

水保监测（粤）字第 0003 号

中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件
处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）
水土保持监测总结报告

建设单位：中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇二〇年一月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

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: ★★★★★ (5星)

证书编号: 水保监测(粤)字第0003号

有效期: 自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构: 中国水土保持学会
发证时间: 2018年09月30日

单位地址: 广州市天河区天寿路101号3楼
邮 编: 510610
联系人: 于文瑞
电 话: 18898415677
电子邮箱: 369486632@qq.com

中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程
(A-1、B-1、UN-1)
水土保持监测总结报告
责任页
(广东河海工程咨询有限公司)

批准: 孙栓国 (董事长) 孙栓国

核定: 郭新波 (副总工/高工) 郭新波

审查: 巢礼义 (经理/高工) 巢礼义

校核: 杜广荣 (副经理/工程师) 杜广荣

项目负责人: 于文瑞 (助工) 于文瑞

编写: 于文瑞 (助工) (第三、四、五、六章及附图) 于文瑞

焦 波 (工程师) (第一章、第二章) 焦波

牛 强 (工程师) (前言、第七章及附件) 牛强

水土保持监测特性表

| | | |
|--|------|--|
| | 总体结论 | 本项目水土保持方案的设计基本上合理可行，工程施工过程中，基本能够按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，有效控制了工程建设期间的水土流失 |
| | 主要建议 | 根据水土保持措施的管护特点，定期巡视排水等措施，及时修复破损设施。加强植被管养，及时防病治虫、补植补种、更新草种 |

目 录

| | |
|-----------------------|----|
| 前言 | 1 |
| 1 建设项目及水土保持工作概况 | 3 |
| 1.1 项目概况 | 3 |
| 1.2 水土流失防治工作概况 | 5 |
| 1.3 监测工作实施情况 | 5 |
| 2 监测内容与方法 | 7 |
| 2.1 监测内容 | 7 |
| 2.2 监测方法 | 7 |
| 3 重点部位水土流失动态监测 | 10 |
| 3.1 防治责任范围监测 | 10 |
| 3.2 取土监测结果 | 10 |
| 3.3 弃土监测结果 | 11 |
| 4 水土流失防治措施监测结果 | 12 |
| 4.1 工程措施监测结果 | 12 |
| 4.2 植物措施监测结果 | 12 |
| 4.3 临时防治措施监测结果 | 13 |
| 4.4 水土保持措施防治效果 | 13 |
| 5 土壤流失情况监测 | 14 |
| 5.1 水土流失面积 | 14 |
| 5.2 土壤流失量 | 14 |

| | |
|-----------------------|----|
| 5.3 取土弃土潜在土壤流失量 | 14 |
| 5.4 水土流失危害 | 14 |
| 6 水土流失防治效果监测结果 | 15 |
| 6.1 综合防治指标设计情况 | 15 |
| 6.2 扰动土地整治率 | 15 |
| 6.3 水土流失总治理度 | 16 |
| 6.4 土壤流失控制比 | 16 |
| 6.5 拦渣率 | 16 |
| 6.6 林草植被恢复率 | 17 |
| 6.7 林草覆盖率 | 17 |
| 7 结论 | 18 |
| 7.1 水土流失动态变化 | 18 |
| 7.2 水土保持措施评价 | 18 |
| 7.3 存在问题及建议 | 18 |
| 7.4 综合结论 | 19 |

前言

中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）位于广州市花都区花东镇花都大道南，地理坐标为北纬 $23^{\circ}26'8''$ ，东经 $113^{\circ}18'33''$ 。项目北面邻花都大道，东面为花安东路，南面隔为在建广东邮政直邮产业园，西面隔花安中路临碧桂园空港国际。

