要求。
临时措施	主体工程区	建构筑物区	基坑截水沟	270m	施工期实施，保证水土流失治理范围，符合水土保持要求。
			基坑排水沟	240m	
			集水井	6 座	有效的减小汇集的雨水的泥沙含量，符合水土保持要求。
			沉淀池	4 个	有效的减小汇集的雨水的泥沙含量，符合水土保持要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

项目施工期（含施工准备期）水土流失范围为项目建设扰动区域，包括建构筑物区、道路广场区和景观绿化区的扰动，扰动总面积为0.80hm²。

表 5-1 水土流失范围表

监测分区		监测情况
		水土流失面积（hm ² ）
主体工程区	建构筑物区	0.19
	道路广场区	0.31
	景观绿化区	0.30
合计		0.80

5.2 水土流失量

本工程属建设类项目，水土流失时段有施工期和自然恢复期，而主要发生在施工建设期。在施工期，项目区建设施工使得原地貌遭受扰动破坏，改变局部地形地貌，容易造成水土流失。

在施工期，本项目施工期各项新建工程由于工程施工存在土石方回填，破坏植被，降低项目内土壤蓄水保水能力。项目的开挖、回填等施工对地表的扰动大，在施工阶段如果不采取有效防护措施，可产生极强烈水力侵蚀，使得水土资源遭到严重损失，并有可能对周边环境造成较大影响，水土流失危害极大。

根据水土流失特点，可以将施工期项目防治责任范围划分为原地貌（未施工地段）、扰动地表（各施工地段）和实施防治措施的地表（水泥构筑物及防治措施等无危害扰动）三大类侵蚀单元。在施工初期，原地貌所占比例较高，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少；最终原地貌完全被扰动地表和防治措施地表取代，随后防治措施逐渐实施，实施防治措施的地表比例大增。

施工期某时段（一般以年计）的土壤流失量即等于该时段各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀强度乘积的总和。

表5-2 土壤流失量表

监测分区		监测情况		
		水土流失面积 (hm ²)	时段 (a)	土壤流失量 (t)
主体工程区	建构筑物区	/	/	/
	道路广场区	/	/	/
	景观绿化区	0.30	0.25	1

本次水土流失监测期间造成水土流失总量 1t。施工期为水土流失发生的主要时期，水土流失的重点区域为景观绿化区。通过对各种水土保持措施实施，大大减少了工程建设产生的水土流失量，减轻了水土流失危害。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程建设期挖方总量为 4.55 万 m³，填方总量为 0.95 万 m³，借方总量为 0.95 万 m³，借方全部外购解决；弃方 4.55 万 m³，弃方全部运至广州市白云区和泰新型墙体材料厂新型墙体原料工程。

5.4 水土流失危害

据现场监测，本项目造成的水土流失危害主要在项目施工期和项目试运行阶段，主要有两个方面的问题，一个是施工期间部分防护措施不到位，临时排水沟淤积，临时拦挡不到位，缺乏临时覆盖。一个是项目试运行阶段项目区内植被恢复工作相对滞后，造成了水土流失的增大。

对此，建设单位根据采取覆土、绿化、清淤等措施，处理好了上述问题，同时也取得了很好的水土保持效果。

6 水土流失防治效果监测结果

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）》，广州市白云区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失防治应执行建设类项目三级标准。

考虑广州市定位为国家重要的中心城市、国际商贸中心，对生态环境的保护应更加严格，因此本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。防治目标经修正后各项指标值详见表6-1，各分区水土流失防治目标值见表6-2。

表 6-1 水土流失防治目标计算表

防治指标	施工期一级防治标准	试运行期一级防治标准	调整因子			施工期目标	试运行期防治目标
			按降水量(>0mm)修整	按轻度土壤侵蚀修整	按地形修整		
扰动土地整治率(%)	/	95	0	0	0	/	95
水土流失总治理度(%)	/	95	+2	0	0	/	97
土壤流失控制比	0.7	0.8	0	+0.2	0	0.7	1.0
拦渣率(%)	95	95	0	0	0	95	95
林草植被恢复率(%)	/	97	+2	0	0	/	99
林草覆盖率(%)	/	25	+2	0	0	/	27

表 6-2 各分区防治目标表

防治分区		扰动土地整治率(%)	水土流失总治理度(%)	土壤流失控制比	拦渣率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
主体工程区	建构筑物区	95	97	1.0	95	/	/
	道路广场区	95	97	1.0	95	/	/
	景观绿化区	95	97	1.0	95	99	27
综合目标值		95	97	1.0	95	99	27

