**水保监测（粤）字第0003号**

**商业楼工程1幢（自编号B馆）**

**水土保持监测总结报告**

建设单位：广州市白云区石井沙凤经济发展公司

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

2019年4月



**单位地址**: 广州市天寿路101号 3楼邮编: 510610

**联系人**:王晓晖

**电话**：13631451625

商业楼工程1幢（自编号B馆）

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 |  |
| 核定： | 林志文 |  | 总工 |  |
| 审查： | 郭新波 |  | 高工 |  |
| 校核： | 巢礼义 |  | 高工 |  |
| 项目负责人： | 王晓晖 | **王晓晖2** | 工程师 |  |
| 编写： | 王晓晖 | **王晓晖2** | 工程师 | 参编3、5、7、8章 |
|  | 张会盼 |  | 助工 | 参编1、2、4、6章 |

目录

[前言 1](#_Toc20082)

[1建设项目及水土保持工作概况 4](#_Toc3180)

[1.1建设项目概况 4](#_Toc23419)

[1.2 水土流失防治工作情况 11](#_Toc6538)

[1.3水土保持监测工作实施情况 12](#_Toc19222)

[2监测内容和方法 15](#_Toc27380)

[2.1监测内容 15](#_Toc18118)

[2.2 监测方法 15](#_Toc13886)

[3重点对象水土流失动态监测 17](#_Toc32638)

[3.1防治责任范围监测 17](#_Toc15223)

[3.2取土（石、料）监测结果 18](#_Toc25683)

[3.3弃土（石、渣）监测结果 18](#_Toc10137)

[3.4土石方流向情况监测结果 18](#_Toc26537)

[3.5其他重点部位监测结果 19](#_Toc32643)

[4水土流失防治措施监测结果 20](#_Toc3779)

[4.1工程措施监测结果 20](#_Toc32711)

[4.2植物措施监测结果 20](#_Toc9955)

[4.3临时措施监测结果 21](#_Toc32712)

[4.4水土保持措施防治效果 21](#_Toc5213)

[5土壤流失情况监测 22](#_Toc6917)

[5.1水土流失面积 22](#_Toc4935)

[5.2土壤流失量 22](#_Toc14724)

[5.3取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量 25](#_Toc16048)

[5.4水土流失危害 25](#_Toc6323)

[6水土流失防治效果监测结果 26](#_Toc6787)

[6.1 扰动土地整治率 26](#_Toc16446)

[6.2水土流失总治理度 26](#_Toc32122)

[6.3土壤流失控制比 27](#_Toc27306)

[6.4拦渣率 27](#_Toc25563)

[6.5林草植被恢复率及植被覆盖率 27](#_Toc26551)

[7结论 28](#_Toc14537)

[7.1水土流失动态变化 29](#_Toc28369)

[7.2水土保持措施评价 29](#_Toc21361)

[7.3存在问题及建议 30](#_Toc18974)

[7.4综合结论 30](#_Toc3680)

[8附图及有关资料 31](#_Toc18155)

[8.1 附图 31](#_Toc21187)

[8.2 有关资料 32](#_Toc32387)

# 前言

商业楼工程1幢（自编号B馆）位于广州市白云区金沙洲创辉路地段。B地块总用地面积为27141.3m²。本次验收范围的总用地面积为25538.8m2。新建一幢商业楼B1，楼高5层，建筑物高度23.90m，设地下室1层。本项目于2015年4月开工，2018年12月完工，实际委托监测时间为完工后，2019年3月。项目总投资11430万元，其中土建投资8500万元。

本项目建设单位为广州市白云区石井沙凤经济发展公司，主体工程初步设计单位为北京世纪中天国际建筑设计有限公司，施工单位为汕头市建安（集团）公司，监理单位为四川国正建设管理有限公司。

项目在建设时未编制水土保持方案，根据广州市水务局《广州市水务局关于调整穗水规划〔2015〕89号和穗水农村〔2013〕37号文件相关内容的通知》（穗水农村〔2018〕186）号）：“2017年11月13日前已完成土石方施工的项目且未编制水土保持方案的，验收时无需补报水土保持方案”。本项目在2017年11月13日前已完成土石方施工，因此根据规定不需补报水土保持方案。