中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）为新建项目，总用地面积 11.09hm^2 ，其中净用面积 9.67hm^2 ，代征市政道路用地面积 1.42hm^2 （代征不代建，本期不扰动）。项目总建筑面积 46750.7m^2 ，计容总建筑面积 29596.4m^2 ，绿地总面积 20501.7m^2 ，设计机动车位349个，其中地上206个，地下143个，非机动车位47个，均为地上车位。建设内容主要包括物流分拣转运仓库中心（A-1）、员工宿舍（B-1）及地下室（自编UN-1）以及配套道路广场、雨污综合管线及绿化工程等。

本项目总投资约14186.84万元，其中土建投资约为13986.84万元。

为执行建设项目管理的有关水土保持法规，2016年6月，建设单位中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）对本项目进行水土保持方案的编制工作，并于2016年8月形成了《中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持方案报告书》。2016年8月17日，广州市水务局以穗水函〔2016〕1153号文对中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持方案进行了批复。

本项目于2017年2月开工，2018年11月完工。2016年6月，建设单位中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司委托我公司为本项目水土保持监测单位。

接受委托后，我公司积极组织水保技术人员，成立水保监测组及时开展工作。项目组在详细调查项目区自然及社会概况、水土流失与水土保持现状等背景资料的基础上，依据《中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持方案报告书》、主体工程的初步设计报告及相关施工图，结合本项目工程建设的自然条件、地理特性、总体布局、施工工艺和工程进展情况，进行现场监测。对工程开工以来的地表扰动面积、扰动类型、弃土弃渣数量、水土保持措施的布设进展情况进行了全面的调查了解，还对试运行期间土地平整和植被恢复情况等水保措施防治效果进行了现场监测。2020年1月，我公司编制完成了《中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持监测总结报告》。

根据监测结果，本项目实际防治责任范围为9.67hm²，均为永久占地，其中建筑物区2.20hm²、道路广场区3.49hm²、绿化工程区2.05hm²、预留用地区1.93hm²、代征区0hm²。截止2019年12月六项指标完成情况为：扰动土地整治率达100%，水土流失总治理度为100%，土壤流失控制比为1.0，拦渣率为99%，林草植被恢复率为100%，林草覆盖率为41.2%。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

项目名称: 中国邮政速递物流华南(广州)陆路邮件处理中心工程(A-1、B-1、UN-1)。

建设单位: 中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司。

设计单位: 广东省轻纺建筑设计院有限公司。

监理单位: 广东华工工程建设监理有限公司。

施工单位: 广州协安建设工程有限公司。

工程性质: 新建工程。

项目投资: 总投资约 14186.84 万元, 其中土建投资约为 13986.84 万元, 资金由建设单位自筹解决。

施工工期: 工程于 2017 年 2 月开工, 2018 年 11 月完工, 总工期 22 个月。

中国邮政速递物流华南(广州)陆路邮件处理中心工程(A-1、B-1、UN-1)位于广州市花都区花东镇花都大道南, 地理坐标为北纬 $23^{\circ}26'8''$, 东经 $113^{\circ}18'33''$ 。项目北面邻花都大道, 东面为花安东路, 南面隔为在建广东邮政直邮产业园, 西面隔花安中路临碧桂园空港国际。

本项目总占地面积 11.09hm^2 , 均为永久占地, 占地类型包括草地、其它用地和交通运输用地。主要建设内容主要包括物流分拣转运仓库中心(A-1)、员工宿舍(B-1)及地下室(自编 UN-1)。

本项目总挖方 4.89 万 m^3 , 总填方 4.89 万 m^3 , 无借方和弃方。场地内土石方挖填平衡。

1.1.2 项目区概况

花都区地形呈东北向西南倾斜的长方形。地势北高南低, 东高西低, 呈阶梯式倾降。北部丘陵绵亘, 海拔 300-500m 之间, 属南岭九连山余脉。中部为浅丘台地。南部处于广花平原, 最低处海拔 5m 左右。境内最高峰牙英山, 海拔 581m。依形态划分, 花都地貌有平原、岗地、低丘陵和高丘陵 4 类; 按形态成因划分, 可分 12 个类型, 没有高