6.1 扰动土地整治率

本工程扰动土地 0.80hm²，通过各项水保措施完成扰动土地整治 0.80hm²，其中工程措施 0hm²，植物措施 0.30hm²，硬化及其他面积

0.50hm²。扰动土地整治率 100%。扰动土地整治率计算见表 6-3。

表 6-3 扰动土地整治率计算表

分区名称		扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积hm ²			小计	扰动土地 整治率%
			工程措施	植物措施	硬化及其他		
主体工程区	建构筑物区	0.19			0.19	0.19	100
	道路广场区	0.31			0.31	0.31	100
	景观绿化区	0.30		0.30		0.30	100
合计		0.80		0.30	0.50	0.80	100

6.2 水土流失总治理度

本工程完工后，实际扰动土地造成水土流失面积 0.80hm²。采取各项措施后，各分区绿化基本达到设计要求，水土保持治理达标面积为 0.298hm²，水土流失总治理度 99.33%。水土流失总治理度计算见表 6-4。

表 6-4 水土流失总治理度计算表

分区名称		水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失总 治理度%
			工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	建构筑物区	/	/	/	/	/
	道路广场区	/	/	/	/	/
	景观绿化区	0.30		0.298	0.298	99.33
合计		0.30		0.298	0.298	99.33

6.3 拦渣率

根据水土保持监测成果、工程监理资料及施工方提供资料进行统计，结合现场的勘查了解，拦渣率达到 95%。

6.4 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 500t/km²·a；通过对水土保持情况的监测，采取水土保持防治措施后，各防治分区年平均土壤流失量达到区域容许值 500t/km²·a，土壤流失控制比达 1.0。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

通过水土保持监测成果、查阅工程设计资料及现场巡查、调查，工程总占地 0.80hm²，其中可绿化面积 0.30hm²，实际绿化达标面积 0.298hm²，林草植被恢复率 99.33%，林草覆盖率 37.5%。林草植被恢复率、林草覆盖率计算见表 6-5。

表 6-5 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

分区名称		项目建设区面积 (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	建构筑物区	0.19	/	/	/	/
	道路广场区	0.31	/	/	/	/
	景观绿化区	0.30	0.30	0.298	99.33	37.5
合计		0.80	0.30	0.298	99.33	37.5

综上所述，至设计水平年末，落实各项防治措施后，扰动土地整治率为 100%，水土流失总治理度为 99.33%，拦渣率可达到 95%，土壤流失控制比均 1.0，林草植被恢复率 99.33%，林草植被覆盖率 37.5%，均可达到方案设计确定的防治目标值，详见表 6-6。

表 6-6 水土流失防治效果分析表

序号	项目	目标值	设计达到值	评价结果
1	扰动土地整治率（%）	95	100	达标
2	水土流失总治理度（%）	97	99.33	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率（%）	95	95	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	99.33	达标
6	林草覆盖率（%）	27	37.5	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

1、本项目建设区面积为 0.80hm^2 ，直接影响区 0，当前运行期水土流失防治责任范围为 0.80hm^2 。

2、由于工程建设扰动的地表面积共 0.80hm^2 ，均设置了防护措施（含地面硬化措施），扰动土地整治面积 0.80hm^2 ，综合扰动土地整治率达 100%，达到设计要求。

3、工程实际造成的水土流失面积为 0.30hm^2 ，各项水土保持措施治理达标面积为 0.298hm^2 ，水土流失总治理度为 99.33%，达到设计要求；

4、项目建设过程中实际弃渣量 4.55 万 m^3 ，拦渣量 4.54 万 m^3 ，最终拦渣率为 95%，达标。

5、项目所在区域属于南方红壤区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区目前平均土壤侵蚀模数约为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.0，满足设计要求。

6、本工程实际占地面积 0.80hm^2 ，植物措施恢复林草面积为 0.298hm^2 ，项目建设区综合林草覆盖率达到 37.5%；项目区可绿化面积 0.30hm^2 ，林草恢复率达到 99.33%，本项目林草植被恢复率及林草覆盖率均达到了防治标准的要求。

7.2 水土保持措施评价

1、广东兴华实业有限公司对项目建设区内的水土流失防治工作比较重视，按工程进度基本落实了设计的水土保持设施，并根据工程建设过程中出现的新情况因地制宜地增设了部分水土保持措施，弥补了设计中的不足，完善了项目建设区内水土流失防治体系，有效地控制了工程建设区内的水土流失。

