

华南国际港航服务中心二期项目

水土保持监测总结报告

建设单位：广州港国际港航中心有限公司

监测单位：珠江水利委员会珠江水利科学研究院

2019年8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：珠江水利委员会珠江水利科学研究院

法定代表人：李亮新

单位等级：★★★★★（5星）

证书编号：水保监测（粤）字第0023号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

发证机构：



发证时间：2018年1月1日

单位地址：广州市天河区天寿路105号

邮政编码：510611

项目联系人：林成行

联系电话：18318344226

电子信箱：1014176991@qq.com

华南国际港航服务中心二期项目

水土保持监测总结报告

责任页

(珠江水利委员会珠江水利科学研究院)

批准:	喻丰华	高级工程师
核定:	李岚斌	工程师
审查:	吴光艳	工程师
校核:	高俊	工程师
项目负责人:	林成行	工程师
编写:	林成行	工程师
	吴逸琳	工程师
	黎锦鹏	工程师

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土保持工作情况	8
1.3 监测工作实施情况	10
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	14
2.4 水土流失情况	15
3.重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测	16
3.2 取料监测结果	17
3.3 弃渣监测结果	17
3.4 土石方流向情况监测结果	18
3.5 其他重点部位监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	19
4.1 工程措施监测结果	19
4.2 植物措施监测结果	19
4.3 临时措施监测结果	20
4.4 水土保持措施防治效果	21
5 土壤流失情况监测	22
5.1 水土流失面积	22
5.2 土壤流失量	22
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	23
5.4 水土流失危害	24
6 水土流失防治效果监测结果	25
6.1 扰动土地整治率	25

6.2 水土流失治理度.....	26
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	26
6.4 土壤流失控制比.....	26
6.5 林草植被恢复率.....	27
6.6 林草覆盖率.....	27
7 结论.....	28
7.1 水土流失动态变化.....	28
7.2 水土保持措施评价.....	28
7.3 存在问题及建议.....	29
7.4 综合结论.....	29
8 附件与附图.....	31
8.1 附件.....	31
8.2 附图.....	31

前言

华南国际港航服务中心二期项目（以下简称“本项目”）位于项目位于广州市黄埔区黄埔大道东路 980 号，黄埔大道东南侧，鱼珠东路东侧。

本项目总用地面积为 2.31hm²，新建 3 栋高层办公楼及其相连的商业裙楼、4 层整体地下车库以及场区道路、绿化等其他配套设施；其中永久占地 1.61hm²，临时占地 0.7hm²（该地块为规划市政道路，施工期间作为施工板房和材料堆放场，现已覆土绿化归还当地政府）。工程挖方量为 21.0 万 m³，填方量 0.79 万 m³，借方 0.79 万 m³，弃方 21.0 万 m³。工程于 2016 年 9 月开工，2019 年 8 月完工，建设期 36 个月。

本项目建设单位于 2016 年 7 月办理了国土证；2015 年 12 月 22 日获得广州市规划局颁发的建设用地规划许可证（穗规地证[2015]281 号）；2015 年 10 月 19 日，广州市发展和改革委员会出具了本项目的广州市 2015 年商品房屋建设项目计划备案表（穗发改城备[2015]79 号）。2016 年 8 月 9 日由广州市规划局取得《关于华南国际港航服务中心二期项目修建性详细规划方案的批复》（穗规批[2016]127 号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《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，2016 年 8 月，建设单位委托广东省生态环境技术研究所承担《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书》的编制工作，2017 年 1 月 25 日，广州市水务局以《广州市水务局关于华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案的复函》（穗水函[2017]171 号）文件对其予以批复。

2017 年 4 月，我院受广州港国际港航中心有限公司的委托，承担华南国际港航服务中心二期的水土保持监测工作。双方签订了监测合同，按照合同约定，我院成立了项目监测工作组，进行项目监测工作，包括对本项目进行现场调查，在收集数据、分析、研究的基础上，于 2017 年 5 月编制完成了《华南国际港航服务中心二期项目水土保持监测实施方案暨初期监测报告》。2017 年 5 月~2019 年 7 月期间我院组织技术人员先后多次对本项目进行了现场监测，累计编写了《华南国际港航服务中心二期项目水土保持监测季度报告》8 期。2019 年 8 月，

我院编制完成《华南国际港航服务中心二期项目水土保持监测总结报告》，顺利完成了本项目的水土保持监测工作。

通过查阅工程资料及对项目区的实地监测，确定了本项目水土流失防治责任范围为 2.31hm²，包括主体工程区 1.61hm²，施工场地区 0.7hm²。本项目的六项防治指标分别为：扰动土地整治率为 99.6%，水土流失总治理度 98.5%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率为 98%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 28.57%。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		华南国际港航服务中心二期项目								
建设规模	项目规划建设用地面积 16051m ² ;工程新建3栋高层办公楼及将其相连的商业裙楼、4层整体地下车库以及场区道路、绿化等其他配套设施。			建设单位、联系人		广州港国际港航中心有限公司/黄少鹏/13825070755				
				建设地点		广州市黄埔区				
				所属流域		珠江流域				
				工程总投资		16.6 亿元				
				工程总工期		2016 年 9 月至 2019 年 8 月				
水土保持监测指标										
监测单位		珠江水利委员会 珠江水利科学研究院			联系人及电话			林成行/18033233833		
自然地理类型		平原			防治标准			一级标准		
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	调查监测法			2.防治责任范围监测			调查监测法		
	3.水土保持措施情况监测	调查监测法、影像对比监测法			4.防治措施效果监测			调查监测法、影像对比监测法		
	5.水土流失危害监测	调查监测法			水土流失背景值			500t/km ² a		
方案设计防治责任范围		2.39hm ²			土壤容许流失量			500t/km ² a		
水土保持投资		224.61 万元			水土流失目标值			500t/km ² a		
防治措施		主体工程区：工程措施：雨水管网 1431m；植物措施：景观绿化 4816 m ² ；临时措施：基坑顶排水沟 430m，基坑底排水沟 390m，临时排水沟 90 m，集水井 11 口，临时沉沙池 1 座，临时彩条布苫盖 1000m ² 。 施工场地区：工程措施：土地整治 0.46hm ² ；植物措施：景观绿化 800 m ² ；撒播草籽 1000m ² ；临时措施：场内排水沟 410m，临时排水沟 120m，临时沉沙池 2 座。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数值					
		扰动土地整治率	95%	99.6%	防治措施面积	0.66 hm ²	建筑物、场地道路硬化及水域面积	1.64 hm ²	扰动土地总面积	2.31 hm ²
		水土流失治理度	97%	98.5%	防治责任范围面积		2.31 hm ²	水土流失总面积		0.67 hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积		0hm ²	容许土壤流失量		500 t/km ² a
		拦渣率	95%	98.0%	植物措施面积		0.66hm ²	监测土壤流失情况		500 t/km ² a
		林草植被恢复率	99%	100%	可恢复林草植被面积		0.66hm ²	林草类植被面积		0.66 hm ²