峻崎岖的山地，也没有低洼的湿地，所有地貌类型均可利用。全境大致为“三山一水六平原”。

本项目地貌为广花盆地边缘的冲积平原地貌单元。项目区现状主要以荒草地为主，地面整体上较平坦，高程介于 21.21m ~ 21.65m。

花都区属亚热带季风气候，夏无酷暑，冬无严寒，年平均气温 21.7℃。阳光、雨量充足，年平均气压为 1012hpa，历年最大降雨量为 2865mm (1992 年)，最小降雨量为 1113mm (1916 年)，年平均降雨量 1755mm。年降雨量多集中在 4~9 月，前期为热雷期，后期为台风期，合占全年降雨量的 81%，降雨量最小的是 12 月，合占全年降雨量的 1.4% 左右。年相对湿度为 77%，全年日照时数为 1862hr，年蒸发量为 1276mm。

花都区境内河流主要有白坭河、流溪河。白坭河境内流域面积 628.58km²，支流有国泰水、大官坑、新街河。流溪河境内流域面积为 196.5km²，支流有网顶河、老山水、高溪河。流域面积在 100km² 以上的河流有 6 条：流溪河、新街河、白坭河、国泰河、天马河、芦苞涌。流溪河和芦苞涌都是区域分界河，东部流溪河隔河与从化市及广州市白云区为邻，西部芦苞涌则与佛山市三水区隔河相对。白坭河的重要支流——新街河和天马河均在花都境内发源，呈扇形分布，自北向南汇流白坭河出境，其余河流均发源于境外。

项目区现状东侧花安东路有现状雨水箱渠 B*H=2.8m*2.3m，西侧花安中路现状有 DN800 的雨水管道和 DN400 的污水管网；北侧花都大道有完善排水管网。项目区内原有临时排洪渠用于下暴雨时九湖村排洪排涝问题而修建，经花都局水务局同意，本项目将该排洪渠进行改道，将南北贯穿项目地块的临时排洪渠调整到地块北侧，并沿花都大道走向布置，衔接项目地块东侧现有安华路人行道排水箱涵。沿地块北侧布置的排洪渠采用梯形槽明渠型式(底宽 2.5m,净高 ≥ 1.70m),全长 248m。

本项目周边无河流水系，项目东西两侧为现状市政道路，本项目区雨水汇集后排向东西两侧道路已有市政排水管网。

花都区具有从山区丘陵到三角洲平原的过渡性地貌类型，但由于人为活动的长期干扰，原生地带性植被日益减少，次生植被、人工植被不断增多，现区内主要常见植物属乔木类有红椎、罗浮栲、南洋楹、樟树、木荷、山乌柏、鸭脚木、山龙眼、猴耳环、桉树、马占相思、大叶相思、小叶榕、大叶榕、湿地松、马尾松等种类；灌木有黄牛木、大头茶、桃金娘、岗松、酸藤子、了哥王等；草本有芒萁、蕨类、鸭咀草、大芒、小芒、鵝鶴草等。

项目区土壤为赤红壤。本地区的地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类长期活动影响，原生林不复存在，植被群落较贫乏。

本项目征地范围内，根据现场调查发现，区域内荒草地为主，植被覆盖度 25%。

项目区属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，自然状态下水土流失轻微，城市化建设是引发土壤侵蚀的主要因素。按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤侵蚀容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。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）》，本项目所在地广州市花都区不属于国家和省级重点预防区和重点治理区。

1.2 水土流失防治工作概况

2016年6月，建设单位中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）对本项目进行水土保持方案的编制工作，并于2016年8月形成了《中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持方案报告书》。2016年8月17日，广州市水务局以穗水函〔2016〕1153号文对中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持方案进行了批复。