2、项目建设区内已实施的水土保持措施布局合理，数量和质量基本达到该工程建设对水土保持的要求。工程措施基本到位，目前无损坏现象，起到了较好的防治作用。

3、本项目建设区水土保持措施布局基本合理，水土保持工程措施基本到位，达到了本阶段的防治要求，起到了比较明显的效果。

7.3 存在问题及建议

项目在工程施工过程中，建设单位及施工单位非常重视水土保持工作，按照项目法人负责、监理单位控制、施工单位实施的管理体系，对主体工程及水土保持工程、植物措施进行施工，取得了较好的水土保持效果，但是也存在一些不足：

（1）本工程施工前未编制水土保持方案，且未经水行政主管部门批准开工建设，不符合水土保持要求，要求建设单位后续建设项目开工前编制水土保持方案并经水行政主管部门批准后方可开工建设。

（2）本项目施工期前未开展水土保持监测，导致项目水土保持监测工作相对滞后，造成监测时段不够、监测数据缺乏等不足，不尽符合水土保持要求。要求建设单位后续建设项目及时开展水土保持监测工作。

（3）由于植物的生长特性，在运行管护过程中，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种、更新草种。

（4）落实项目建设水土保持的“三同时”制度，同时设计、同时施工、同时投产使用。

7.4 综合结论

综上所述，商业、办公楼工程1幢（自编中央海航酒店一期工程）在项目建设中，基本能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，较好的完成了主体工程区防治区域的水土保持措施。据实测六项指标达标情况，目前项目区水土

保持工程措施已发挥作用，大部分区域的植被生长较好，水土流失基本得到有效控制，保护和改善了项目区的生态环境。

根据六项指标达标情况，说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图

8.2 有关资料

- (1) 水土保持监督检查整改意见书
- (2) 备案证
- (3) 开工报告
- (4) 购土协议
- (5) 城镇污水排水管网许可证
- (6) 监测影像资料

(1) 水土保持监督检查整改意见书

广州市白云区住房和城乡建设水务局

云住建水保监〔2016〕003号

水土保持监督检查整改建议书

广东兴华实业有限公司：

我局近日对你单位海航华南总部大厦一期工程项目建设现场开展水土保持监督检查，就存在水土流失隐患提出整改建议。

整改内容具体如下：

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）第二十七条；《广东省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997年修正）第四条；《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2005年水利部令第24号修订）等法律、法规的规定，该项目须开展水土保持方案审批、水保设施竣工验收等相关工作。鉴于该工程土建已基本完成，你司应在项目完工后及时编制并上报水土保持设施验收总结报告，并经水行政主管部门验收合格后方可投产使用。

广州市白云区住房和城乡建设水务局

2016年10月28日

（联系人：吴嘉慧，电话：020-85574549）










(2) 备案证

备案项目编号: 2016-440111-70-03-006394	
.	
申报企业名称: 广东兴华实业有限公司	经济类型: 其它
项目名称: 广州中央海航酒店广场项目	建设地点: 广州市白云区三元里街道机场路33号
建设类别: <input checked="" type="checkbox"/> 基建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其他	建设性质: <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 其他
建设规模及内容: 项目分两期建设, 总占地面积为23453平方米, 建筑面积为112574平方米, 其中一幢为35层高的甲级写字楼, 一期为20层高的五星级酒店和裙楼配套商业。目前, 项目一期工程已完成主体结构封顶。	
项目总投资: 150000.00 万元 (折合 万美元)	项目资本金: 60000.00 万元
其中: 土建投资: 120000.00 万元	
设备及技术投资: 30000.00 万元	进口设备用汇: 9.00 万美元
计划开工时间: 2016年08月	计划竣工时间: 2018年12月
	备案机关: 白云区发展和改革委员会
	备案日期: 2016年08月04日
备注:	
提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工且未申请延期的, 备案证自动失效。	
广东省发展和改革委员会监制	

