

水保监测甲字第 055 号

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程 水土保持监测总结报告

建设单位：广东省机场管理集团有限公司

监测单位：珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站

二〇一八年一月



水保监测甲字第 055 号

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程 水土保持监测总结报告

建设单位：广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

监测单位：珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站

二〇一八年一月



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：珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站

证书等级：甲级

证书编号：水保监测 甲 字 第 055 号

有效期：自 2015 年 04 月 01 日 至 2019 年 03 月 31 日

发证机构：



2015年04月01日

单位地址：广州市天河区天寿路 105 号

邮政编码：510611

联系人：赵敏

联系电话：020-87117565

电子信箱：zwjczxz@163.com

项目名称		广州白云国际机场公安应急指挥中心工程	
建设单位		广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部	
监测单位		珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站	
审定		唐庆忠 水保监岗证第（7032）号	
监测项目 部	总监测工程师	唐庆忠 水保监岗证第（7032）号	
	监测工程师	赵 敏 水保监岗证第（7031）号	
		李万能 水保监岗证第（3560）号	
	监测员	林 浩 水保监岗证第（7030）号	
		苦洪华 水保监岗证第（7027）号	
校核		赵 敏 水保监岗证第（7031）号	
报告编写		林 浩 水保监岗证第（7030）号	
参加监测人员		钟成琛 水保监岗证第（7034）号	
		陈天保 水保监岗证第（7037）号	

目录

前言	I
1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作概况	2
1.3 监测工作实施概况	3
2 监测内容和方法	10
2.1 扰动土地情况	10
2.2 水土保持措施	10
2.3 水土流失情况	11
3 重点对象水土流失动态监测.....	12
3.1 防治责任范围监测	12
3.2 取料监测结果	13
3.3 弃土监测结果	13
3.4 土石方流向情况监测结果	14
4 水土流失防治措施监测结果.....	15
4.1 工程措施监测结果	15
4.2 植物措施监测结果	16
4.3 临时防治措施监测结果	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 土壤流失量	19

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	22
5.4 水土流失危害	23
6 水土流失防治效果监测结果.....	24
6.1 扰动土地整治率	24
6.2 水土流失总治理度	24
6.3 拦渣率	25
6.4 土壤流失控制比	25
6.5 林草植被恢复率	26
6.6 林草覆盖率	27
6.7 防治目标完成情况	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	30
7.3 存在问题及建议	31
7.4 综合结论	31
8 附图及有关资料.....	33
8.1 附图	33
8.2 有关资料	33

图表目录

图 1-1 监测技术路线图	4
图 4-1 水土保持工程措施	15
图 4-2 水土保持植物措施	16
图 4-3 水土保持临时措施	17
图 7-1 各分区土壤侵蚀模数动态变化	28
图 7-2 各分区土壤侵蚀模数动态变化	29
图 7-3 各分区土壤侵蚀量动态变化	29
表 1-1 水土保持监测人员配备	6
表 1-2 水土保持监测点布设表	6
表 2-1 扰动土地情况监测	10
表 2-2 水土保持措施监测	10
表 2-3 水土流失情况监测	11
表 3-1 防治责任范围监测表	12
表 3-2 土石方情况监测表	14
表 4-1 水土保持工程措施完成情况统计表	15
表 4-2 项目区水土保持植物措施完成情况统计表	16
表 4-3 项目区水土保持临时措施完成情况统计表	17
表 4-4 水土保持措施监测表	18
表 5-1 面蚀分级指标	20
表 5-2 水力侵蚀强度分级	20
表 5-3 各扰动分区施工期土壤侵蚀量统计表	21
表 5-4 各扰动分区自然恢复期土壤侵蚀量统计表	22

表 6-1 扰动土地整治率统计表.....	24
表 6-2 水土流失总治理度统计表.....	25
表 6-3 各防治分区土壤流失控制比.....	26
表 6-4 林草植被恢复率计算表.....	26
表 6-5 水土流失防治指标完成情况一览表.....	27

前言

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程（以下简称“本项目”）位于广州市白云区人和镇北面，属于广州白云国际机场南工作区域。项目建设内容主要包括新建一栋7层综合办公楼及附属道路、停车场等。本项目由广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部负责建设，于2014年8月开工建设，2017年5月完工移交公安机关。

2012年3月，建设单位委托广州市城市规划勘测设计研究院编制完成了《广州白云国际机场公安应急指挥中心项目工程申请报告》。2013年6月，建设单位委托广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了本项目的水土保持方案，2013年7月25日广州市水务局以《广州市水务局关于广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持方案的复函》（穗水函[2013]896号）予以批复。

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第16号令）等法律法规的相关规定，广东省机场管理集团公司于2014年8月委托珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站（以下简称“我站”）承担本项目的水土保持监测工作。为保证监测工作科学及时、保质保量地完成，接受委托后，我站成立分工明确、管理制度完善、质量控制程序规范、成果审核严格的水土保持监测工作组，在建设单位现场负责人的协助下，对本项目进行了实地调查，并在对收集数据分析、研究的基础上，于2014年10月编制完成了《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持监测实施方案》。2014年8月~2017年12月期间，根据规范及技术要求，我站进行了13个季度现场查勘与资料数据获取，对监测重点区域进行了重点监测，并对存在问题提出建议，累计完成了监测季报13期。2017年6月，工程全部完工移交公安机关。

至 2017 年 12 月现场绿化措施发挥效益，基本能够满足水土保持验收要求，我站在对收集的数据进行分析、研究的基础上结合实际调查监测情况，于 2018 年 1 月编制完成《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持监测总结报告》，完成了本项目的水土保持监测工作。

本项目水土保持监测的主要目标是：了解水土流失时段、强度等情况；对水土保持措施及其效果进行评价，为水土保持管护提供依据；对水土流失防治效果进行评价，为项目管理运行提供依据。

本项目监测内容包括影响水土流失及其防治的主要因子、水土流失现状、水土流失危害、水土保持工程防治效果；监测方法主要采取调查监测和巡查监测相结合。

通过查阅建设单位、监理单位提供的资料及对项目区的实地监测，确定了项目建设区实际的扰动面积为 0.95hm^2 ，工程水土流失防治责任范围为 0.95hm^2 ；工程挖方 2.51万 m^3 ，外购 0.68万 m^3 土石方用于回填，产生弃土 2.51万 m^3 ，产生弃土弃渣运往市政指定合法受纳场。截至2017年12月，项目监测期的土壤侵蚀总量为 55.9t 。

本项目的六项防治指标分别为：扰动土地整治率为99.89%，水土流失总治理度99.33%，土壤流失控制比为1.0，拦渣率为95%，林草植被恢复率达到99.33%，林草覆盖率达到15.68%。

在监测期间，得到了广州市水务局、广州市水土保持监测站、白云区水务局、广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部等的大力支持，在此谨表谢意！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称		广州白云国际机场公安应急指挥中心工程		
建设规模	新建一栋7层综合办公楼及附属道路、停车场	建设单位、联系人	广东省机场管理集团有限公司	
		建设地点	广东省广州市白云区人和镇	
		所属流域	珠江流域	
		工程总投资	/	
		工程总工期	33个月	
水土保持监测指标				
监测单位		珠江水利委员会珠江流域水土保持监测中心站	联系人及电话	赵敏/18620616575
自然地理类型		丘陵平原	防治标准	一级
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	2.防治责任范围监测	GPS、直尺等测量，调查
	3.水土保持措施情况监测	调查监测、巡查	4.防治措施效果监测	调查监测、巡查
	5.水土流失危害监测	调查监测、巡查	水土流失背景值	500t/km²·a
方案设计防治责任范围		0.96hm²	土壤容许流失量	500t/km²·a
水土保持投资		/	水土流失目标值	500 t/km²·a
防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	建构筑物区	排水工程 170m，覆土平整 0.02hm²	绿化工程 0.04hm²	临时排水沟 200m，沉沙池 13座
	道路广场区	排水工程 250m	绿化工程 0.09hm²	临时覆盖 0.02hm²
	施工临建区		铺植草皮 0.019hm²	临时排水沟 280m