项目于2017年2月开工，建设单位委托广东华工工程建设监理有限公司负责水土保持监督管理工作，管理单位落实了专人负责，并与施工、监理等单位负责人成立了水保工作小组，共同承担施工过程中的水土流失防治工作。水土保持措施与主体工程同时开工，由施工单位承建，措施质量、进度及投资由主体工程监理一并控制。

2016年6月，建设单位中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司委托我公司为本项目水土保持监测单位。目前建设单位已向广州市水土保持监测站报送监测季报共12期。

1.3 监测工作实施情况

2019年6月，中国邮政速递物流股份有限公司广东省分公司委托我单位承担该项目的水土保持监测总结工作。

接受委托后，我单位积极组织水保技术人员成立了水保监测项目部，监测项目部由总监测工程师、监测工程师、监测员共5人组成。项目部查阅了水土保持方案、初步设

计等资料，并到工程现场进行了解，对项目区的地形地貌、气候水文、地质构造土壤植被等自然地理特征进行调查，项目部经内业分析，于 2020 年 1 月完成了《中国邮政速递物流华南（广州）陆路邮件处理中心工程（A-1、B-1、UN-1）水土保持监测总结报告》。本项目在整个施工过程中未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

1、防治责任范围核实监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区均为永久占地，防治责任范围监测主要是对工程征地范围的调查核实，确定施工期水土流失防治责任范围面积。

2、扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。特别是对项目建设区等不同区域的一些大的开挖面、堆填面进行监测。

3、土石方量监测

土石方量主要是指工程建设中主体工程和附属工程的开挖量和填方量。本项目主要监测项目区挖填方数量、外购及外弃土方数量以及水土流失防治措施。

4、土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

5、水土流失危害监测

通过收集资料结合调查分析，监测项目区内水土流失对工程和周边地区生态环境的影响及治理情况。

6、水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

2.2 监测方法

1、调查监测

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、罗盘仪等工具测定不同类型的地表扰动面积、植被覆盖率等。也包括搜集相关资料，例如查阅工程监理月报、工程进度报表等。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。

a) 面积监测

主要是对工程建设开挖和占压的土地面积进行调查核实，首先对调查点按扰动类型进行分类，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等，然后采用实地量测和图上量算相结合的方式确定。

b) 植被监测

在水保林草措施布设区随机选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。林地郁闭度和林草覆盖度的测算方法是：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 $20 \times 20\text{m}$ 、灌木林 $5 \times 5\text{m}$ 、草地 $2 \times 2\text{m}$ 。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度。

计算公式为：

$$D = f_d/f_e \quad C = f/F$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C—林（或草）植被覆盖度，%；

f_e —样方面积， m^2 ；

f_d —样方内树冠（草）冠垂直投影面积， m^2 ；

f—林地（或草地）面积， hm^2 ；

F—类型区总面积， hm^2 。

2、影像对比监测法

在进行水土流失防治动态监测时，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。即使用高分辨率的数码相机和摄像机对水保工程措施（包括临时防护措施）进行定点、定期拍照和摄像，通过不同时期影像的对比，监测措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等。同样，采用不同时段的影像对比监测不同阶段林草措施的种植面积、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翔实准确的资料。

3、巡查法

不定期地对整个施工现场踏勘，若发现较大的扰动类型的变化或流失现象，及时监

测记录。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

按照《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)的规定,将本项目水土流失防治责任范围划分为项目建设区和直接影响区。项目建设区指工程建设征、占地范围,包括永久性占地和临时性占地两部分。直接影响区是由于工程建设活动对周边区域可能造成水土流失危害的区域,虽不属于征地范围,但建设单位应对其可能造成的水土流失负责防治。

根据批复的水保方案,本项目水土流失防治责任范围为 11.09hm^2 ,其中项目建设区 11.09hm^2 ,直接影响区位于代征区范围内。

与批复方案变化分析:

项目建设区:与方案设计比较减少,代征区未进行扰动。

直接影响区:与方案设计比较减少,施工过程中未进行扰动。

本项目实际防治责任范围面积为 9.67hm^2 ,工程水土流失防治责任范围对比表详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围监测表

| 序号 | 分区 | 防治责任范围 (hm^2) | | | | | | | | |
|----|-------|--------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------|--------------|--------------|-----------|
| | | 方案设计 | | | 监测结果 | | | 增减情况 | | |
| | | 小计 | 项目 建设区 | 直接 影响区 | 小计 | 项目 建设区 | 直接 影响区 | 小计 | 项目 建设区 | 直接 影响区 |
| 1 | 项目建设区 | 11.09 | 11.09 | 0 | 9.67 | 9.67 | 0 | -1.42 | -1.42 | 0 |
| | 合计 | 11.09 | 11.09 | 0 | 9.67 | 9.67 | 0 | -1.42 | -1.42 | 0 |

注: +表示增加, -表示减少。

(2) 建设期扰动土地面积

本项目于 2017 年 2 月开工,项目区红线范围内除代征区全部扰动,扰动面积共 9.67hm^2 。

3.2 取土监测结果

方案设计本项目开挖的土石方量满足自身回填的土石方量需求,土石方量基本平

衡。本项目无借方，故方案未涉及取土场。

根据对工程施工过程资料查阅及现场监测，本项目开挖土方 4.89 万 m³，主要为场地平整及基础施工等开挖，开挖土方全部用于自身场地回填。

3.3 弃土监测结果

根据水保方案设计情况，本项目无弃方。

根据对工程施工过程资料查阅及现场监测，本项目无弃方。

表 3-2 土石方情况监测表 单位：万 m³

| 序号 | 分区 | 方案设计 | | | 监测结果 | | | 增减情况 | | |
|----|-------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| | | 开挖 | 回填 | 弃方 | 开挖 | 回填 | 弃方 | 开挖 | 回填 | 弃方 |
| 1 | 建筑物区 | 4.77 | 0.95 | 0 | 4.77 | 0.95 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 道路广场区 | 0.12 | 1.27 | 0 | 0.12 | 1.27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 绿化工程区 | 0 | 0.87 | 0 | 0 | 0.87 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 预留用地区 | 0 | 1.80 | 0 | 0 | 1.80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 代征区 | / | / | 0 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | | 4.89 | 4.89 | 0 | 4.89 | 4.89 | 0 | 0 | 0 | 0 |

注：+表示增加，-表示减少。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

1、监测方法

工程措施监测方法采用实地量测和资料分析法，测量工程措施尺寸、长度等。

2、工程措施设计情况

方案中工程措施布置在道路广场区内，主要为雨水管网 2599m。

3、工程措施实施情况

根据监测情况，本项目实际实施雨水管网 2599m。工程措施施工时段主要在 2018 年 7 月~8 月。

表 4-1 工程措施监测表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案设计 | 实际完成 | 实施时间 |
|-------|------|----|------|------|---------------|
| 道路广场区 | 雨水管网 | m | 0 | 2599 | 2018.7~2018.8 |

4.2 植物措施监测结果

1、监测方法

植物措施监测方法采用调查监测、影像对比和巡查法，通过选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。

2、植物措施设计情况

方案中植物措施布置在绿化工程区和预留用地区内，主要为园林绿化 1.94hm^2 ，铺植草皮 1.93hm^2 。

3、植物措施实施情况

根据监测情况，本项目实际实施园林绿化 2.05hm^2 ，铺植草皮 1.93hm^2 。植物措施施工时段主要在 2018 年 9 月~10 月。

表 4-2 植物措施监测表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案设计 | 实际完成 | 实施时间 |
|-------|------|---------------|------|------|----------------|
| 绿化工程区 | 园林绿化 | hm^2 | 0 | 2.05 | 2018.9~2018.10 |
| 预留用地区 | 铺植草皮 | hm^2 | 1.93 | 1.93 | 2018.9~2018.10 |