2019年3月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作。接受委托之时，项目已完工，只能进行运行期的水土流失情况监测。

接受委托后，我公司组织人员查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结和建设过程中的影像照片，勘查了现场，重点就扰动土地面积、水土流失量、绿化、排水等进行调查监测。

我公司经过现场调查监测认为，本项目建设过程中基本落实了水土保持防治措施，对施工所造成的扰动土地范围进行了较全面的治理，使人为新增的水土流失得到有效控制，施工造成的水土流失得到基本治理，工程安全得到保障。

2019年4月，经过内业分析，结合现场调查，我公司编制完成《商业楼工程1幢（自编号B馆）水土保持监测总结报告》。

**商业楼工程1幢（自编号B馆）水土保持监测特性表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主体工程主要技术指标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目名称 | | | 商业楼工程1幢（自编号B馆） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建设规模 | | | B地块总用地面积为27141.3m²。本次验收范围的总用地面积为25538.8m2，均为永久占地，新建一幢商业楼B1，楼高5层，设地下室1层。 | | | | | | 建设单位、联系人 | | | | 广州市白云区石井沙凤经济发展公司廖艺超13570002383 | | | | | |
| 建设地点 | | | | 广州市白云区金沙洲创辉路地段 | | | | | |
| 所属流域 | | | | 珠江流域 | | | | | |
| 工程总投资 | | | | 11430万元 | | | | | |
| 工程总工期 | | | | 2015年4月开工，2018年12月完工，工期45个月 | | | | | |
| 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 | | | | 王晓晖13631451625 | | | |
| 自然地理类型 | | | | 南亚热带季风气候区/冲积平原 | | | | | | | 防治标准 | | | | 建设类一级 | | | |
| 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 | | | | 2.防治责任范围监测 | | | | 调查 | | | |
| 3.水土保持措施情况监测 | | | | | | 调查 | | | | 4.防治措施效果监测 | | | | 调查 | | | |
| 5.水土流失危害监测 | | | | | | 调查 | | | | 水土流失背景值 | | | | 500 t/km2•a | | | |
| 方案设计防治责任  范围 | | | | | | | \ | | | | 容许土壤流失量 | | | | 500t/km2•a | | | |
| 水土保持投资 | | | | | | | 78.09万元 | | | | 水土流失目标值 | | | | 500t/km2•a | | | |
| 防治措施 | 工程措施 | | | | | | 雨水管网418m | | | | | | | | | | | |
| 植物措施 | | | | | | 美化绿化0.68hm2 | | | | | | | | | | | |
| 临时措施 | | | | | | 基坑截水沟402m，洗车池1座，沉沙池1座，临时排水沟493m，临时覆盖3800m2 | | | | | | | | | | | |
| 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 | | 99.7 | 防治措施面积 | | 0.68hm2 | | 永久建筑物及硬化面积 | | 1.045hm2 | | 扰动土地总面积 | | 1.73  hm2 |
| 水土流失总治理度 | | | 97 | | 99.3 | 防治责任范围面积 | | | | 2.55hm2 | | 水土流失总面积 | | | 0.685hm2 | |
| 土壤流失控制比 | | | 1.0 | | 1.0 | 工程措施面积 | | | | 0hm2 | | 容许土壤流失量 | | | 500t/km2•a | |
| 拦渣率 | | | 95 | | 95 | 植物措施面积 | | | | 0.68hm2 | | 监测土壤流失情况 | | | 500t/km2•a | |
| 林草植被恢复率 | | | 99 | | 99.3 | 可恢复林草  植被面积 | | | | 0.685hm2 | | 林草类植被面积 | | | 0.68hm2 | |
| 林草覆盖率 | | | 27 | | 39.3 | 实际拦挡弃渣量 | | | | 1.87万m3 | | 总弃渣量 | | | 1.87万m3 | |
| 水土保持治理  达标评价 | | | | | 通过水土保持监测，结果表明：实施的水土保持措施布局合理，各项措施运行良好，发挥了水土保持作用，土壤流失量控制在允许的范围内，建设单位水土流失防治责任落实到位。  六项防治指标均达到一级标准防治目标值。 | | | | | | | | | | | | |
| 总体结论 | | | | | 建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。 | | | | | | | | | | | | |
| 主要建议 | | | | | （1）、建设单位在以后的建设项目实施过程中，应在项目开工前即委托具有水土保持监测能力的单位或自行组织水土保持监测工作。 | | | | | | | | | | | | | |