监测结论	防治效果	分类分级指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	99.89	防治措施面积	0.149hm ²	永久建筑及硬化面积	0.80hm ²	扰动土地总面积	0.95hm ²
		水土流失总治理度	97	99.33	防治责任范围面积		0.95hm ²	水土流失总面积	0.15hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积		0	容许土壤流失量	500 t/km ² ·a	
		林草植被覆盖率	27	15.68	植物措施面积		0.149hm ²	监测土壤流失量	55.9t	
		林草植被恢复率	99	99.33	可恢复林草植被面积		0.15hm ²	林草类植被面积	0.149hm ²	
		拦渣率	95	95	实际拦挡弃土（石、渣）量		/	总弃土（石、渣）量	0	
	水土保持治理达标评价	项目建设区域基本没有产生严重的水土流失危害，工程的排水、拦挡、绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 99.89%，水土流失总治理度 99.33%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 99.33%，林草覆盖率 15.68%。								
总体结论	（1）本项目水土保持方案报告书中确定的水土流失防治责任范围为 0.96hm²，建设期实际防治责任范围 0.95hm²，扰动面积为 0.95hm²；土石方开挖总量 2.51 万 m³，填方总量 0.68 万 m³，产生弃土 2.51 万 m³，弃土弃渣运往市政指定合法受纳场。 （2）经统计，项目建设主要完成：排水工程 420m，覆土平整 0.02hm²；绿化工程 0.13hm²，铺植草皮 0.019hm²；临时排水沟（砖砌）480m，沉沙池 13 座，临时覆盖 0.02hm²。 （3）通过对工程的水土保持监测成果分析，项目建设区域基本没有产生严重的水土流失危害，工程的排水、拦挡、绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 99.89%，水土流失总治理度 99.33%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 99.33%，林草覆盖率 15.68%。监测期水土流失量 55.9t。 综上所述，广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著；水土保持六项指标除林草覆盖率由于现场大部分区域为硬化或建筑物而未达到方案目标值外，其余指标均已达到方案目标值，现场基本无裸露地表，水土流失轻微。监测结果表明该工程已达到水土保持验收标准，建议建设单位组织开展水土保持设施验收。									
主要建议	（1）施工临建区板房尚未完全拆除，建议做好临时用地的恢复交换工作，完善施工迹地恢复工作。 （2）加强水土保持设施运行期的管理维护和林草抚育，保证水土保持设施的正常运行，更好的保证主体工程安全运行。									

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：广州白云国际机场公安应急指挥中心工程

建设单位：广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部

地理位置：广东省广州市白云区人和镇北面

建设性质：新建

工程规模：小型

项目组成：新建新建一栋综合办公楼及附属道路、停车场等，总建筑面积15000m²，容积率为1.97

占地面积：总占地面积0.95hm²

土石方量：土石方开挖总量2.51万m³，外购土方回填量0.68万m³，弃渣量2.51万m³，弃渣运往市政指定余泥受纳场（排放证见附件3）

建设工期：2014年8月开工建设，2016年5月完工移交公安机关

1.1.2 项目区概况

（1）地形地貌

项目区所处的白云机场场地为垄状残丘相间的冲积平原，地势大致是东北向西南方向微倾斜，原始地形地貌微绿化带和水泥道路。

（2）气象水文

项目区属于亚热带季风气候，气候温和、雨量充沛。年平均气温为21.6℃，年平均降水量为1820mm。项目地块内无河流水系穿过，项目所在的南作业区有较完善的市政排水系统。

（3）土壤植被

项目区地处珠江下游三角洲平原区，主要土壤类型组合主要为三加洲河流相沉积沼泽土。项目地块范围内土壤主要以人工素填土为主，灰红、褐红色并伴有少量碎石和砂砾、碎块石等。

项目地块范围内为白云机场南作业区，原始植被已不复存在，植被类型主要为人工种植的乔灌木。

（4）水土流失状况

由2013年广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院完成的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》得知，广州市辖区总侵蚀面积为80.06km²，其中自然侵蚀面积53.74km²，人为侵蚀面积26.32km²。结合广东省土壤侵蚀现状图进行分析，项目区土壤流失属轻度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为500t/（km²·a）。

1.2 水土保持工作概况

项目建设单位的工程管理部门制定了水土保持工作责任管理制度，并安排专人负责制度的落实。

2013年6月，建设单位委托广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了本项目的水土保持方案，2013年7月25日广州市水务局以《广州市水务局关于广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持方案的复函》（穗水函[2013]896号）予以批复。

水土保持方案报告中确认的项目防治责任范围包括建筑区、道路广场区、施工临建区3个防治分区。水土流失防治责任范围是0.96hm²，其中项目建设区0.95hm²、直接影响区0.01hm²。

依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50433-2008）执行开发建设项目水土流失一级防治标准。项目水土保持方案报告书中以建设类项目水土流失一级防治标准的基础上进行修正，各项指标经修

正后确定的水土流失防治目标为：

- ①扰动土地整治率达到：95%；
- ②水土流失总治理度达到：97%；
- ③土壤流失控制比达到：1.0；
- ④拦渣率达到：95%；
- ⑤林草植被恢复率达到：99%；
- ⑥林草覆盖率达到：27%。

（4）措施布局

根据水土流失防治分区和水土流失防治措施布局原则，针对工程建设中各分区部位的水土流失具体情况，因地制宜采取防治措施。建筑区主要包括雨水管道、绿化工程、临时排水沟、沉沙池和铺植草皮等；道路广场区有雨水管道、绿化工程；施工临建区包括临时排水沟、覆土平整、铺植草皮等。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程》，结合本项目工程的实际情况确定监测技术路线，力求使用经济适用和可操作性强的监测技术路线。通过前期调研分析，确定本项目水土保持监测技术路线图见图1-1。