4.3 临时防治措施监测结果

1、监测方法

临时措施监测方法采用调查监测、影像对比和巡查法。

2、临时措施设计情况

方案中临时措施主要布设在建筑物区、道路广场区、预留用地区内，包括基坑截水沟 396m，基坑排水沟 349m，集水井 8 个，临时排水沟 1271m，沉沙池 3 座。

3、临时措施实施情况

根据监测情况，本项目实际实施基坑截水沟 396m，基坑排水沟 349m，集水井 8 个，临时排水沟 1271m，沉沙池 3 座，临时彩条布苫盖 20000m^2 。临时措施施工时段主要在 2017 年 3 月~5 月。

表 4-3 临时措施监测表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案设计 | 实际完成 | 实施时间 |
|-------|---------|--------------|------|-------|----------------|
| 建筑物区 | 基坑截水沟 | m | 0 | 396 | 2017.3 |
| | 基坑排水沟 | m | 0 | 349 | 2017.5 |
| | 集水井 | 个 | 0 | 8 | 2017.5 |
| 道路广场区 | 临时排水沟 | m | 1053 | 1053 | 2017.4 |
| | 沉沙池 | 座 | 3 | 3 | 2017.3 |
| 预留用地区 | 临时排水沟 | m | 218 | 218 | 2017.4 |
| 绿化工程区 | 临时彩条布苫盖 | m^2 | 0 | 20000 | 2017.3~2018.10 |

4.4 水土保持措施防治效果

通过水保措施的实施，减少了本项目水土流失防治责任范围和水土流失量，降低了水土流失对周边的影响，美化了项目区环境。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目于2017年2月开工，我公司于2020年1月开展监测总结时项目已竣工。根据资料显示，水土流失范围均在项目区内。在整个施工阶段，项目建设区全部扰动，扰动面积 9.67hm^2 ，水土流失面积未有所增加，水土流失范围均控制在项目区内。

进入试运行期后，项目区被硬化地表和植被所覆盖，植被生长良好，基本无裸露地表，水土流失面积为0。

5.2 土壤流失量

根据水土保持监测以往经验，据测算，项目施工已造成水土流失量约835t。水土流失量主要发生在施工前期基坑开挖过程中，产生水土流失量较多的为建筑物区。

本项目水土流失主要在项目区内，水土流失对周边基本无影响。

5.3 取土弃土潜在土壤流失量

本项目无取土场，取土潜在土壤流失量为0。

本项目无弃渣，经统计，弃土潜在土壤流失量为0。

5.4 水土流失危害

本项目施工阶段未产生水土流失危害，项目区施工时对施工区域进行了围蔽，本项目水土流失主要在项目区内，项目产生的水土流失对周边基本无影响。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 综合防治指标设计情况

根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准，扰动土地整治率目标值为 95%、水土流失总治理度目标值为 97%、土壤流失控制比目标值为 1.0、拦渣率目标值为 95%、林草植被恢复率目标值为 99%、林草覆盖率目标值为 27%。

表 6-1 方案确定的水土流失防治目标

| 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 (%) |
|-------|-------------|--------------|------------|-----------|-------------|-----------|
| 建筑物区 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | -- | -- |
| 道路广场区 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | -- | -- |
| 绿化工程区 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | 99 | 27 |
| 预留用地区 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | 99 | 27 |
| 代征区 | / | / | / | / | / | / |
| 综合目标值 | 95 | 97 | 1.0 | 95 | 99 | 27 |

6.2 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。经核实，项目区施工扰动的土地面积为 9.67hm²。通过各项水土保持措施，共计完成治理面积 9.67hm²，其中水域、永久建筑物及硬化面积 5.69hm²、植物措施 3.98hm²。项目区土地整治率为 100%。