	林草覆盖度	27%	28.57%	实际拦挡弃土(石、渣)量	20.58万 m ³	总弃土(石、渣)量	21.00万 m ³
	水土保持治理达标评价	本项目水土保持设施布局合理,水土流失防治指标达到方案设定目标值,基本实现控制水土流失、恢复和改善生态环境的目的。					
	总体结论	本项目已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务,水土保持设施的施工质量总体合格,管理维护措施落实,已经具备竣工验收条件。					
	主要建议	<p>(1) 建议建设单位在以后的项目中,及时开展水土保持监测工作。</p> <p>(2) 建议加强项目竣工后植物措施的养护,对林草措施及时进行抚育、补植、更新,巩固林草成活率和保存率,使其持续发挥效益。</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：华南国际港航服务中心二期项目

建设单位：广州港国际港航中心有限公司

地理位置：项目位于广州市黄埔区黄埔大道东路 980 号，黄埔大道东南侧，鱼珠东路东侧，项目所在位置见图 1-2。

建设性质：新建项目

工程规模：项目规划总用地面积 16051m²，新建 3 栋高层办公楼及其相连的商业裙楼、4 层整体地下车库以及场区道路、绿化等其他配套设施。工程总建筑面积 133044.20m²，计算容积率建筑面积 88281m²，建筑密度 40.0%，综合容积率为 5.5，设机动车位 877 位，非机动车位 670 位。

工程投资：工程总投资 16.60 亿元，其中土建投资 7.00 亿元，项目资金由广州港国际港航中心有限公司自筹。

建设工期：工程于 2016 年 9 月开工，2019 年 8 月完工，建设期 36 个月。

土石方量：工程挖方量为 21.0 万 m³（含土石方 20.0 万 m³，余泥 1.0 万 m³），填方量 0.79 万 m³，借方 0.79 万 m³（借方从合法土料场外购或从黄埔区其他建设项目调运），弃方 21.0 万 m³（其中运往广州市花都区炭步镇红峰村用于深水坑生态修复整治工程 20.0 万 m³，运往广州市天河区临江大道 9 号码头 1.0 万 m³）。



图 1-1 主体形象图



图 1-2 项目区地理位置图

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

黄埔区地处珠江三角洲北部，地势起伏平缓，平原台地低丘分布明显。北面大田山主峰海拔 239.6m，为全区最高点。可分为珠江和东江三角洲冲积平原及侵蚀台地丘陵两大类。台地剥蚀面可分为 60~80m、20~40m、10m 三级，以 20~25m 台地最为明显，主要分布在姬棠、茅岗、笔岗、沧联等村及长洲岛部分地段。冲积平原地貌主要分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各村及江中沙洲岛上。全境地势平坦，埔东略高于埔西，海拔 4.5m 以下。项目区属珠江三角洲平原地貌，建设区原始标高 7.31m~7.45m，整体地势平坦。

1.1.2.2 工程地质

区内场地较平坦开阔，不存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流以及地面沉降等不良地质作用，也不具备形成该类不良地质作用的地质条件，整体而言，场地稳定性较好，适宜本工程建设。根据广州市设计院提供的《华南国际港航服务

中心二期项目详细勘察报告》资料显示，场区岩土层自上而下可分为：第四系人工填土层（第1素填土）、第四系冲积层（第2淤泥（流塑）、第3-1层粉砂（松散）、第3-2细砂（松散）、第3-3中砂（松散-稍密）、第3-4粗砂（稍密）、第4-1粉质粘土（可塑）、第4-2粉质粘土（硬塑））、残积层（第5-1粉质粘土（可塑-硬塑）、第5-2粉质粘土（硬塑））、砂岩（6-2强风化砂岩、6-3中风化砂岩、6-4微风化砂岩）。

1.1.2.3 气象

本地区年平均气温 22.30℃（10 年累年值），最高月平均气温 28.80℃（10 年累年值）。勘察期间日最高气温达 36.60℃。降水量大于蒸发量，大气降水是地下水的主要补给来源，年平均降雨量为 1783.6mm（10 年累年值），日最大降雨量 269.5mm（10 年累年值）；降雨量在年内分配很不均匀，多集中在汛期（每年 4~9 月份），汛期雨量约占全年总降雨量的 70~90%，最大月雨量大部分发生在 5、6 月间。汛期是地下水补给期，10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期。年平均蒸发量为 1460.7mm（10 年累年值），日最大蒸发量 11.6mm（10 年累年值），年降雨大于年蒸发量，4-9 月为地下水补给期，地下水位会上升。

区内的自然灾害有热带气旋、暴雨、洪涝、寒潮、低温阴雨和强对流天气等。

1.1.2.4 水文

黄埔地区内河流较多，水源丰富，已经市规划局划定控制规划红线的主要河涌有 19 条，规划长度 71.21km，自西向东流向的有深涌、珠江涌、三岸涌、乌涌、文涌、双岗涌、庙头涌、南湾涌、沙涌、沙步涌、南岗涌、细陂河、牛屎圳共 13 条河涌，另外其它小河涌有 10 多公里，分别自北向南流入东江和珠江。

1.1.2.5 土壤及植被

黄埔区土壤类型有水稻土和赤红壤 2 个土类，分为潜育型水稻土、潜育型水稻土和赤红壤 3 个亚类，再分为宽谷冲积土田、三角洲沉积土田、泥肉田、反酸田、花岗岩（片麻岩）赤红壤和花岗岩（片麻岩）赤红地 6 个属。