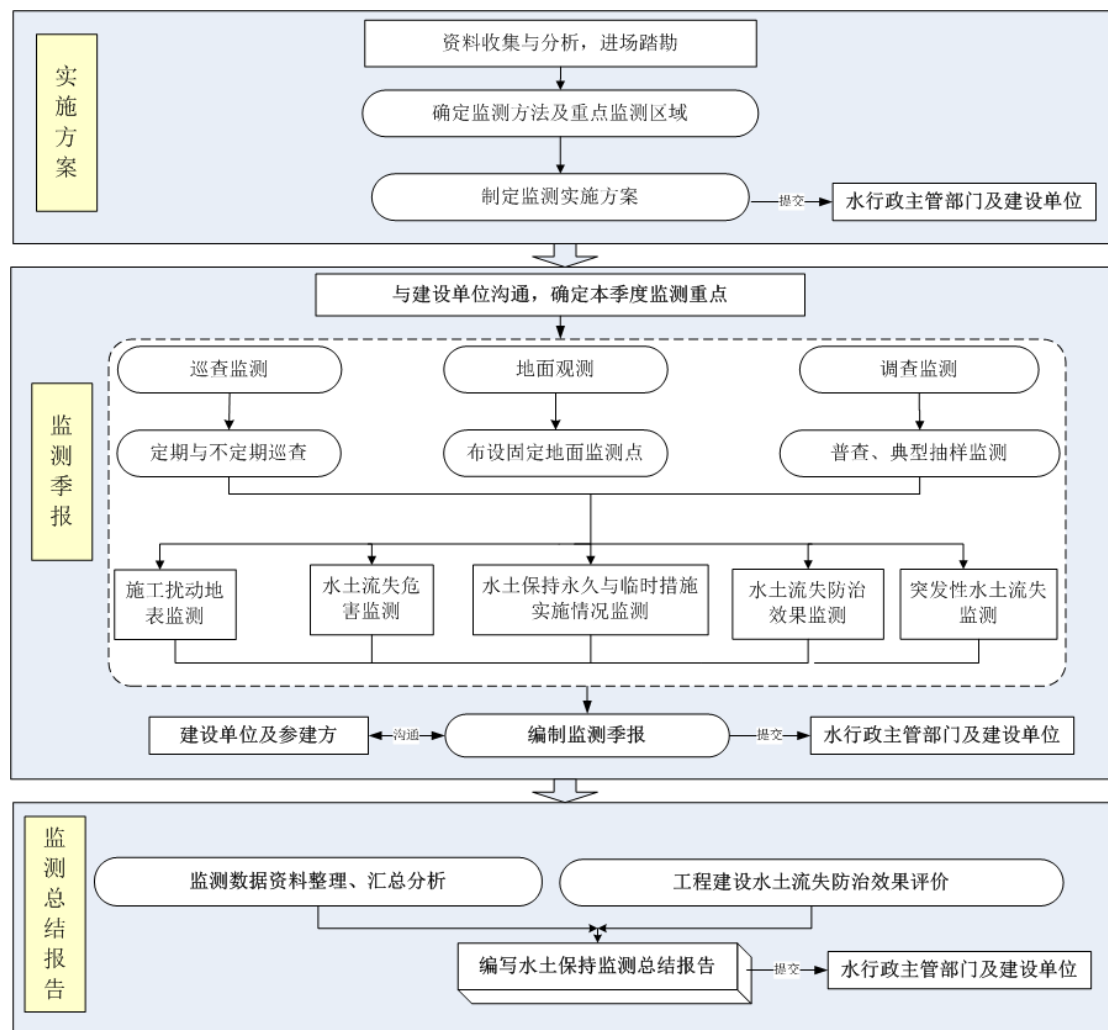


图 1-1 监测技术路线图

根据本项目水土保持监测实施方案中的规划，结合项目建设过程中实际情况，本项目水土保持监测以调查监测为主，同时建筑物区、道路广场区共设置3处地面观测点进行监测，并根据实际情况在不同的监测区域设置部分临时观测点，全面了解和掌握区域内水土流失情况。

依据项目水土保持监测实施方案及相关规范的要求及规定，结合工程的实际情况，本项目水土保持监测内容分为工程建设期及水土保持措施试运行期。

（1）工程建设期

水土保持工程施工过程的水土流失监测是监测工作的重点时段，

主要采用现场巡视监测、定点监测相结合的方式，目的是随时对施工组织和工艺提供建议，以保证最大限度地控制施工造成的水土流失。

具体内容包括：

水土流失因子监测主要包括植被类型、林草覆盖率、土壤侵蚀特性，汛期降雨气象参数、扰动地表面积、挖填方量、弃土弃渣量和堆放、运移情况，弃渣体积形态变化与面积等；

水土流失危害监测主要包括水蚀程度发展、植被的损坏情况与生长状况、已有水土保持工程的损坏情况、地貌改变情况等；

水土保持成效监测主要包括水土保持措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率；防护对象的稳定性、地貌恢复情况；水土保持管理等方面的工作。

（2）水土保持措施运行期（或林草植被恢复期）

水土保持措施运行期监测内容主要为项目建设区内各项水土保持措施安全性、运行畅通性监测、绿化带林草成活率及生长情况及覆盖度。

1.3.2 监测项目部设置

2014年8月，在广东省机场管理集团公司委托我站对广州白云国际机场公安应急指挥中心工程进行水土保持监测后，我站立即成立了以项目负责人牵头、技术负责人做技术总监、工作组长做具体安排部署、监测员做具体工作的监测工作组，监测工作组人员配备详见表1-1。

表 1-1 水土保持监测人员配备

编号	人员	专业	职务	监测证书编号
1	赵敏	水土保持	项目负责人	水保监岗证第(7031)号
2	唐庆忠	水土保持	技术负责人	水保监岗证第(7032)号
3	林浩	水土保持	工作组组长	水保监岗证第(7030)号
4	陈黎	水土保持	监测工程师	水保监岗证第(3561)号
5	苦洪华	测绘工程	监测员	水保监岗证第(7027)号
6	陈天保	水土保持	监测员	水保监岗证第(7037)号

监测工作组于2014年8月对广州白云国际机场公安应急指挥中心工程进行了一次全面的实地调查,掌握了当时工程的基本情况,包括工程进度、地貌、植被、土地利用、水土流失状况等,随后编写了《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持监测实施方案》。

1.3.3 监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》及项目实际建设情况,监测工作组在监测期内先后多次进场对项目区进行全面调查、巡查及定位监测,共布设4个监测点。监测点布设情况详见表1-2。

表 1-2 水土保持监测点布设表

编号	监测点位	监测点类型	地貌单元	监测内容	监测方法
1#监测点	建筑区排水出口	固定监测点	平原	水土流失量、水土流失危害等	沉沙池法、调查巡查
2#监测点	施工出入口	固定监测点	平原	水土流失状、水土流失危害等	调查巡查
3#监测点	临时堆土区	固定监测点	平原	水土保持措施实施情况、水土流失状况等	调查巡查

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、坡度仪、100m测绳、5m

卷尺、取土器、土壤水分仪等。

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》的规定，水土保持监测采用地面观测法、调查监测法和巡查法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程进行全面监测，以保证监测结果的可靠性。结合本项目的实际建设情况要求，水土保持监测主要采用了调查监测和巡查法相结合的方法。

（1）调查监测

调查监测方法是指定期采用分区调查的方式，主要用于本项目的线路部分。

①水土流失背景值调查

采取重点调查和普查的调查方法对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、原地貌植被及其覆盖度、水土流失状况进行实地勘测。

②施工扰动面积监测

利用 GPS、测绳等测量仪器，按照监测分区测量实际施工扰动面积，确定防治责任范围，同时测量各监测分区扰动土地整治面积。

③工程措施调查

对于土地整治工程、道路硬化工程、裸露地面硬化固化工程、护坡工程、排水工程、拦挡工程等所有具有水土保持功能的工程，依据设计文件，参考监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、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。