表 6-2 扰动土地整治率

| 防治分区 | 扰动土地面积 (hm ²) | 扰动土地整治面积 (hm ²) | | | 扰动土地整治率 (%) | |
|-------|---------------------------|-----------------------------|----------|-------------|-------------|--|
| | | 水域、永久建筑物及硬化 | 水土保持措施 | | | |
| | | | 工程措施 | 植物措施 | | |
| 建筑物区 | 2.20 | 2.20 | 0 | 0 | 100 | |
| 道路广场区 | 3.49 | 3.49 | 0 | 0 | 100 | |
| 绿化工程区 | 2.05 | 0 | 0 | 2.05 | 100 | |
| 预留用地区 | 1.93 | 0 | 0 | 1.93 | 100 | |
| 代征区 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | |
| 合计 | 9.67 | 5.69 | 0 | 3.98 | 100 | |

6.3 水土流失总治理度

总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使水土流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，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。经调查核实，本项目水土流失面积 9.67hm^2 ，水土保持措施总面积为 9.67hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。

表 6-3 水土流失总治理度

| 防治分区 | 水土流失面积 (hm^2) | 达标治理面积 (hm^2) | | | 水土流失总治理度 (%) |
|-------|--------------------------|--------------------------|-------------|---------------|--------------|
| | | 工程措施 | 植物措施 | 水域、永久建筑物及硬化面积 | |
| 建筑物区 | 2.20 | 0 | 0 | 2.20 | 100 |
| 道路广场区 | 3.49 | 0 | 0 | 3.49 | 100 |
| 绿化工程区 | 2.05 | 0 | 2.05 | 0 | 100 |
| 预留用地区 | 1.93 | 0 | 1.93 | 0 | 100 |
| 代征区 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 合计 | 9.67 | 0 | 3.98 | 5.69 | 100 |

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区防治责任范围内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。通过巡查监测，项目区自然植被恢复期各防治分区都已经布设了完善的防护体系，治理措施到位，平均土壤流失强度已经达到微度。项目区自然植被恢复期平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，土壤流失控制比为 1.0。

6.5 拦渣率

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。根据现场监测和查阅相关施工过程资料，本项目无弃渣，施工现场实际拦渣率达到 95% 以上，约达到 99%。

6.6 林草植被恢复率

该指标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。国家标准（GB 50434-2008）规定的建设类项目水土流失防治一级标准（试运行期）为 99%。项目建设区内实际可绿化面积为 3.98hm²，已绿化面积 3.98hm²，项目区林草植被恢复率为 100%。

表 6-4 林草植被恢复率

| 防治分区 | 可绿化面积 (hm ²) | 植物措施面积 (hm ²) | 林草植被恢复率 (%) |
|-------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| 建筑物区 | 0 | 0 | / |
| 道路广场区 | 0 | 0 | / |
| 绿化工程区 | 2.05 | 2.05 | 100 |
| 预留用地区 | 1.93 | 1.93 | 100 |
| 代征区 | 0 | 0 | / |
| 合计 | 3.98 | 3.98 | 100 |

6.7 林草覆盖率

本指标为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据水保方案制定目标值为 27%。本项目建设区总面积 9.67hm²，恢复林草植被面积 3.98hm²，林草覆盖率达 41.2%，达到方案制定的目标值 27%。

表 6-5 林草覆盖率

| 防治分区 | 项目建设区面积 (hm ²) | 植物措施面积 (hm ²) | 林草覆盖率 (%) |
|-------|----------------------------|---------------------------|-------------|
| 建筑物区 | 2.20 | 0 | 0 |
| 道路广场区 | 3.49 | 0 | 0 |
| 绿化工程区 | 2.05 | 2.05 | 100 |
| 预留用地区 | 1.93 | 1.93 | 100 |
| 代征区 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 9.67 | 3.98 | 41.2 |

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过收集土壤侵蚀主要因子指标，参考土壤侵蚀分类分级表得出；施工期（含施工准备期）土壤侵蚀模数通过调查得到；运行期土壤侵蚀模数通过现场调查实测得出。