黄埔区植被属亚热带常绿阔叶林，受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，区内除耕作地带的植被为人工栽培的农作物外，其余山地植被多为次生草木植物群落、灌木林和稀疏乔木或由人工栽培的用材林、经济林及其他林木。

1.1.2.6 容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，在全国土壤侵蚀类型区划中，黄埔区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.1.2.7 水土流失类型

项目区位于广州市黄埔区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，表现形式多为面蚀。

1.1.2.8 国家及省级水土流失防治区划分

根据国家水利部办水保〔2013〕188号《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》和广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告，广州市辖区不属于国家级重点监督区或防治区的范围，根据广东省水土流失重点防治区划分，项目区不属国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》和《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，广州港国际港航中心有限公司委托广东省生态环境技术研究所承担《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书》的编制工作，编制单位于2016年12月完成了《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书》(报批稿)，2017年1月25日，广州市水务局以《关于华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案的复函》(穗水函[2017]171号)对其予以批复。

本项目无水土保持方案变更情况。

1.2.2 水土保持措施实施情况

建设单位按照水土保持方案和工程建设的要求,将水土保持措施纳入了主体工程施工体系,水土保持工程建设与主体工程建设同步进行,按照水土保持方案和水土保持措施设计进行施工。

根据对现场监测及对历史监测资料及主体资料实施水土保持措施的调查,本项目共完成;

主体工程区:工程措施:雨水管网 1431m;植物措施:景观绿化 4816m²;临时措施:基坑顶排水沟 430m,基坑底排水沟 390m,临时排水沟 90m,集水井 11口,临时沉沙池 1座,临时彩条布苫盖 1000m²。

施工场地区:工程措施:土地整治 0.46hm²;植物措施:景观绿化 800m²;撒播草籽 1000m²;临时措施:场内排水沟 410m,临时排水沟 120m,临时沉沙池 2座。

1.2.3 水土流失防治保障工作情况

(1) 水土保持工程建设监理

为确保水土保持方案按期保质的实施,应实行工程建设监理制。本项目水土保持设施监理纳入主体工程监理中,与主体工程同步进行。监理单位负责对水土保持工程的质量、进度、投资进行控制,并按时向建设单位提交监理报告。

(2) 水土保持监测

按照《中华人民共和国水土保持法》的要求,依据《水土保持生态环境监测网络管理办法》的规定和《水土保持监测技术规程》的技术标准,开发建设项目必须做好水土保持监测工作。建设单位委托珠江水利委员会珠江水利科学研究院开展本项目工程试运行期监测工作,并由珠江水利委员会珠江水利科学研究院汇总项目建设期监测成果,完成监测总结报告。

监测单位负责对监测结果进行统计,做出分析评价,编制监测成果报告,并报送广州市水务局。

(3) 施工管理

水土保持设施由主体施工单位负责施工,在建设过程中,施工单位按照水保方案的具体实施要求,做到:(1)严格控制工程占地和开挖范围;(2)尽量避开雨季进行土石方挖填施工;(3)工程挖填之前优先做好临时排水及拦挡等措施。

(4) 资金来源及使用管理

根据《中华人民共和国水土保持法》中“建设过程中发生的水土流失防治费，从基本建设投资中列支；生产过程中发生的水土流失防治费用，从生产费用中列支”等规定，本项目实施所需经费由建设单位按水土保持措施实施进度与资金年度计划，从过程建设总体投资中列支，并按期支付。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2017年4月，我院受广州港国际港航中心有限公司的委托，承担华南国际港航服务中心二期的水土保持监测工作。双方签订了监测合同，按照合同约定，我院成立了项目监测工作组，进行项目监测工作。

监测项目小组成立后，我院组织专业技术人员对项目区的水土流失现状情况进行了初步调查，并收集项目设计及施工资料，以此制定项目水土保持监测实施方案，确定项目水土保持监测的内容和方法。

2017年5月至2019年7月，我院水土保持监测技术人员先后多次到华南国际港航服务中心二期现场对项目区水土流失因子、水土流失现状、水土流失危害、水土保持工程防治效果进行监测，监测方法主要采取定点监测法、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。监测过程中就现场发现的水土流失问题，及时向建设单位提出整改建议，并在后期监测过程中对其整改情况进行跟踪监测，确保各项防护措施及时实施，避免水土流失现象发生。在水土保持监测工作期间，完成了2017年第三季度-2019年季度第二季度水土保持监测季度报告。

2019年8月，我院编制完成《华南国际港航服务中心二期项目水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

2017年4月，广州港国际港航中心有限公司委托我院对本项目进行水土保持监测后，我院成立了以项目负责人牵头、技术负责人做技术总监、监测工程师做具体工作的监测项目部，监测项目部人员配备详见表1-1。

表 1-1 水土保持监测人员配备

编号	人员	专业	职务
1	林成行	水土保持	项目负责人
2	吴逸琳	给排水工程	技术负责人
3	黎锦鹏	自然地理与资源环境	监测工程师

1.3.3 监测点布设

根据现场实际情况结合扰动地貌土地类型划分结果，对本项目布设监测点 3 个，具体位置如下：

1#监测点：布设在项目东北侧工地入口，主要监测沉沙池泥沙过滤情况；

2#监测点：布设在项目东南侧道路雨水口，主要监测施工过程中雨水排放情况；

3#监测点：布设在项目西南侧工地入口，主要监测施工过程中洗车池及排水沟泥沙过滤情况，是否在施工过程中发挥水土保持效应。

1.3.4 监测设施设备

针对项目实际情况及具体的监测指标，选用不同的监测仪器设备，主要有：全球定位仪（GPS）、激光测距仪、100m 测绳、5m 卷尺、数码相机、笔记本电脑、劳保用品等。

1.3.5 监测技术方法

根据项目实际情况，结合实地勘察成果，水土保持监测主要采取调查监测法和影像对比监测法。

（1）调查监测法

调查监测是通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机、测距仪等工具测定水土保持工程实施情况、植被恢复情况等。也包括搜集相关资料，如搜集项目区内降雨、地形等水土流失因子，查阅水保方案工程监理月报、总平面竣工图等技术资料，然后详细记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