④植物措施调查

植被监测按监测分区进行调查统计。选有代表性的地块作为样地进行调查，样地的面积为投影面积，要求乔木林 10m×10m（造林面积

较大时可采用 30m×30m)、灌木林 2m×2m、草地 1m×1m。样地的数量一般不少于 3 块。若为行道树时可采用样行调查,每隔 100m 测定 10m。

a 植物措施类型、分布和面积调查

按照监测分区进行分类调查,对分布面积较大的林草措施采用 GPS 测量其面积;对于分布面积较小的林草措施采用钢尺或卷尺等工具实地测量其面积。

b 林草覆盖度调查

主要包括草地盖度和各分区林草的植被覆盖度,选有代表性的地块作为样地进行监测,样地的面积为投影面积。

草地盖度调查:样方面积为 1m×1m,用方格法测定。事先准备一个方格网,网的规格为 1m×1m,上下左右各拉 10 根线,间距 10cm,形成 100 个交叉点。将方格网置于样方之上,用粗约 2mm 的细针,顺序沿交叉点垂直插下,针与草相接触即算一次“有”,如不接触则算“无”,并做记录。

用下式算出盖度(%):

$$R_2 = \frac{n}{N} \times 100$$

式中: R_2 ——草的盖度(%);

N ——插针的总次数;

n ——针与草相接触的次数。

c 植被生长情况调查

植被生长情况调查包括林木成活率、保存率、种草的有苗面积率和林草生长及管护情况。生长状况、成活率在春季、雨季、秋季造林种草后进行,保存率在植物措施实施一年后进行,按植被面积逐季统计。在填写调查成果表时,应同时填写样地记录表。

造林成活率、保存率测定:在选定的样方或样行内,逐株调查,

统计出样方或样行内成活的株数和总植株数，计算出样方或样行的成活率，在计算平均成活率。依据调查时间的不同，统计砌各阶段的保存率。

种草有苗面积率测定：在选定的样方内，测定出苗情况，统计出苗数量，草密度达到 30 株/m² 以上为合格，计算出平均有苗面积率。有苗面积率大于 75%为合格。

⑤水土流失危害调查

调查方法以现场调查结合收集资料和询问为主。开展对电厂建设活动破坏土地资源、形成径流泥沙灾害或诱发大型灾害性事故的调查，具体调查其发生时间、地点、危害程度及面积等。

(2) 巡查监测

场地巡查是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂，定位监测有时是十分困难的，常采用场地巡查方法。监测内容主要包括：水土保持措施落实及运行情况（包括工程措施的完整性、完好性、运行效果，植物措施的成活率、盖度，临时措施防护效果等）；巡查项目建设过程中是否存在水土流失隐患或水土流失危害及其趋势；巡查工程建设造成的水土流失对直接影响区的影响情况。

1.3.6 监测成果提交情况

2014年8月至2017年12月期间，我站组织技术人员先后17次对广州白云国际机场公安应急指挥中心工程进行实地监测和调查。监测过程中结合实际施工进度对项目各分区不同阶段水土流失重点区域进行了详细的调查和监测，拍摄了大量的现场监测照片、对调查点的水土流失状况进行记录，同时对水土保持设施的防护效果进行了调查。累计编写《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持监测季报》6期，监测成果均报送至广州市水土保持监测站和白云区水务局。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测主要包括：扰动范围、扰动面积、土地利用类型及其变化等。本项目扰动土地情况的监测情况详见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况监测

监测内容	监测频次	监测方法
扰动范围	每季度不少于一次	现场调查
扰动面积	每季度不少于一次，根据施工进度情况增加频次	现场观测（GPS、皮尺、激光测距仪等）及施工监理资料分析
土地利用类型及其变化	每季度不少于一次	现场调查、资料查阅

2.2 水土保持措施

水土保持措施监测主要包括分为工程措施、植物措施和临时措施，主要包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等。本项目水土保措施监测详见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施监测

监测内容	监测频次	监测方法
措施类型	根据水土保持措施施工关键节点调整监测频次	现场调查、资料分析
开工完工日期		施工监理资料收集
位置		现场调查、资料分析
规格尺寸		现场观测、资料分析
措施工程量	每季度不少于一次，根据水土保持措施施工进度调整监测频次	现场调查、施工监理资料收集
防治效果及运行状况	每季度不少于一次	现场调查
林草覆盖度	每季度不少于一次	现场调查观测
郁闭度		现场调查观测

2.3 水土流失情况

本项目水土流失情况主要包括水土流失面积、土壤流失量、水土流失危害（潜在或存在）等。本项目水土流失情况监测详见表 2-3。

表 2-3 水土流失情况监测

水土流失情况	监测频次	监测方法
水土流失面积	每季度不少于一次，根据实际施工进度增加频次	现场观测（GPS、激光测距仪、皮尺等）、遥感调查、资料分析
土壤流失量	每季度不少于一次	现场调查、沉沙池法、桩钉法、资料分析
水土流失危害	每季度不少于一次，根据实际施工情况及气候降雨等增加频次	现场调查

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 水土保持防治责任范围

根据水土保持方案报批稿，本项目防治责任范围包括建筑物区、道路广场区和施工临建区，总面积为0.96hm²。

根据广州白云国际机场公安应急指挥中心工程工程征占地资料 and 实际现场监测得知，工程实际扰动地表面积为0.95hm²。本工程实际发生的水土流失防治责任范围面积较水保方案批复确定的防治责任范围面积基本一致。工程防治责任范围监测表详见表3-1。

表 3-1 防治责任范围监测表

序号	分区	防治责任范围								
		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	建构筑物区	0.56	0.56	0	0.56	0.56	0	0	0	0
2	道路广场区	0.29	0.29	0.10	0.29	0.29	0	-0.10	0	-0.10
3	施工临建区	0.10	0.10	0	0.10	0.10	0	0	0	0
合计		0.96	0.95	0.10	0.95	0.95	0	-0.10	0	-0.10

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据工程征占地资料 and 实际现场监测得知，本项目为新建工程，施工扰动主要集中在建筑物基础开挖回填以及其他区域的平整修建，我站接受委托进场时工程正进行场地平整等施工，各分区均已全部扰动。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据批复的《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持方案报告书》，本工程无需外借方，未设置专门取料场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

本项目实际施工过程中，基坑及绿化回填土方均为外购，未设置专门的取料场。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据批复的《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持方案报告书》，本工程土石方范围包括建筑区基坑开挖回填等工程。工程挖方总量 1.69 万 m^3 ，填方总量 0.15 万 m^3 ，废弃土方 1.54 万 m^3 ，其中 0.07 万 m^3 表土用于建筑区、道路广场区和施工临建区绿化用地覆土，剩余 1.47 万 m^3 弃方全部运至花都区狮岭镇长岗村废渣受纳场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

在实际施工过程中，项目各分区未进行表土剥离，工程挖方主要为建筑物区及地下停车场开挖。工程实际开挖土石方总量 2.51 万 m^3 ，外购 0.68 万 m^3 土石方用于回填，产生弃土 2.51 万 m^3 ，产生弃土弃渣运往市政指定合法受纳场（排放证详见附件 3）。

工程土石方量较方案设计变化的原因主要是在道路广场区新增开挖修建地下停车场。

3.4 土石方流向情况监测结果

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	1.66	0.15	1.66	1.66	0.15	1.66	0	0	+0.15
2	道路广场区	0.02	0	0.02	0.84	0.53	0.84	+0.82	+0.53	+0.82
3	施工临建区	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0	0	0
合计		1.69	0.15	1.54	2.51	0.68	2.51	+0.82	+0.53	+0.97