# 

# 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项目概况**

**（1）基本情况**

项目名称：商业楼工程1幢（自编号B馆）

建设单位：广州市白云区石井沙凤经济发展公司

地理位置：广州市白云区金沙洲创辉路地段

建设性质：新建项目

建设内容：金沙洲综合商业项目包括A、B、C、D地块。本项目属于B地块，B地块包括商业B1与B2，由于B2还没进行建设，且根据分期投产分期验收原则，先进行商业楼B1的水土保持验收。因此本次验收范围为B地块除商业B2占地外的其余范围。B地块总用地面积为2.71hm²。本次验收范围的总用地面积为2.55hm2，其中规划建设用地面积为1.73hm2，代征地面积为0.82hm2。总建筑面积为41139m²。综合容积率1.85（以验收范围内规划用地面积17286.3m2计算），绿地率39.66%（以验收范围内规划用地面积17286.3m2计算）。基本技术指标表见表1.1-1。

建设投资：总投资11430万元，其中土建投资8500万。

建设工期：本项目于2015年4月开工，2018年12月完工，总工期45个月。项目地理位置示意图见图1-1。

**表1.1-1 商业楼工程1幢（自编号B馆）工程特性表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、基本情况** | | | | | | |
| 1 | 项目名称 | 商业楼工程1幢（自编号B馆） | | | | |
| 2 | 建设单位 | 广州市白云区石井沙凤经济发展公司 | | | | |
| 3 | 建设地点 | 广州市白云区金沙洲创辉路地段 | | | | |
| 4 | 工程性质 | 新建 | | | | |
| 5 | 建设内容 | 新建一幢商业楼B1，楼高5层，设地下室1层 | | | | |
| 6 | 总投资 | 11430万元，其中土建投资8500万 | | | | |
| 7 | 建设工期 | 2015年4月开工，2018年12月完工，总工期45个月 | | | | |
| **二、项目组成及占地** | | | | | | |
| 项目组成 | | 占地面积（hm2） | | 占地性质（hm2） | | 现状用地类型 |
| 永久 | 临时 |
| 主体工程区 | | 1.73 | | 1.73 |  | 园地、草地、耕地、住宅用地、交通运输用地 |
| 代征用地区 | | 0.82 | | 0.82 |  |
| 合计 | | 2.55 | | 2.55 |  |
| 说明：本项目施工营地与金沙洲综合商业项目（自编A馆）共用，布设在金沙洲综合商业项目（自编A馆）项目范围内，由于金沙洲综合商业项目（自编A馆）已进行水土保持验收，因此不再重复计算。 | | | | | | |
| **三、土石方量** | | | | | | |
| 总挖方（万m3） | | 4.39 | 基坑开挖、管线沟槽 | | | |
| 总填方（万m3） | | 2.52 | 场地平整、基坑回填 | | | |
| 借方（万m3） | | \ |  | | | |
| 总弃方（万m3） | | 1.87 | 去向 | 由广州市金泰物流有限公司负责全部运往广州市白云区鸦岗村回填。 | | |



项目位置

**图1-1 项目区地理位置示意图**

（2）工程占地

本项目根据水土保持监测的实际调查和查阅施工资料的情况，项目施工共计占地面积2.55hm2，均为永久占地。

因此施工期间详细占地情况见表1.1-2。

**表1.1-2 实际施工工程占地情况表单位：hm2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目组成 | 面积 | 占地性质 | |
| 永久 | 临时 |
| 主体工程区 | 1.73 | 1.73 |  |
| 代征用地区 | 0.82 | 0.82 |  |
| 合计 | 2.55 | 2.55 |  |