（2）影像对比监测法

主要是对工程占压的土地面积和水土流失防治责任范围进行调查核实，首先

对调查点按扰动分区进行分类,通过历史影像和卫星影像对比记录施工过程中扰动面积的变化、扰动类型等。

在进行水土流失防治监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测,采用影像对比作为辅助的监测方法。主要是查阅历史影像、工程监理月报、工程进度报表等相关资料中的工程施工过程图片,对相应地点进行现场监测、核实,通过不同时期影像的对比,监测工程措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等,监测林草措施的成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观,可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

1.3.6 监测成果提交情况

2017年5月至2019年7月期间,我院监测人员编写了项目水土保持监测实施方案、2017年第三、四季度报告,2018年第一、二、三、四季度报告,2019年第一、二季度报告,并协助建设单位向按时广州市水务局报送。在日常监测期间,针对重点地段的水土流失隐患,我院及时告知建设单位,并督促建设单位对问题地段尽快进行整改,有效地避免了水土流失事件的发生。

2 监测内容和方法

依据《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)、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)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)的要求,结合本工程施工特点,确定水土保持监测的主要内容为主体工程建设过程中的扰动土地情况、取土弃渣情况、水土流失情况、水土保持情况以及水土保持工程管理、设计等。

本工程于2016年9月开工,2019年8月完工,项目水土保持监测工作接受委托时间为2017年4月。监测接受委托时,项目已开工,正在进行基坑开挖。

2.1 扰动土地情况

本项目采取遥感监测、调查监测和资料分析的方法实施扰动土地情况监测。

具体方法:利用遥感技术对项目区进行全面监测,采用 Arcgis 图像处理软件进行量测,确定项目区扰动土地面积;根据批复水土保持方案、施工资料、监理资料进行现场复核,确定项目建设的基本扰动情况,依据征地图纸,采用 GPS、激光测距仪等仪器实地量测和地形图量算相结合的方法,确定项目区扰动土地面积。

根据已批复水土保持方案和施工前期准备资料等分析得出项目区土壤侵蚀模数背景值为 $500t/(km^2 \cdot a)$, 扰动土地面积为 $2.31hm^2$ 。

2.2 取料(土、石)、弃渣(土、石、矸石、尾矿等)

本项目监测内容为项目区临时堆土水土流失及水土保持措施防护情况,主要监测方法为实地量测及资料分析。

具体方法:通过收集工程资料,根据工程不同施工阶段的挖方量及填方量,确定项目区临时堆土数量;通过实地量测,确定临时堆土水土流失情况及水土保持措施防护情况。

通过对监理资料、工程竣工资料、工程监测资料和现场调查,项目实际土石

方开挖总量为 21.00 万 m³，回填 0.79 万 m³，借方 0.79 万 m³，调入 0 万 m³，调出 0 万 m³，弃方 21.00 万 m³。本项目已办理了弃方处置证明和余泥排放证明（见附件 2 和附件 3），弃渣分别运往广州市花都区炭步镇红峰村深水坑生态修复整治工程和广州市天河区临江大道 9 号码头。土石方实际情况详见表 2-1。

表 2-1 土石方调查情况表（单位：万 m³）

挖方			填方			借方			弃方		
方案设计	实际完成	增(+)	方案设计	实际完成	增(+)	方案设计	实际完成	增(+)	方案设计	实际完成	增(+)
		减(-)			减(-)			减(-)			减(-)
21.54	21.00	-0.54	2.33	0.79	-1.54	2.17	0.79	-1.38	21.38	21.00	-0.38

备注：其中弃渣运往深水坑生态修复整治工程回填 20.0 万 m³，运往临江大道 9 号码头回填 1.0 万 m³。

2.3 水土保持措施

本项目采用实地量测及资料分析的方法实施水土保持措施监测。

具体方法：根据批复水土保持方案及施工、监理资料，结合现场调查，在不同监测单元内抽样调查水土保持措施情况。

①工程措施调查

对于截排水工程、土地整治工程等所有具有水土保持功能的工程，依据设计文件，参考施工资料及监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程措施质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

②植物措施调查

对于景观绿化、栽植乔灌、铺设草皮、喷播植草、撒播草籽等植物措施，按监测分区，采用植被样方法进行统计调查。

植被样方法：选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林面积 10×10m、灌木林面积 2×2m、草地面积 1×1m，分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、灌木林和草地覆盖度，进一步计算类型区林草覆盖率。计算公式为：

$$D = fe / fd$$

$$C = f / F$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的覆盖度）（%）；

C——林（或草）植被覆盖度（%）；

fd——样方面积（m²）；

fe——样方内树冠（草冠）垂直投影面积（m²）；

f——林地（或草地）面积（hm²）；

F——类型区总面积（hm²）。

需要注意：纳入计算的林地或草地面积，其林地的郁闭度应大于 0.2，灌木林和草地的覆盖度都应大于 0.4，关于标准地的灌木林和草地覆盖度调查，采用目测方法进行。

监测频次：2017 年 5 月~2019 年 7 月，我院按照施工期每月至少一次，运行期一季度一次进行监测。

2.4 水土流失情况

本项目采取遥感监测、地面观测及资料分析的方法实施水土流失情况监测。

具体方法：通过遥感技术及地面观测，分析项目区的土壤流失面积、水土流失隐患及水土流失灾害情况等；通过在项目区设置的沉沙池，计算项目区土壤流失量。

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《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书（报批稿）》，该工程按建设内容划分为主体工程区和施工场地区，本项目防治责任范围总面积为 2.39hm²，其中项目建设区为 2.31hm²，直接影响区为 0.08hm²。方案确定防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案设计水土流失防治责任范围（单位：hm²）

防治分区	防治责任范围（hm ² ）	
	项目建设区	直接影响区
主体工程区	1.61	0.08
施工场地区	0.7	
合计	2.39	

3.1.2 背景值监测

通过资料分析的方法进行监测，从已批复水土保持方案和施工前期准备资料等分析得出项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/(km²a)，扰动土地面积为 2.31hm²。