4 水土流失防治措施监测结果

由批复的水土保持方案报告书得知，工程水土保持措施主要为排水工程、表土玻璃、覆土平整、绿化工程、铺植草皮、临时排水沟、沉沙池、临时拦挡覆盖等，在实际施工过程中，根据现场施工情况，实际落实的水土保持措施包括排水工程、覆土平整、绿化工程、铺植草皮、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖等。施工过程中实施的排水系统、绿化工程等措施基本能够发挥水土保持防护效果，同时施工单位严格控制扰动范围，在一定程度上减少了水土流失。

4.1 工程措施监测结果

通过现场监测及查阅相关资料得知，项目区工程措施主要为砼排水沟、场地平整和全面整地。累计完成工程量为：排水工程420m，覆土平整0.02hm²。工程量详见表4-1，工程措施实施情况图见图4-1。

表 4-1 水土保持工程措施完成情况统计表

防治分区	措施名称	单位	实际完成量
建筑区	排水工程	m	170
	覆土平整	hm ²	0.02
道路广场区	排水工程	m	250



图 4-1 水土保持工程措施

4.2 植物措施监测结果

通过现场监测及查阅相关资料得知，项目区植物措施主要为绿化工程、铺植草皮。累计完成工程量为：绿化工程 0.13hm^2 ，铺植草皮 0.019hm^2 。工程量详见表4-2，植物措施实施情况图见图4-2。

表 4-2 项目区水土保持植物措施完成情况统计表

分区	措施名称	单位	工程量
建筑区	绿化工程	hm^2	0.04
道路工程区	绿化工程	hm^2	0.09
施工临建区	铺植草皮	hm^2	0.019



图 4-2 水土保持植物措施

4.3 临时防治措施监测结果

通过现场监测及查阅相关资料得知，项目区临时措施主要为临时排水沉沙系统、临时覆盖。累计完成工程量为：临时排水沟（砖砌）480m，沉沙池13座，临时覆盖0.02hm²。工程量详见表4-3，临时措施实施情况图见图4-3。

表 4-3 项目区水土保持临时措施完成情况统计表

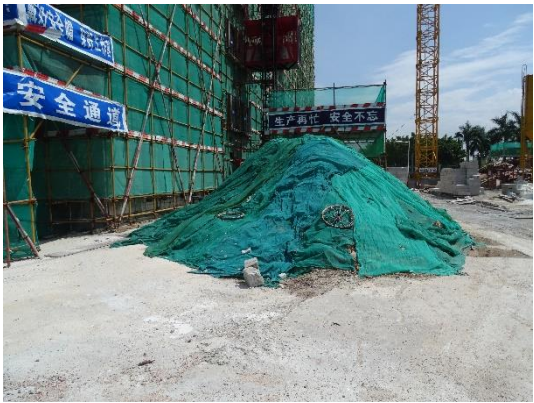
分区	措施名称	单位	工程量
建筑区	临时排水沟（砖砌）	m	200
	沉沙池	座	13
道路广场区	临时覆盖	hm ²	0.02
施工临建区	临时排水沟（砖砌）	m	280



临时排水沟（砖砌）



洗车池



临时覆盖

图 4-3 水土保持临时措施

4.4 水土保持措施防治效果

本项目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。工程实际施工过程中，结合工程的实际需要，对各区水土保持工程量进行了调整，故完成的水土保持设施类型及工程量与水土保持方案对照存在一些变化。整体而言，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。实际完成主要工程量较方案变化情况见表4-4。

表 4-4 水土保持措施监测表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	较方案增减	备注
第一部分 工程措施						
建筑区	排水工程	m	174	170	-4	按方案落实
	表土剥离	万 m³	0.04	0	-0.04	根据实际情况未进行
	覆土平整	hm²	0.09	0.02	-0.07	绿化面积较方案设计减少
道路广场区	排水工程	m	286	250	-36	基本按方案落实
	表土剥离	万 m³	0.02	0	-0.02	根据实际情况未进行
施工临建区	表土剥离	万 m³	0.01	0	-0.01	根据实际情况未进行
	覆土平整	hm²	0.01	0	-0.01	
第二部分 植物措施						
建筑区	绿化工程	hm²	0.11	0.04	-0.07	硬化面积较原方案增加
	铺植草皮	hm²	0.09	0	-0.09	
道路广场区	绿化工程	hm²	0.15	0.09	-0.06	硬化面积增加
施工临建区	铺植草皮	hm²	0.1	0.019	-0.081	
第三部分 临时措施						
建筑区	临时排水沟（土质）	m	240	0	-240	优化调整
	临时排水沟（砖砌）	m	0	200	200	
		沉沙池	座	1	13	12
道路广场区	临时拦挡	m	165	0	-165	根据实际情况调整
	临时覆盖	hm²	0.12	0.02	-0.1	
施工临建区	临时排水沟（砖砌）	m	150	280	130	

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程为楼房建筑工程，水土流失主要发生在基坑土石方开挖施工及其他区域平整扰动期间。我站接受委托时，工程已开工建设，施工准备期水土流失情况主要通过查阅资料获取，水土流失区域为原绿化带和停车场，面积为 0.95hm^2 。施工期水土流失发生区域主要为建筑区、道路广场区挖填施工区域，水土流失面积随扰动范围的增加而增加。试运行期间，项目区绝大部分为硬化地表，水土流失面积大大减少，水土流失发生区域主要为绿化区、施工临建区，面积为 0.16hm^2 。

5.2 土壤流失量

本项目土壤流失实际发生的区域主要为建筑区、道路广场区挖填施工区域。土壤流失发生的时间主要为施工期破坏原始地表后。监测期内（从我站接受委托时间 2014 年 8 月，至 2017 年 12 月）项目区土壤流失量为 56.8t 。由于工程施工区域属于场内围蔽施工，基本未对周边造成水土流失危害。

5.2.1 背景值水土流失量

参照《广东省土壤侵蚀图》和《土壤侵蚀分级分类标准》，根据地形地貌、植被等因素得知项目区扰动前的水土流失轻微，侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2.2 土壤侵蚀模数确定的主要依据

土壤侵蚀模数的确定以《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）为依据，同时结合项目区地形地貌、降雨、现场调查情况等综合考虑。面蚀分级指标及强度详见表5-1、5-2。

表 5-1 面蚀分级指标

地类 \ 坡度 (°)		5~8	8~15	15~25	25~35	>35
非耕地林草盖度 (%)	60~75					
	45~60	轻	度	中	度	强烈
	30~45				强烈	极强烈
	<30			强烈	极强烈	剧烈

表 5-2 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<500	<0.345
轻度	500 ~ 2500	0.345 ~ 1.724
中度	2500 ~ 5000	1.724 ~ 3.448
强烈	5000 ~ 8000	3.448 ~ 5.517
极强烈	8000 ~ 15000	5.517 ~ 10.345
剧烈	>15000	>10.345

注：本表流失厚度系按广东省当地平均土壤干容重 1.45g/cm³ 折算。

5.2.3 水土流失量监测结果

工程于2014年8月开工建设，2016年5月完工移交公安机关，本工程监测时段为2014年8月至2017年12月。根据工程建设实际情况，结合降雨、现场监测时收集监测点数据及相关工程资料计算统计，项目区施工期（2014年8月至2016年5月）土壤流失量为47.7t，自然恢复期（2016年6月至2017年12月）土壤流失量为8.2t。项目区施工期土壤侵蚀量详见表5-3。