（3）土石方平衡

根据施工资料，本项目总挖方4.39万m3，填方总量2.52万m3，弃方1.87万m3。弃方按照建设单位办理的《广州市建筑废弃物处置证（排放）》的要求，由广州市金泰物流有限公司负责全部运往广州市白云区鸦岗村回填。土石方实际完成情况见表1.1-4。

**表1.1-4土石方实际完成情况单位: 万m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成 | 挖方 | 填方 | 调入 | | 调出 | | 弃方 | |
| 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 |
| 地下室 | 3.97 | 0.63 |  |  | 1.74 | 场地平整 | 1.59 | 委托外运 |
| 场地平整 |  | 1.74 | 1.74 | 地下室 |  |  |  |  |
| 管线沟槽 | 0.42 | 0.15 |  |  |  |  | 0.27 | 委托外运 |
| 合计 | 4.39 | 2.52 | 1.74 |  | 1.74 |  | 1.87 |  |

（4）施工布置

①施工临建区

本项目施工营地与金沙洲综合商业项目（自编A馆）共用，布设在金沙洲综合商业项目（自编A馆）项目范围内，由于金沙洲综合商业项目（自编A馆）已进行水土保持验收，因此不再重复计算。施工材料则零星堆放在用地红线内。

②施工交通

本项目利用北侧的创佳路，东南侧的沙凤一路，无需新建施工临时道路。

1. 施工进度情况

本工程于2015年4月开工建设，2018年12月本项目所有工程均已完工。工程总工期45个月。

### **1.1.2项目区概况**

1.1.2.1 自然概况

（1）地形、地貌

广州市属丘陵地带，地势东北高，西南低，北部和东北部是山区，中部是丘陵、台地，南部是珠江三角洲冲积平原。

白云区内兼具有多种地貌。东部和东北部是丘陵地区，林木茂盛，大小水库山塘遍布，湖光山色，风景宜人，有广州市最高的帽峰山（海拔534.9米）和著名的白云山风景名胜区，中部为广花平原，田园沃野，一望无边，西部是珠江水系，河网交织，巴江河及流溪河流经境内，既得灌溉之便，更得航运之利。

本项目地貌类型为珠江三角洲冲积平原。部分用地原为仓库及厂房，旧建筑部分拆除，场地大致整地面标高由5.82m至6.95m。

（2）气象、水文

**①气象**

白云区地处北回归线以南，属南亚热带季风性气候，气候特点是高温多雨、日照时间长、太阳辐射能力强、热量资源丰富。年平均温度21.8℃，极端最低温度-0.3℃，极端最高气温38.7℃，年平均降雨量1694mm，4至9月为雨季，降雨量约占全年的80%～83%，24h最大降雨量为284.9mm，1h最大降雨量83.8mm，全年主导风向北风，年平均风速1.9m/s，年平均相对湿度77%。项目区光热资源充足，年平均日照时数为1862h。项目区自然灾害威胁等极端天气主要有台风、暴雨、寒潮、雷电、雾霾等，灾害性天气常给工农业生产、交通运输等带来不利的影响。

**②水文**

项目区周围主要是珠江水系广州河段的上游河流—流溪河与白坭河。现将各河流水文特征分述如下：

1、流溪河与流溪河主要灌渠

1）流溪河

流溪河发源于韶关市新丰县七星顶，流经广州的县级市—从化市、花都区、白云区，经黄竹朗、良口、青年、塘料、卫东、温泉、大坳、李溪、人和等九个坝闸，自人和坝以下20.4km，即为终点鸦岗，全长171km，集水面积2300km2。

2）花干渠

从大坳坝引水的流溪河右灌渠至新白云机场东北向3.5km的梨园起，约分流1/2，经花东、花山、旗岭至洪秀全水库，并经扬氏塘、狮岭、集益水库达白坭河赤坭止，为横贯花都区的主要灌渠—花干渠，全长36km。

3）李溪灌渠

自项目东向2.5km的流溪河李溪坝引水，经李溪至凤凰3.0km，横灌新白云机场中部至鱼岗山出机场范围，长3km，并经龙潭纡流入新街河，全长10.5km，设计流量4.5m3/s。李溪灌渠长度被新机场截断约1/3。