3.1.3 建设期扰动土地面积

通过对项目竣工资料、工程监测资料、历史影像等调查，工程建设实际防治责任范围为 2.31hm²，对红线以外用地无扰动，防治责任范围面积比原方案批复的面积减少 0.08hm²。导致本项目水土流失防治责任范围发生变化的原因主要是现场四周设置彩钢板等进行施工围蔽，对项目区的扰动基本控制在建设范围内，没有对周边区域造成影响，因此，直接影响区面积为 0。总体来看，本项目建设实际发生的水土流失防治责任范围面积控制在原方案确定的数量内。项目建设期实际水土流失防治范围详见表 3-2。

表 3-2 项目实际防治责任范围对比表（单位：hm²）

项目分区		批复方案防治责任范围	实际防治责任范围	备注
项目建设区	主体工程区	1.61	1.61	现场采取围蔽施工，工程扰动

项目分区		批复方案防治责任范围	实际防治责任范围	备注
	施工场地区	0.7	0.7	基本控制在建设范围内，没有对周边区域造成影响
直接影响区		0.08	0	
合计		2.39	2.31	

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目外购土方 2.17 万 m³，借方从合法土料场外购或从黄埔区其他建设项目调运。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据监理资料、工程竣工资料、监测资料和现场调查，本项目不设取料场。

3.2.3 取料对比分析

本项目实际借方 0.79 万 m³，借方从合法土料场外购，不设取料场，因此不做取料对比分析。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据已批复水土保持方案，本项目产生弃渣 21.38 万 m³。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

通过对监理资料、工程竣工资料、工程监测资料和现场调查，截至 2019 年 8 月，本项目累计完成弃渣量 21.00 万 m³，已全部运至广州市花都区炭步镇红峰村深水坑生态修复整治工程和广州市天河区临江大道 9 号码头。

3.3.3 弃渣对比分析

本工程所有弃土弃渣已运往深水坑生态修复整治工程和临江大道 9 号码头，不设单独设置弃渣场，因此不做弃渣对比分析。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目实际土石方开挖总量为 21.00 万 m³，回填 0.79 万 m³，借方 0.79 万 m³，调入 0 万 m³，调出 0 万 m³，弃方 21.00 万 m³。

原方案计列土石方开挖总量为 21.54 万 m³，回填 2.33 万 m³，借方 2.17 万 m³，调入 0 万 m³，调出 0 万 m³，弃方 21.38 万 m³。

变化的原因主要是实际土石方施工优化施工方案，提高了施工工艺，减少了开挖土石方量和弃渣产生。

3.5 其他重点部位监测结果

(1) 排水系统：施工过程中，开挖、堆填及平整等施工活动，造成地表裸露，大大降低了地表土壤的抗蚀能力，极易导致水土流失；项目区年降雨量大，雨季长，若施工期的临时排水及沉沙措施等没有落实到位，项目区内流失的土壤很容易对周边的排水管道系统造成淤积，影响排水通畅。监测过程中，施工单位采取定时清淤措施，减少了泥沙对排水系统的淤积，保证了排水设施的正常运行。

(2) 道路：施工中的尘土被车辆携带至道路，影响道路环境，同时流失的水土有可能对道路排水系统造成淤积，影响道路排水，影响道路安全。监测过程中，道路排水沟渠通畅，未发现流失水土影响道路安全。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案计列的工程措施工程量

本项目水土保持方案中计列的水土保持工程措施工程量见表 4-1。

表 4-1 方案计列工程措施数量表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区	合计
土地整治	hm ²	/	0.46	0.46

4.1.2 工程措施实际完成情况

按照各分区的监测内容和监测指标,采取设计的监测方法对工程措施进行全面的调查。针对主体工程中具有水土保持功能的工程措施,在收集设计资料、监理资料的基础上,通过现场调查为主的方法进行监测。各防治责任分区实施的工程措施监测结果见表 4-2。

表 4-2 项目水土保持工程措施监测结果统计表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区	合计
雨水管网	m	1431	/	1431
土地整治	hm ²	/	0.46	0.46

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案计列的植物措施工程量

本项目水保方案中计列的水土保持植物措施工程量见表 4-3。

表 4-3 方案设计植物措施数量表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区	合计
景观绿化	m ²	4816	2538	7354
撒播草籽	m ²	/	4600	4600

4.2.2 植物措施实际完成情况

通过现场查勘及查阅工程资料，项目区实施的水土保持植物措施面积为6616m²。目前项目区内林草成活率较高，生长状态良好，能有效减少场内水土流失，发挥其水土保持效益。各防治责任分区实施的植物措施监测结果见表4-4。

表 4-4 项目水土保持植物措施监测结果统计表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区	合计
景观绿化	m ²	4816	800	5616
撒播草籽	m ²	/	1000	1000

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 方案设计的临时措施工程量

本项目水土保持方案中计列的临时措施工程量见表4-5。

表 4-5 方案计列的临时措施数量表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区
基坑顶排水沟	m	430	/
基坑底排水沟	m	390	/
临时排水沟	m	90	120
集水井	口	11	/
临时沉沙池	座	1	2
临时土袋拦挡	m ³	38.4	/
临时彩条布苫盖	m ²	1200	/
场内排水沟	m	/	410

4.3.2 临时措施实际完成情况

通过对项目区现场踏勘，项目建设过程中无重大水土流失事件发生。实际完成临时措施工程量对比情况详见表4-6。

表 4-6 项目水土保持临时措施监测结果统计表

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区
基坑顶排水沟	m	430	/
基坑底排水沟	m	390	/
临时排水沟	m	90	120
集水井	口	11	/
临时沉沙池	座	1	2

措施名称	单位	主体工程区	施工场地区
临时土袋拦挡	m ³	0	/
临时彩条布苫盖	m ²	1000	/
场内排水沟	m	/	410

4.4 水土保持措施防治效果

工程基本按照水土保持方案防治体系开展水土保持设施建设工作，工程措施与植物措施基本按照工程设计要求按时完成，排水设施完善，设施布设合理，符合水土保持要求。整体而言，项目主体工程设计中具有水土保持功能的防护措施和水土保持方案中新增的水土保持措施得到落实，完成的工程量基本满足工程水土流失防治需要。水土保持措施监测表见表 4-7。