表 5-3 各扰动分区施工期土壤侵蚀量统计表

监测时段	监测分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀强度	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量
2014 年第 4 季度	建筑区	0.56	强烈	6000	8.4
	道路广场区	0.29	轻度	2000	1.5
	施工临建区	0.1	轻度	1000	0.3
2015 年第 1 季度	建筑区	0.56	强烈	5500	7.7
	道路广场区	0.29	中度	2800	2
	施工临建区	0.1	轻度	1000	0.3
2015 年第 2 季度	建筑区	0.56	强烈	5200	7.3
	道路广场区	0.29	中度	2500	1.8
	施工临建区	0.1	轻度	900	0.2
2015 年第 3 季度	建筑区	0.56	中度	3000	4.2
	道路广场区	0.29	轻度	2200	1.6
	施工临建区	0.1	轻度	850	0.2
2015 年第 4 季度	建筑区	0.56	轻度	1800	2.5
	道路广场区	0.29	轻度	2000	1.5
	施工临建区	0.1	轻度	600	0.2
2016 年第 1 季度	建筑区	0.56	轻度	1300	1.8
	道路广场区	0.29	轻度	2200	1.6
	施工临建区	0.1	轻度	650	0.2
2016 年第 2 季度	建筑区	0.56	轻度	1600	2.2
	道路广场区	0.29	中度	2800	2
	施工临建区	0.1	轻度	700	0.2
合计				/	47.7

表 5-4 各扰动分区自然恢复期土壤侵蚀量统计表

监测时段	监测分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀强度	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量
2016 年第 3 季度	建筑区	0.2	轻度	1000	0.5
	道路广场区	0.29	轻度	2000	1.5
	施工临建区	0.02	轻度	800	0.04
2016 年第 4 季度	建筑区	0.2	轻度	700	0.4
	道路广场区	0.29	中度	2600	1.9
	施工临建区	0.02	轻度	650	0.03
2017 年第 1 季度	建筑区	0.2	轻度	550	0.3
	道路广场区	0.29	轻度	1200	0.9
	施工临建区	0.02	轻度	600	0.03
2017 年第 2 季度	建筑区	0.2	轻度	500	0.3
	道路广场区	0.29	中度	2500	1.8
	施工临建区	0.02	轻度	800	0.04
2017 年第 3 季度	建筑区	0.04	轻度	500	0.1
	道路广场区	0.09	轻度	500	0.1
	施工临建区	0.02	轻度	600	0.03
2017 年第 4 季度	建筑区	0.04	轻度	500	0.1
	道路广场区	0.09	轻度	500	0.1
	施工临建区	0.02	轻度	500	0.03
合计				/	8.20

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据监测结果得知，工程实际施工过程中回填土石方通过外购获得，未设置专门的取土场，不存在取土潜在土壤流失量。工程施工开挖土石方按方案要求运往市政指定余泥受纳场，潜在土壤流失主要为临时堆放阶段。针对我站监测工作组提出的土石方临时堆放过程中潜在的土壤流失，建设单位及时督促施工单位缩短堆放时间，尽可能排

除了水土流失隐患。

5.4 水土流失危害

通过现场监测得知，工程在监测阶段（2014年8月至2017年12月）未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动总面积的百分比。通过统计分析监测数据得知，工程扰动地表面积为0.95hm²，其中建构筑物区0.56hm²、道路广场区0.29hm²、施工临建区0.10hm²。扰动土地整治面积为0.949hm²，其中工程措施面积为0hm²、植物措施面积为0.149hm²、建筑物及硬化面积为0.80hm²。项目区扰动土地整治率为99.89%，满足水土流失防治目标的要求，详见表6-1。

表 6-1 扰动土地整治率统计表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
				工程措施	植物措施	小计		
建构筑物区	0.56	0.56	0.52	0	0.04	0.04	0.56	100
道路广场区	0.29	0.29	0.20	0	0.09	0.09	0.29	100
施工临建区	0.10	0.10	0.08	0	0.019	0.019	0.099	99
合计	0.95	0.95	0.80	0	0.149	0.149	0.949	99.89

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据施工记录资料及现场调查核实，工程建设扰动面积为0.95hm²，水土流失面积为0.15hm²，水土保持措施达标面积0.149hm²，水土流失总治理度达到99.33%，满足水土流失防治目标的要求，详见表6-2。

表 6-2 水土流失总治理度统计表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (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)			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区	0.56	0.56	0.52	0.04	0	0.04	0.04	100
道路广场区	0.29	0.29	0.20	0.09	0	0.09	0.09	100
施工临建区	0.10	0.10	0.08	0.02	0	0.019	0.019	95
合计	0.95	0.95	0.80	0.15	0	0.149	0.149	99.33

6.3 拦渣率

根据现场监测情况及查阅相关资料得知，本工程产生弃土弃渣运往市政合法余泥受纳场。工程施工过程中对临时堆土采用临时挡护措施，基本达到预期防治效果，拦渣率为95%以上。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据本工程水土保持方案，结合项目区土壤侵蚀类型与强度，并通过典型调查，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，采用综合估判的方法，估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

项目区所处区域容许土壤流失量为500t/km²·a，通过自然恢复期第一年水土保持现场监测，采取水土保持防治措施后，防治责任范围内的平均土壤侵蚀强度已降低至500t/km²·a，土壤流失控制比为1.0，达到方案目标值的要求，详见表6-3。

表 6-3 各防治分区土壤流失控制比

分区	水土流失面积 (hm^2)	容许值 $[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	现状 $[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	控制比
建筑区	0.04	500	500	1.0
道路广场区	0.09	500	500	1.0
施工临建区	0.02	500	500	1.0
合计	0.15	500	500	1.0

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据对植物措施的调查及抽样监测，结合查阅主体工程施工、占地和绿化等有关资料得知，本工程防治责任范围为 0.95hm^2 ，征占地范围内实际可绿化面积为 0.15hm^2 ，实际林草植被达标面积为 0.149hm^2 ，林草植被恢复率为99.33%。本工程林草植被恢复率已达到水保方案中提出的防治目标要求，详见表6-4。

表 6-4 林草植被恢复率计算表

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 率实际值(%)	林草植被覆盖 率实际值(%)
建构筑物区	0.56	0.04	0.04	100	7.14
道路广场区	0.29	0.09	0.09	100	31.03
施工临建区	0.10	0.02	0.019	95	19
合计	0.95	0.15	0.149	99.33	15.68

6.6 林草覆盖率

工程竣工验收时，道路广场区大部分区域采用硬化处理且施工临建区临时板房未拆除，工程建设区内绿化面积为0.149hm²，林草覆盖率为15.68%，未达到水土流失防治目标的要求，但现场基本无裸露地表，水土流失轻微。

6.7 防治目标完成情况

本项目采用开发建设项目二级标准，截至2017年12月的监测数据显示，本项目六项指标除林草覆盖率由于现场大部分区域为硬化或建筑物而未达到方案目标值外，其余指标均已达到方案目标值，详见表6-5。

表 6-5 水土流失防治指标完成情况一览表

指标	一级标准	方案目标值	实际值	达标状况
扰动土地整治率（%）	95	95	99.89	达标
水土流失总治理度（%）	97	97	99.33	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	达标
拦渣率（%）	95	95	95	达标
林草植被恢复率（%）	99	99	99.33	达标
林草覆盖率（%）	27	27	15.68	未达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土流失动态变化主要由各分区不同的时间段所反映出来。本项目水土流失分区根据工程实际情况主要划为3个分区，分别是建构筑物区、道路广场区、施工临建区。将时间段划为施工期前、施工期和植被恢复期。项目区施工前的水土流失状况监测根据批复的水土保持方案和2013年广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院完成的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》进行分析得出。施工前项目区无明显的自然水土流失现象，原地貌土壤流失轻微；施工期内主要进行土方开挖、填筑，形成裸露面，且存在临时堆土等现象，受雨季大量降雨的冲刷，造成水土流失；在植被恢复期，工程措施、植物措施落实比较到位，植物措施及水土保持工程措施进一步发挥功效，水土流失得到有效控制。各分区施工前、施工期、植被恢复期平均土壤侵蚀模数情况见图7-1。