(3) 开工报告

单位工程开工申请报告

GD220102 ☐ ☐

单位(子单位) 工程名称	广州中央海航酒店广场项目一期写字楼工程				
工程地址	广州市白云区机场路33号				
施工单位	天津住宅集团建设工程总承包有限公司				
建设单位	广东兴华实业有限公司				
监理单位	广州市城市建设工程监理公司				
设计单位	广州市城市规划勘察设计院				
结构类型/层数	钢框架-钢筋混凝土核心筒结构 地上 35 层	建筑面积	78152m ²	预算造价	194922079元
合同工期	360天	申请开工日期	2016年6月20日	计划竣工日期	2017年6月18日
开工应具备的条件		结 果			
1、规划许可证编号		穗规建证【2009】4074号			
2、施工许可证编号		440111201606120101			
3、三通一平情况及临时设施情况		完成			
4、施工组织设计或施工方案审批情况		施工组织设计及施工方案审批通过			
5、施工图纸会审(会审时间)		2009年9月29日			
6、主要材料、施工机械设备落实情况		能够满足连续施工需要			
7、工程基线、标高复核情况		符合要求			
备注					
施工单位意见:  施工单位(法人章):  项目负责人(签章): 安伟  2017.01.22 天津住宅集团建设工程总承包有限公司		监理单位意见:  监理单位(法人章):  总监理工程师(签章): 李俊  注册号44008185 有效期至2017.01.07 广州市城市建设工程监理公司		建设单位意见:  建设单位(章):  建设单位项目负责人(签字):  年 月 日	

(4) 购土协议

购 土 协 议 书

甲方（购土方）：广州隆盛景观建设有限公司

乙方（售土方）：广州市南沙区晟楠土石方工程部

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规之规定，甲、乙双方在平等、互利、协商一致的基础上，达成如下协议：

一、协议履行的地点：

广州市白云区三元里机场路 33 号广州中央海航酒店一期，要求填土的地方。

二、取土地点：广州市番禺区沙头街太平村，取土点距离履行地点 45km，取土时间：2017 年 8 月 30 日至工程完工（此采购运土为晚上进行）。

三、购土量约为 9000 至 9500 m³，土方单价：购土单价 40 元/m³，13 立方运输车辆运费 630 元/车（此单价包括土方运至甲方指定施工地点的一切费用）。

四、检定计量方式：以乙方运输车运至甲方工地现场，甲方收料员实际测量数量为准，开据收料单，作为以后对账、付款的依据。

五、付款方式：

甲乙双方对账确认后，甲方按当月款项 70% 支付，余额在完成 广州市白云区三元里机场路 33 号广州中央海航酒店一期 填方后一次性付清。

六、双方权利义务

（一）甲方权利义务：

1、甲方现场管理人员有权指挥乙方进场车辆运至指定卸土位置，乙方运土司机无条件服从，且将车中土方倾倒干净。

2、如乙方供土期间土方达不到标准的车辆（与原定土方不符或含石头杂质过多等），甲方有权及时退货。

3、如乙方供土不及时，达不到甲方工期要求或提供土质不达标，甲方有权终止协议。

4、在运土期间，甲方负责协调临近施工单位及监理单位，确保拉土顺利进行。

（二）乙方权利义务：

1、运输车辆必须手续齐全，（如交通强制险、行驶证、职业资格证等）不得用拼装车辆

m²在装卸或运输土方过程中，如遇交警、路政、环境等职能部门检查，所产生的罚款概与甲方无关，乙方在运输途中，发生任何交通事故与甲方无关，由乙方自行解决。

2、乙方自行协调交通管理及地方百姓问题。

3、乙方在拉土期间，必须派人打扫因为运输而产生的垃圾，保持道路整洁、干净。

七、本协议未尽事宜，双方可共同协商解决。

八、本协议壹式肆份，甲方叁份，乙方壹份。

九、本协议经双方签字盖章后生效，待工程完工、工程款结清后自动失效。

甲方：广州隆盛景观建设有限公司

日期：2017年8月27日

乙方：广州市南沙区晟楠土石方工程部

日期：2017年8月27日

(5) 城镇污水排入排水管网许可证

广东兴华实业有限公司

商业办公楼工程1幢(自编中央海航酒店一期工程)

城镇污水排入排水管网许可证

根据《城镇排水与污水处理条例》(中华人民共和国国务院令641号)以及《城镇污水排入排水管网许可管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号)的规定,经审查,准予在许可范围内(详见副本)向城镇排水设施排放污水。

特此发证

有效期:自 二〇一七 年 十二 月 十四 日至 二〇一八 年 十二月 十三 日

许可证编号:穗水排证许准〔2017〕第 437 号

发证单位(盖章) 二〇一七年十二月十四日

中华人民共和国住房和城乡建设部监制

(6) 监测影像资料