表 4-7 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区	工程措施	雨水管网	m	0	1431
		植物措施	景观绿化	m ²	4816	4816
		临时措施	基坑顶排水沟	m	430	430
			基坑底排水沟	m	390	390
			临时排水沟	m	90	90
			集水井	口	11	11
			临时沉沙池	座	1	1
			临时土袋拦挡	m ³	38.4	0
临时彩条布苫盖	m ²	1200	1000			
2	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.46	0.46
		植物措施	景观绿化	m ²	2538	800
			撒播草籽	m ²	4600	1000
		临时措施	场内排水沟	m	410	410
			临时排水沟	m	120	120
临时沉沙池	座		2	2		

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据本工程有关设计、施工、监理、完工资料，结合现场核实，确定本项目施工前期水土流失面积 2.31hm²，其中主体工程区 1.61hm²，施工场地区 0.7hm²。施工后期，主体工程区进行硬化、施工场地区进行覆绿和硬化，水土流失面积减小为 0.67hm²。

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数背景值

由于我院开展监测工作是从 2017 年 4 月开始，根据已批复水土保持方案和施工前期准备资料等分析得出项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/(km²a)，扰动土地面积为 2.31hm²。

5.2.2 水土流失量计算方法

利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

$$W=F \times M_s \times T$$

式中：W——水土流失量（t）；

F——扰动土地面积（km²）；

M_s——侵蚀模数（t/km²a）；

T——侵蚀时段（a）。

5.2.3 施工期水土流失量

根据各季度完成的《华南国际港航服务中心二期项目水土保持监测季度报告》，施工期（2017 年 5 月~2019 年 7 月）土壤侵蚀量为 298t，施工期平均土壤侵蚀模数为 6450t/km²a，属强烈侵蚀。各分区侵蚀模数情况见表 5-1。

表 5-1 施工期各分区土壤侵蚀情况

时段	监测期		
	2017 年	2018 年	2019 年
	5~12 月	1~12 月	1~7 月
土壤侵蚀量 (t)	101	173	24
各季度平均侵蚀模数 (t/(km ² a))	8745	7489	2078
土壤侵蚀总量 (t)	298		
年平均侵蚀模数 (t/(km ² a))	6450		

5.2.4 自然恢复期水土流失量

项目区自然恢复期水土流失量监测采用调查法。主要调查监测水土保持措施的防护效果和运行情况、植被生长状况和水土流失情况。

经调查，本项目共实施工程措施面积 0hm²，植物措施面积 0.66hm²。工程措施后期管护得当，运行良好。对种植的乔木进行支架支撑，对栽植灌木、铺植的地被植物进行定期喷水浇灌，护理工作充分，长势良好，成活率高。项目裸露区域均布设有效的水土保持措施，抗冲击能力强，水土保持能力良好。根据现场调查，自然恢复期项目区平均侵蚀模数 500t/(km²a)。自然恢复期的绿化工作使项目区的水土流失情况优于建设期之前的状态，土壤侵蚀强度属于微度。

5.2.5 水土流失量监测结果

通过上述土壤侵蚀强度监测成果，项目区在整个建设过程中，水土流失总量为 298t，其中，新增水土流失量为 286.5t，施工期平均土壤侵蚀模数为 6450t/(km²a)，自然恢复期侵蚀模数已达到 500t/(km²a)。主体工程结束后项目区实施景观绿化，提高项目区的林草覆盖率，自然恢复期项目区水土流失为微度，现状侵蚀模数等于土壤侵蚀模数背景值，符合水土保持方案设计的要求。

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

项目实际土石方开挖总量为 21.00 万 m³，回填 0.79 万 m³，借方 0.79 万 m³，弃方 21.00 万 m³。本项目已办理了弃方处置证明和余泥排放证明（见附件 2 和附件 3），弃渣分别运往广州市花都区炭步镇红峰村用于深水坑生态修复整治工程和广州市天河区临江大道 9 号码头。不另设取土（石、料）及弃土（石、渣）场，故本项目取土潜在土壤流失量为 0。

5.4 水土流失危害

根据查阅相关施工、监理资料及现场的调查，本工程建设过程中未发生水土流失危害事件。

本工程在建设过程中基本能按照各分区的施工进度情况及时实施各项工程、植物、临时措施，工程完工后及时对扰动区域进行硬化、植被恢复，有效的控制了项目建设区水土流失，恢复了项目区生态环境。现状调查未发现工程施工造成的水土流失对周围生态环境的危害影响，项目区目前植被恢复情况良好，无水土流失事件发生。

6 水土流失防治效果监测结果

本项目建设已全部结束，主体工程项目在施工过程中已经采取了大量的水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益，总体看该工程施工单位对水土保持工作非常重视，按照批复的《华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案报告书》的要求施工，方案落实较好，项目区六项防治指标均达到方案目标值和调整后的一级标准值，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。

本项目六项水土流失防治指标汇总情况与本项目水土保持方案确定的指标及开发建设项目建设类项目（试运行期）规定的一级标准对照情况见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标汇总表

防治标准	方案目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率（%）	95	99.6	达标
水土流失总治理度（%）	97	98.5	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率（%）	95	98.0	达标
林草植被恢复率（%）	99	100.0	达标
林草覆盖率（%）	27	28.57	达标

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。此处的整治面积为水保措施防治面积与永久建筑物面积之和。根据水土保持监测结果，工程建设实际扰动土地面积为 2.31hm²，项目区内永久建（构）筑物、硬化面积为 1.64hm²，水土保持措施面积为 0.66hm²，经计算得本工程扰动土地整治率为 99.6%，高于水土保持方案确定的防治目标值 95%，扰动土地整治率符合标准要求。项目治理扰动土地整治情况见表 6-2。

表 6-2 工程扰动土地整治率

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地总面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治 (%)
				工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计		
主体工程区	1.61	1.61	1.13	0	0.48	0.48	0	0.0	0	1.61	100.0
施工场地区	0.7	0.7	0.51	0	0.18	0.18	0	0	0	0.69	98.6
合计	2.31	2.31	1.64	0	0.66	0.66	0	0	0	2.30	99.6

6.2 水土流失治理度

根据水土保持监测成果，本项目区水土流失面积 0.67hm²，不包括建筑物、场地道路硬化及水域面积在内的水土流失治理达标面积 0.66hm²，水土流失总治理度为 98.5%。详见表 6-3。