2、大沙河

大沙河位于项目东北外侧，发源于花北高丘陵的大沙山塘，经23km后流入流溪河，自七庄村至明星村8.5km，几乎与机场东侧平行，相隔1km左右。

3、白坭河、新街河及其主要支流

1）白坭河

白坭河发源于清远市石角扶基头，经花都区、三水市、白云区至鸦岗与流溪河一起汇入西航道，全长57km，集水面积1447km2。其中西北面三水市有刘集闸引入北江约10m3/s，用于灌溉。芦苞闸遇北江洪水时，会开闸泄洪。白坭河河口年均流量60.40m3/s，最枯流量4.33m3/s。

2）新街河

新街河是白坭河的一级支流，发源于花北高丘陵的羊石顶，经花山、清潭、龙口、新华至五和珠江水泥厂大桥流入白坭河，全长43.7km，集水面积428.68km2。其上游段称为铜鼓坑，自河源以下，经23.1km至龙潭接纳西支铁山水和东支李溪渠，在新华西部还接纳了天马河等。

3）雅瑶涌

雅瑶涌发源于本项目西南角的西成东侧流溪河右灌渠，途经雅瑶庄、姓苏岗、白鳝塘、大坑口，并接纳发源于流溪河右灌渠的雅瑶庄南支后，又经东莞村、西庄、雅瑶新村、雅瑶纡至京广铁路与新街河交汇，主干涌全长13.5km。

1. 象拔咀涌

象拔咀涌是金沙洲区域内最大的1条河涌，是珠江西航道的一级支流，流域面积为2.8km2，全长为3.11km。防洪（潮）标准为20年一遇，洪峰流量为21.64m3/s。设计堤顶高程为3.4m。提防工程级别为4级提防。

本项目建设地块东北侧隔创佳路与象拔咀涌相望。

（3）土壤、植被

广州市土壤分布总体格局受大系统控制，地带性土壤为赤红壤，母质为砂页岩，形成砂页岩赤红壤。本工程区域地处珠江下游三角洲平原区，主要土壤类型组合主要为三角洲河流相沉积沼泽土。本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土和砂砾、碎块石等。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，亚热带、热带树种均有分布，物种资源丰富；山区多为次生林，主要树草种有马尾松、马占相思、美叶桉、黎蒴、芒萁、芒草等；平地和丘陵多垦殖，种植荔枝、柑橙、乌榄、板栗、水稻、蔬菜、花卉、蕉等。

项目原地貌为园地、草地、耕地、住宅用地、交通运输用地等。

1.1.2.2社会经济概况

2018年，白云区实现地区生产总值（GDP）1962.39亿元，同比增长6.8%，增速高于广州市（6.2%）0.6%，位居广州市第三。其中，第一产业增加值30.33亿元，同比增长8.6%；第二产业增加值336.76亿元，增长7.4%；第三产业增加值1595.3亿元，增长6.6%。三次产业比重是1.5：17.2：81.3，与上年持平。第三产业对全区经济增长的贡献率高达74.8%，拉动全区经济增长5.1%。分行业看，交通运输、仓储和邮政业实现增加值526.68亿元，同比增长8.6%，占经济总量比重为26.8%，占比较上年提高O.l%，对全区经济增长的贡献率为33.3%；批发和零售业实现增加值335.81亿元，增长6.2%，占全区比重为17.1%，较上年降低0.3%，贡献率为14%；非营利性服务业实现增加值293.14亿元，增长2.3%，占全区比重为14.9%，较上年降低0.2%，贡献率为4.2%；房地产业实现增加值184.65亿元，增长8.4%，占全区比重为9.4%，较上年提高0.5%，贡献率为13.7%。

1.1.2.3水土流失现状

本项目位于广州市白云区，属于南方红壤丘陵区，主要侵蚀形式为水力侵蚀，土壤侵蚀容许值为500t/（km2.a）。

白云区既不属于国家级和广东省水土流失重点预防区，也不属于国家级和广东省水土流失重点治理区。

## **1.2 水土流失防治工作情况**

### **1.2.1建设单位水土保持工程管理**

建设单位对本项目水土保持工程的实施非常重视，将水土保持工程纳入了主体工程管理中。工程质量实行“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计单位、施工单位质量保证”和“质量监督机构监督”相结合的质量管理体系。