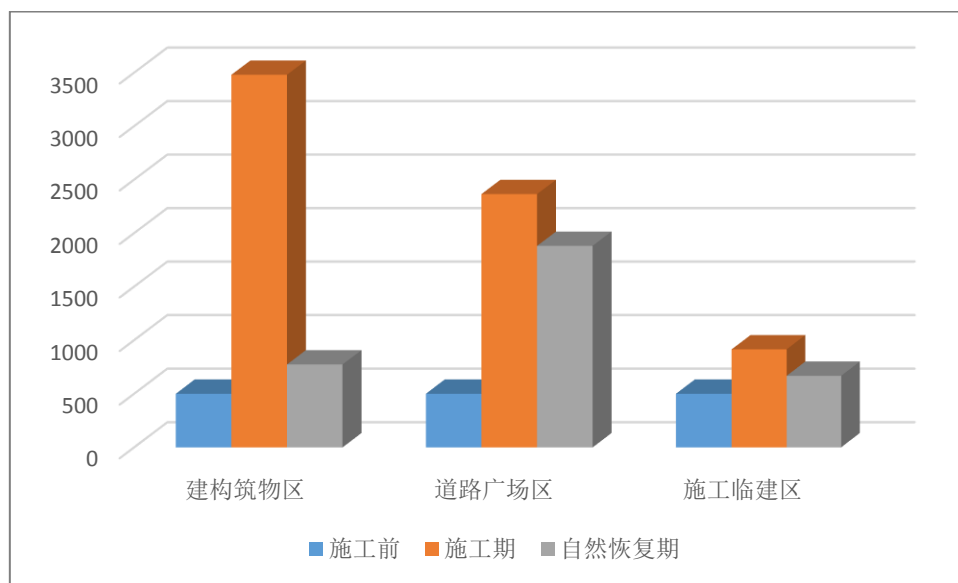


图 7-1 各分区土壤侵蚀模数动态变化（单位： $t/(km^2 \cdot a)$ ）

从监测时间系列来看,我站接受委托(2014年8月)时,项目正处于全面施工阶段,各分区土壤侵蚀模数及土壤侵蚀量较大,至2015年第4季度,工程大型挖填施工基本结束,各分区土壤侵蚀模数及土壤侵蚀量明显下降,此后各分区土壤侵蚀模数及土壤侵蚀量变化起伏波动不大;至2017年第4季度,项目各分区土壤侵蚀模数已经降至背景值 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。监测期间各分区各季度土壤侵蚀模数及土壤侵蚀量动态变化图详见图7-2、7-3。

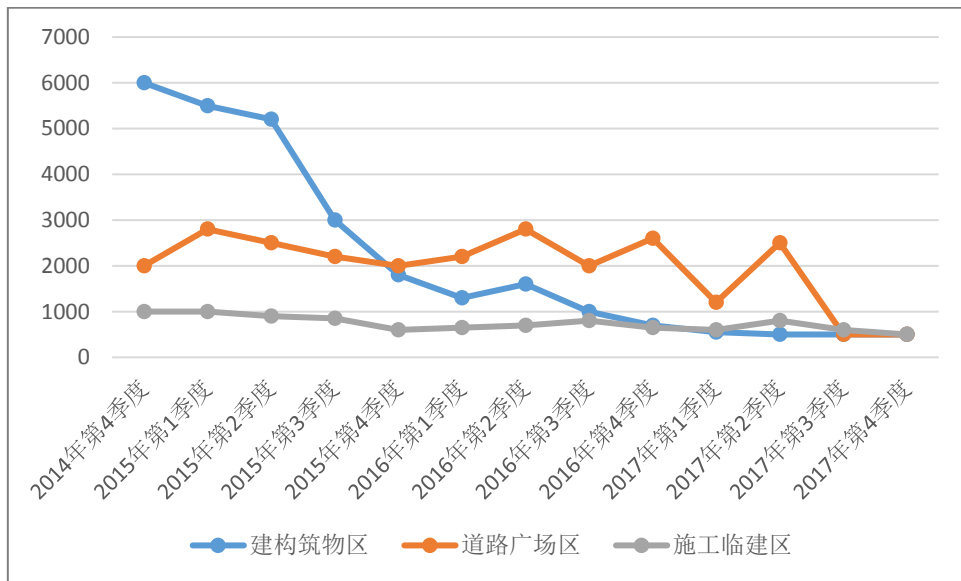


图 7-2 各分区土壤侵蚀模数动态变化 (单位: $t/(km^2 \cdot a)$)

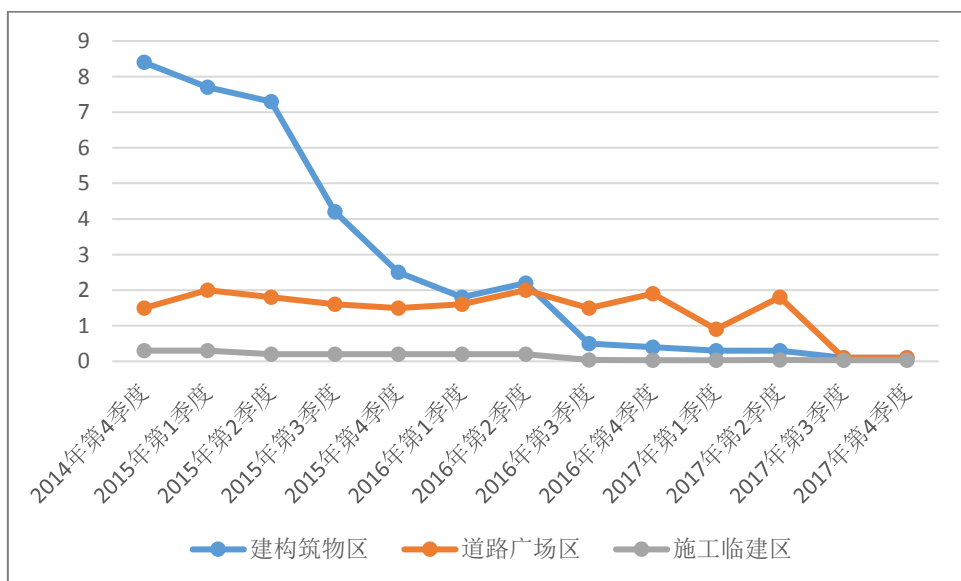


图 7-3 各分区土壤侵蚀量动态变化 (单位: t)

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 水土保持工程措施评价

2014年8月至2017年12月期间，我站监测人员分多次对各分区水土保持工程进行现场调查、巡查监测。监测时采用现场勘察、实测、图片拍摄、调查巡访、查阅自检成果和交工验收资料等，对水土保持工程措施进行评价。