表 6-3 水土流失治理度

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地总面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
主体工程区	1.61	1.61	1.13	0.48	0	0.48	0.48	0	0	0	100.0
施工场地区	0.7	0.7	0.51	0.19	0	0.18	0.18	0	0	0	94.7
合计	2.31	2.31	1.64	0.67	0	0.66	0.66	0	0	0	98.5

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率为项目防治责任范围内采取措施实际拦挡的弃渣与工程弃渣总量的百分比。根据水土保持方案报告书和查阅相关施工过程资料，工程建设过程中，项目弃方量 21.00 万 m³。弃方由施工单位负责外运，运至深水坑生态修复整治工程和临江大道 9 号码头。项目开挖土方随挖随运，施工期间周边有施工围蔽，且布设了较为完善的排水、拦挡措施，能有效防止水土流失至场区外，实际拦渣率达到 98%，高于水土保持方案确定的防治目标值 95%，拦渣率符合标准要求。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是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。项目区位于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500t/(km^2a)$ 。通过巡查监测，项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理到位，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度，目前项目区平均土壤侵蚀模数约 $500t/(km^2a)$ ，土壤流失控制比约 1.0。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被恢复面积占可恢复植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积百分比。本项目可恢复植被面积为 $0.66hm^2$ ，林草植被恢复达标面积 $0.66hm^2$ ，林草植被恢复率为 100%。达到防治目标要求。林草植被恢复率详见表 6-4。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指标为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。据调查核实，项目建设区总面积 $2.31hm^2$ ，林草植被恢复达标面积 $0.66hm^2$ ，项目区林草覆盖率达 28.57%。达到了防治目标要求。详见表 6-4。

表 6-4 林草植被恢复率

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	已恢复植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	1.61	0.48	0.48	100	29.81
施工场地区	0.7	0.18	0.18	100	25.71
合计	2.31	0.66	0.66	100	28.57

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目水土流失主要发生在施工建设期,经过对建设区域采取适宜的水土保持工程措施、植物措施和临时措施,水土保持工程的总体布局较为合理,效果比较明显,有效地减轻了建设过程中造成的水土流失,达到了水土保持方案的设计要求。

项目施工期水土流失总量 298t,其中新增水土流失量 286.5t。平均侵蚀模数 6450t/(km²a)。自然恢复期目前平均侵蚀模数已达 500t/(km²a),自然恢复期为施工扰动结束后,各项水土保持措施已实施,项目区水土流失得到控制,土壤抗蚀能力显著增强,恢复到建设期之前的状态。

总体来说,本项目水土流失以施工期为主。

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 工程措施评价

总体来看本项目的工程措施满足批准的水土保持方案要求,综合分析得出如下评价结论:

(1) 项目建设区各扰动场地已按水土保持方案设计要求和实际工程需求的设计要求完成了排水、拦挡、表土剥离等设施,水土保持效果良好。

(2) 通过查阅监理资料,水土保持工程修建所需原材料、中间产品等质量合格,外形整齐,符合设计要求。

(3) 目前绝大部分水土保持工程结构保持完好,没有明显的破坏痕迹。

7.2.2 植物措施评价

总体来看本项目的植物措施基本满足批准的水土保持方案要求。综合分析得出如下评价结论:

(1) 全区可绿化区域采取植物措施进行恢复,植被生长情况较好,通过现

场调查，林草植被盖度在 99% 以上。

(2) 项目建设用地范围内未硬化用地基本以乔灌草的方式进行立体绿化，通过选点调查，平均盖度大于 95%。

(3) 目前项目区植被恢复情况较好，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率达 28.57%，均满足方案设计防治标准。

7.2.3 临时措施评价

项目在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，严格按照获批的水土保持方案的设计，依照“三同时”制度布设临时防护措施，通过混凝土截排水沟、沉沙池、彩条布苫盖等措施，弥补建设施工过程排水系统不完善的不足，增加拦挡、覆盖措施，减轻雨水对场地裸露区域的侵蚀和冲刷，有效减少了工程施工过程中水土流失的发生，减轻了工程施工对项目区及周边生态环境的影响。

7.2.4 整体评价

本项目水土保持措施布局合理，措施体系完善，保存完好，外形美观，具备水土保持功能。

7.3 存在问题及建议

(1) 加强对已建排水、绿化等水保设施的运行维护工作，确保其发挥应有的防护作用。

(2) 建设单位进行其他项目建设中，严格按照相关法律法规要求，继续按“三同时”的要求及时开展水土保持工作。

7.4 综合结论

截止到 2019 年 8 月，本项目建设已全部结束。通过自然恢复期水土保持监测，结果表明：各项措施运行良好，六项防治指标已符合要求，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了水土保持作用，建设单位水土流失防治责任落实到位；通过项目区周边调查，未发生土方（泥浆）侵占道路、掩埋农田、淤塞河道等现象。

项目建设过程中，按照批复的水土保持方案要求，结合建设过程具体情况，

采取了一系列行之有效的水土保持措施，完成雨水管网，园林绿化（种植乔木、灌木、竹类、地被植物、水生植物）等水保措施；完成截排水沟、砖砌沉沙池、彩条布苫盖等临时措施。

综上所述，本项目已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的施工质量总体合格，管理维护措施落实，已经具备竣工验收条件。

8 附件与附图

8.1 附件

附件 1 广州市水务局关于华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案的复函

附件 2 弃方处置协议

附件 3 余泥排放证明

8.2 附图

附图 1 现场监测部分照片

附图 2 项目卫星影像图

附图 3 水土保持措施总体布局及监测点布设图

附图 4 水土流失防治责任范围图

附件 1 广州市水务局关于华南国际港航服务中心二期项目水土保持方案的复函

广州市水务局

穗水函〔2017〕171 号

广州市水务局关于华南国际港航服务中心 二期项目水土保持方案的复函

广州海港地产开发有限公司：

你司《华南国际港航服务中心二期水土保持方案审批申请函》收悉。我局委托市水土保持监测站对该方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见。根据申请材料和审查意见，经研究，现函复如下：