建设单位在工程建设过程中制定了一系列质量管理制度，建立健全了工程质量管理的各项规章制度，主要包括：《施工组织设计申请、审批制度》、《施工组织设计申请、审批制度》、《工程所用原材料、构配件、半成品、设备质量检验制度》、《工程变更处理制度》、《工程计量制度》、《单位工程、分部工程质量验收、交接制度》、《质监记录管理》、《施工备忘录制度》、《监理档案管理制度》、《监理报表、报告制度》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。通过制定内部管理制度，明确了工程实施期间建设、勘测设计、施工、监理、检测和质量监督等参建单位间的工作关系和质量信息流程，明确了工程质量的控制要点及要求，并对工程做出了具体的质量目标，即单位工程质量合格率100%，单位工程质量等级优良率85%以上，外观质量得分率85%以上，主要建筑物单位工程质量等级为优良。从而形成了“项目法人制、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理机制。

### **1.2.2水土保持“三同时”落实情况**

本项目未严格落实“三同时”制度，项目于2015年4月开工建设，未进行编制水土保持方案。

施工阶段水土保持工程纳入主体工程一并施工，基本落实了水土保持措施的“同时施工”；根据询问施工单位，本项目于2018年12月主体工程和水土保持工程中均已完工并投入使用，因此主体工程与水土保持工程同时投入使用。

综上所述，总体上基本落实了水土保持“三同时”制度。

### **1.2.3水土保持方案编报情况**

根据广州市水务局《广州市水务局关于调整穗水规划〔2015〕89号和穗水农村〔2013〕37号文件相关内容的通知》（穗水农村〔2018〕186）号）：“2017年11月13日前已完成土石方施工的项目且未编制水土保持方案的，验收时无需补报水土保持方案”。本项目在2017年11月13日前已完成土石方施工，因此根据规定不再补报水土保持方案。

### **1.2.4水土保持监测成果提交情况**

2019年3月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作。接受委托之时，工程已完工。因此，我单位进行现场查勘和查阅施工资料，于2019年4月完成了本项目水土保持监测总结报告。

### **1.2.5主体工程设计及施工中的变更、备案情况**

不存在此类情况。

## **1.3水土保持监测工作实施情况**

### **1.3.1水土保持监测委托时间**

2019年3月，我单位受建设单位委托开展本项目水土保持监测工作，以掌握工程建设的水土流失和水土保持情况。接受委托之时，工程已完工。

### **1.3.2监测项目部设置及技术人员配备**

接受委托后，我单位即成立监测项目小组，并于2019年3月进场监测。由于工程已完工。因此主要以调查监测为主。

本项目水土保持监测采用项目负责制，由项目负责人对项目委托单位、任务承担单位和全体参加人员负责。项目执行采用项目专职监测人员，成果质量采用检验制，参加人员均接受过水土保持监测专业培训。

项目监测机构及监测人员分别见图1.3-1和表1.3-1。

**广东河海工程咨询有限公司**



**图1.3-1 监测机构框图**

**图1.3-1 监测技术人员配备表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职称 | 服务方式 | 水保监测资格证书 |
| 郭新波 | 高工 | 总监测工程师 | 水保监岗证第(2791)号 |
| 柳京安 | 高工 | 技术校核 | 水保监岗证第(2792)号 |
| 王晓晖 | 工程师 | 项目负责人 | 水保监岗证第(5042)号 |
| 张会盼 | 助工 | 监测人员 |  |