本项目建设过程中水土流失呈动态变化，过程线单峰型。施工前原地貌土壤流失轻微；建设过程中管线开挖、土方堆放施工，增加了地表起伏，植被覆盖度有所下降，土壤流失量剧增；项目建成后，人为扰动停止，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低至容许流失量程度。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在容许的范围内。

本项目水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

本项目植物措施主要有园林绿化、铺植草皮，园林绿化采用种植乔灌木，铺植草皮采用密铺方式，自然恢复良好，覆盖了裸露的地表，同时美化了环境，减少了水土流失，发挥了良好的水土保持作用。

通过巡视及典型样地调查，项目区内草皮、树木生长良好，仅有极少量部分植被未完全恢复，植物措施基本合格。

7.3 存在问题及建议

通过对项目区的全面调查监测，本项目水土流失在自然恢复期已得到有效控制，存在问题主要为后期管护：

（1）根据水土保持措施的管护特点，建议建设单位定期巡视排水等措施，及时修复破损设施。

（2）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。

7.4 综合结论

监测结果表明，本项目水土保持方案的设计基本上合理可行。在工程施工过程中，建设单位基本能够按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，有效控制了工程建设期间的水土流失。在施工过程中，应用现代化管理手段，科学安排施工时序，规范化管理，多数分项工程能及时跟进水土保持措施，取得了较好的防护效果。

截止到 2019 年 12 月，项目区内林草恢复率和覆盖率逐步增高，取得了较好的水土保持防护效果。通过巡视及走访周边群众，未发生土方（泥浆）侵占道路、淤塞河道等等水土流失危害。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护单位落实，符合交付使用要求。

施工期间照片





运行期间照片





水保方案批复

水保方案批复 (1/4)

广州市水务局

穗水函〔2016〕1153号

广州市水务局关于中国邮政速递物流华南 (广州)陆路邮件处理中心工程(A-1、 B-1、UN-1)水土保持方案的复函

中国邮政速递物流股份有限公司广东分公司:

你司《关于中国邮政速递物流华南(广州)陆路邮件处理中心工程(A-1、B-1、UN-1)水土保持方案报告书报批的函》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,经研究,现函复如下:

一、中国邮政速递物流华南(广州)陆路邮件处理中心工程(A-1、B-1、UN-1)位于广州市花都区花东镇花都大道南,工程主要建设内容包括:物流分拣转运仓库中心(A-1)、员工宿舍(B-1)及地下室。项目总占地面积11.09公顷,均为永久占地;工程挖方4.89万立方米,填方4.89万立方米,无借方和弃方。工程计划于2016年10月开工,2017年12月完工;项目总投资约14186.84万元,其中土建投资约13986.84万元。

水保方案批复 (2/4)

二、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。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失预测的内容，预测新增水土流失量 964 吨。

五、同意水土流失预防责任范围为 11.09 公顷,其中项目建设区面积为 11.09 公顷，直接影响区面积为 0 公顷。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。

鉴于省水土保持补偿费收费标准正在制定中，待正式收费标准及分成规定出台后再补充明确本项目水土保持补偿费。

九、建设管理单位应重点做好以下工作：

(一) 加强水土保持工作管理，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项资金和各项防护措施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(二) 开展监测工作，监测结果须报送市水土保持监测站、花都区水务局，并定期向其通报水土保持方案的实施情况，接受其监督、检查。

水保方案批复 (3/4)

(三) 落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工作进度和质量。

(四) 如项目的地点、规模发生重大变化时，应当补充或者修改水土保持方案，并报我局批准。

(五) 按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须及时向我局申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投产使用。



(联系人：孙长江，联系电话：61300515)

水保方案批复 (4/4)

公开方式: 依申请公开

抄送: 市水务局执法监察支队, 市水土保持监测站, 花都区水务局, 广东河海工程咨询有限公司。