根据外业调查，并结合项目现有的资料进行核算，得出以下监测结论：

- (1) 本工程已实施的水土保持工程措施主要有排水工程等；
- (2) 项目建设区人工扰动场地基本进行了平整，完成了排水系统的建设，工程防护措施基本按水土保持方案设计实施；
- (3) 通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区已实施的工程措施整体实施情况良好，无明显人为破坏迹象，发挥了良好的水土保持作用。

7.2.2 水土保持植物措施评价

从全面调查监测和定点监测结果来看，广州白云国际机场公安应急指挥中心工程的植物措施满足水土保持的要求。综合分析后，得出如下评价结论：

- (1) 植物措施实施效果较好，已形成一定的植物林草覆盖度；
- (2) 大部分场地植物措施已落实，水土保持效果良好，乔灌木相结合的园林绿化方式，不但能发挥保土保水的作用，还有景观美化效果；
- (3) 通过工程区巡视以及典型样地调查，项目区施工扰动区域基本绿化，植物措施成活率达90%以上；

7.2.3 水土保持临时措施评价

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，按照需要布设临时防护措施，主要为临时排水沉沙系统，有效的减少了工程施工中水土流失的产生，减少了工程实施对项目区及其周边生态环境的影响。

7.3 存在问题及建议

(1) 施工临建区板房尚未完全拆除，建议做好临时用地的恢复交换工作，完善施工迹地恢复工作。

(2) 加强水土保持设施运行期的管理维护和林草抚育，保证水土保持设施的正常运行，更好的保证主体工程安全运行。

7.4 综合结论

广州白云国际机场公安应急指挥中心工程于2014年8月开工至2017年12月，经历了施工建设期和植被恢复期。通过对本项目的水土保持监测，对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果分析，可以看出建设单位和施工单位都比较重视水土保持工作，基本能够按照《广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持方案报告书》及相关法律法规开展水土流失防治工作。根据监测成果资料分析，得出以下总体结论：

(1) 本项目水土保持方案报告书中确定的水土流失防治责任范围为 0.96hm^2 ，建设期实际防治责任范围 0.95hm^2 ，扰动面积为 0.95hm^2 ；土石方开挖总量 2.51万m^3 ，填方总量 0.68万m^3 ，产生弃土 2.51万m^3 ，弃土弃渣运往市政指定合法受纳场。

(2) 经统计，项目建设主要完成：排水工程 420m ，覆土平整 0.02hm^2 ；绿化工程 0.13hm^2 ，铺植草皮 0.019hm^2 ；临时排水沟（砖砌）

480m，沉沙池13座，临时覆盖0.02hm²。

(3)通过对工程的水土保持监测成果分析，项目建设区域基本没有产生严重的水土流失危害，工程的排水、拦挡、绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率99.89%，水土流失总治理度99.33%，土壤流失控制比达1.0，拦渣率为95%，林草植被恢复率99.33%，林草覆盖率15.68%。监测期水土流失量55.9t。

综上所述，广州白云国际机场公安应急指挥中心工程水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著；水土保持六项指标除林草覆盖率由于现场大部分区域为硬化或建筑物而未达到方案目标值外，其余指标均已达到方案目标值，现场基本无裸露地表，水土流失轻微。监测结果表明该工程已达到水土保持验收标准，建议建设单位组织开展水土保持设施验收。

8 附图及有关资料

8.1 附图

项目区地理位置图

8.2 有关资料

- (1) 监测影像资料
- (2) 其他项目监测工作相关的资料

附图 项目区地理位置图



附件 1 监测影像资料



2014 年第 3 季度



2014 年第 4 季度



2015 年第 1 季度





2015 年第 3 季度







2016 年第 1 季度



2016 年第 2 季度



2016 年第 3 季度



2016 年第 4 季度







20167 年第 3 季度



2017 年第 4 季度

附件 2 水土保持方案批复

广 州 市 水 务 局

穗水函〔2013〕896 号

广州市水务局关于广州白云国际机场公安应急 指挥中心工程水土保持方案的复函

广东省机场管理集团有限公司工程建设指挥部：

你部《关于广州白云国际机场公安应急指挥中心工程项目水土保持方案审批申请的函》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，函复如下：

一、广州白云国际机场公安应急指挥中心工程位于广州市白云区人和镇，总占地面积 0.95 公顷，其中永久占地 0.76 公顷，临时占地 0.19 公顷。项目主要建设内容为新建一栋 7 层综合办公楼附属道路及停车场等。工程挖方 1.69 万立方米，填方 0.15 万立方米，弃方 1.54 万立方米。项目总投资 1.22 亿元，其中土建投资 0.73 亿元。项目计划于 2013 年 12 月开工，2015 年 12 月完工。项目区属国家级重点监督区，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

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 80 吨。

五、同意水土流失预防责任范围为 0.96 公顷,其中项目建设区面积为 0.95 公顷,直接影响区面积为 0.01 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、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。项目水土保持总投资 266.25 万元,其中水土保持补偿费 0 万元。

九、项目位于水土流失重点监督区范围,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)请自行或委托有水土保持监测资质的单位开展监测工作,监测结果须报送市水土保持监测站、白云区水务局,并接受其监督、检查。

(三)落实水土保持监理任务,确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

(四)定期向我局、白云区水务局通报水土保持方案的实施情况,包括余泥渣土外运情况、水土保持措施落实情况等。如项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时,需修编水土保持方案,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

及时向我局提出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。

此复



(联系人：孙长江，联系电话：61300515)

公开方式：依申请公开

抄送：省水利厅，市水务局执法监察支队，市水土保持监测站，白云区水务局，广东粤源水利水电工程咨询有限公司。

附件 3 淤泥排放证

广 州 市
建筑废弃物处置证（排放）

NO: (白云) 排字第 20130856 号

根据《广州市建筑废弃物管理条例》有关规定，经审查，本工程符合建筑废弃物排放的许可条件，准予发证。

发证单位：（盖章）
2014年 9 月 10 日

建设单位	广东省机场管理集团有限公司	
联系人	谭卓	联系电话 13825125633
施工单位	广州市筑建建筑工程有限公司	联系电话 13918827008
联系人	戴阳金宇	联系电话 13918827008
运输单位	广州市永晟土石方工程有限公司	联系电话 13808862519
联系人	蔡小龙	联系电话 13808862519
工程名称	广州白云国际机场公安检查站中心土建工程	
工程地址	白云区广州白云国际机场内	
许可范围	排放建筑废弃物	
排放处置量	贰万陆千捌百陆拾贰立方米	
有效期限	2014 年 9 月 10 日至 2015 年 9 月 10 日	
备注	施工单位现场监督员：戴阳金宇 电话：15918827008 运输单位现场监督员：蔡小龙 电话：13808862519	

遵守事项：

- 一、本证经建筑废弃物管理机构审核后发出，作为排放建筑废弃物的许可凭证，建设单位应妥善保管，并将本证复印件张贴在工地门口明显处。
- 二、建设单位必须严格监督施工单位严格按照有运输建筑废弃物资格的车辆承运建筑废弃物，严禁建筑废弃物运输车辆超载、运输建筑废弃物的车辆污染马路。
- 三、施工单位、运输单位必须派专人对装载、运输建筑废弃物的车辆进行严格监督。
- 四、建设单位在排放建筑废弃物期间，违反建筑废弃物排放、运输有关管理规定，建筑废弃物管理机构有权责令建设单位暂停排放建筑废弃物并进行整改。
- 五、建设单位在许可的时间内不能完成建筑废弃物排放的，应按办证程序到原发证单位办理延期手续。