一、项目基本情况。

华南国际港航服务中心二期位于广州市黄埔区黄埔大道东路 980 号。工程主要建设内容包括：3 栋高层办公楼以及地下车库、场区道路等配套设施。项目总占地面积 2.31 公顷，永久占地 1.61 公顷，临时占地 0.70 公顷；工程挖方 21.54 万立方米，填方 2.33 万立方米，借方 2.17 万立方米，弃方 21.38 万立方米（运至花都区炭步镇红峰村深水坑生态修复整治工程回填）。工程已于 2016 年 9 月开工，计划于 2019 年 3 月完工；项目总投资约 16.60 亿元，其中土建投资约 7.00 亿元。

二、水土保持方案总体意见。

报告书编制依据充分，水土流失防治目标和防治责任明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，同意该水土保持方案作为下阶段开展水土保持工作的主要依据。

（一）同意建设期水土流失防治责任范围为 2.39 公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排，其中方案主要新增水土流失防治措施及工程量为：临时排水沟 210 米，临时沉沙池 1 座，临时土袋拦挡 38.40 立方米，临时彩条布苫盖 1200 平方米，土地整治 0.46 公顷，撒播草籽 0.46 公顷。

（五）基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法，水土保持总投资为 236.31 万元。

三、后续水土保持工作总体要求。

（一）做好水土保持设施设计工作，将经批准的水土保持方案纳入后续水土保持工程的初步设计和施工图设计中。

（二）在施工组织设计和施工时序安排上，应充分体现预防为主的原则，减少植被破坏和土地扰动面积，缩短地表裸露时间。做好表土剥离、保存、利用以及渣土综合利用工作。按照方案合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 加强项目建设管理。招标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责；加强对施工单位的管理，组织开展水土保持宣传和知识培训，提高施工单位和人员的水土保持意识。

(四) 项目建设期间应当配合市水土保持监测站、黄埔区水务局对该项目的水土保持监督检查工作，如实报告情况，提供有关文件、证照、资料。

(五) 鼓励自行或者委托相应机构对水土流失进行监测；未开展水土流失监测工作的，应做好水土流失防治措施实施方面的文字、图片记录工作。相关资料作为水土保持设施验收的依据之一。

(六) 做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(七) 水土保持方案在实施过程中需变更的，应参照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）办理变更手续。

(八) 项目主体工程竣工验收时，应依照有关法规的规定及时办理水土保持设施验收手续。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，不得通过竣工验收，不得投产使用。



(联系人：孙长江，联系电话：61300515)

公开方式：依申请公开

抄送：广州港集团有限公司、广州市住房和城乡建设委员会、市水务局执法监察支队，市水土保持监测站，黄埔区水务局，广东省生态环境技术研究所。

附件 2 弃方处置协议

土方接受协议

甲方：广州守业建筑工程有限公司

乙方：广州协安建设工程有限公司

经甲、乙双方友好协商，就土方调运和回填利用事宜，达成如下协议：

- 第一条 甲方负责施工的项目深水坑生态修复整治工程位于广州市花都区炭步镇红峰村，需回填土方约 1100 万立方米，接受土方时间为 2016 年 8 月至 2017 年 7 月。
- 第二条 乙方负责开发建设的项目华南国际港航服务中心二期项目位于广州市黄埔区黄埔大道东路 980 号，需外弃土方约 21 万立方米，外弃土方时间为 2016 年 12 月至 2017 年 5 月。
- 第三条 甲方同意接收乙方项目外弃土方，接纳土方量为 21 万立方米。
- 第四条 乙方负责外弃土方的运输工作，并承担运输途中的水土流失防治责任。
- 第五条 甲方承诺：项目合法、依法接纳乙方项目外弃土方，并合法使用。
- 第六条 乙方承诺：开挖土方依约运输至甲方项目回填，绝不乱填乱弃。
- 第七条 本协议自双方签字盖章之日生效，本协议一式二份，双方各执一份，均具同等效力。

甲方：
联系人：
电话：

日期：2016 年 9 月 26 日



己方：
联系人：
电话：

日期：2016 年 9 月 26 日



附件3 余泥排放证明

广州市正伦置业发展有限公司

编号：(2017) 0001 号

证 明

兹有华南国际港航服务中心二期项目基坑支护工程总承包土方工地余泥由广州市骏邦运输有限公司承运，余泥运到广州市正伦置业发展有限公司（即天河区临江大道9号码头）。

特此

证明！

盖章：广州市正伦置业发展有限公司

2017年01月03日

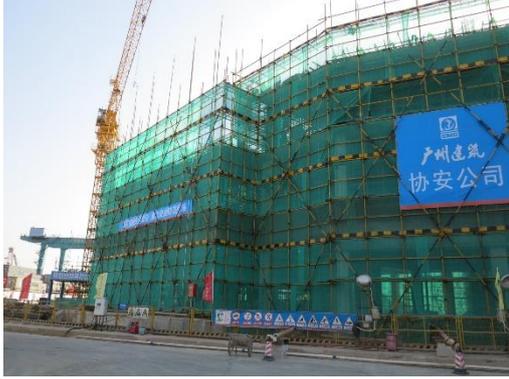
盖章：广州市骏邦运输有限公司

2017年01月03日

注：本合同一式两份。（为预防公章造假，请拨打以下联系方式进行核准）

核准联系电话：020-62238383

附图 1 现场监测部分照片

	
<p>基坑</p>	<p>施工板房</p>
<p>2017 年第三季度</p>	
	
<p>临时排水沟</p>	<p>施工便道</p>
<p>2017 年第四季度</p>	
	
<p>主体工程</p>	<p>洗车池</p>
<p>2018 年第一季度</p>	

	
<p>临时堆土</p>	<p>临时绿化</p>
<p>2018年第二季度</p>	
	
<p>雨水井</p>	<p>临时排水沟</p>
<p>2018年第三季度</p>	
	
<p>售楼部</p>	<p>绿化</p>
<p>2018年第四季度</p>	

 <p>2019/3/30 14:08:58</p>	 <p>2019/3/30 14:06:44</p>
<p>临时覆盖</p>	<p>主体工程</p>
<p>2019 年第一季度</p>	
 <p>2019/6/21 09:36:28</p>	 <p>2019/6/21 09:13:23</p>
<p>硬化广场</p>	<p>雨水管网</p>
<p>2019 年第二季度</p>	
	
<p>主体</p>	<p>场区绿化</p>
<p>现状</p>	

附图 2 项目区卫星影像图