### **1.3.3监测点布置**

由于项目已完工，因此监测方法采用调查法，未采用定点监测等方法。

### **1.3.4监测设施设备**

本项目水土保持监测未建设固定观测设施，监测设备主要由于项目区植物措施的调查监测，主要投入使用的监测设备有测距仪、皮尺、钢卷尺、数码照相机等。

### **1.3.5监测技术方法**

本项目水土保持监测主要采用调查法监测，监测重点主要为扰动地表面积、水土保持措施实施情况等，具体方法为：

①扰动地表面积

扰动地表面积主要采用查阅设计文件资料、施工资料，实地量测等综合确定。

②防治责任范围监测方法

主要采用查阅施工资料、现场调查结合实地量测获得。

③水土保持措施监测方法

水土保持工程措施数量主要采用现场量测、查阅施工资料获得，植物措施主要采用采用抽样统计、调查和测量等方法。

④水土流失状况监测方法

由于工程已完工，因此实际主要采取调查法和按照《土壤侵蚀分级分类标准》和水力侵蚀强度分级标准来确定。

### **1.3.6水土保持监测意见落实情况**

本项目自2019年3月开始监测，项目各项水土保持措施已落实，已满足水土保持需要。

### **1.3.7水土保持监督检查意见落实情况**

水行政主管部门暂未对本项目进行监督检查。

### **1.3.8重大水土流失危害事件处理情况**

根据调查、询问，本项目施工期间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**

本项目监测内容主要包括：

1. 扰动土地情况监测

包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

1. 取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测

对项目建设活动中所有的取土（石、料）场、弃土（石、渣）场和临时堆放场进行监测，包括数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

1. 水土流失情况监测

主要包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

（4）水土保持措施监测

对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测，包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等监测。

## **2.2 监测方法**

本项目根据已完工的实际情况，水土保持监测实施过程中主要以扰动土地情况、水土保持措施实施及防治效果情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况进行监测，采取的监测方法主要有调查法、实地抽样量测、分析施工和监理资料等方法，对植物措施防治效果采取实地量测的方法进行监测。

针对各项监测内容所采用的监测方法见表2.2-1。

**表2.2-1 水土保持监测内容及其对应监测方法**

| 序号 | 监测内容 | | 监测方法 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 扰动土地情况 | 原地貌土地利用 | 采用调查法和资料分析法 |
| 原地貌植被覆盖度 | 采用调查法和资料分析法 |
| 防治责任范围 | 实地量测和资料分析 |
| 2 | 取土（石、料）弃土（石、渣）情况 | | 未设取土场、弃渣场，弃渣采用调查法、资料分析法。 |
| 3 | 水土流失情况 | 土壤流失面积 | 实地量测和资料分析 |
| 土壤侵蚀模数 | 调查法结合资料分析 |
| 土壤流失量 | 采用调查法结合资料分析； |
| 4 | 水土保持措施 | 工程措施 | 采用实地量测和资料分析结合的方法 |
| 植物措施 | 实地量测、样方法、树冠投影法 |
| 临时措施 | 资料分析、调查 |
| 防治效果 | 调查、巡查 |

# 

# 3重点部位水土流失动态监测

## **3.1防治责任范围监测**

### **3.1.1水土流失防治责任范围监测**

本项目实际发生的水土流失防治责任范围详见表3.1-1。

**表3.1-1实际发生的水土流失防治责任范围表单位：m2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **防治责任范围** | | **建设期（hm2）**  **责任范围** | **运行期（hm2）**  **责任范围** | | **占地性质（hm2）** | |
| **永久** | **临时** |
| 项目建设区 | 主体工程区 | 1.73 | 1.73 | 0 | 1.73 | 0 |
| 代征用地区 | 0.82 | 0.82 | 0 | 0.82 | 0 |
| **小计** | **2.55** | **2.55** | **0** | **2.55** | **0** |
| 直接影响区 | | 0 | 0 | 0 | / | / |
| **合计** | | **2.55** | **2.55** | **0** | **2.55** | **0** |

从表3.1-1可以看出，本次验收不包含商业楼B2，B地块扣除商业楼B2的面积为2.55hm2，因而本次验收范围面积为2.55hm2，均为项目建设区，由于实施了围蔽施工及施工期间严格控制不占用红线外的地方，因而直接影响区为0。

由于未编制水土保持方案，因此不进行防治责任范围变化情况对比分析。

### **3.1.2建设期扰动土地面积**

本项目自2015年4月开工建设，至2018年12月全部已完工，总工期45个月。项目建设期共扰动土地面积1.73hm2。

本项目自2015年4月开工，项目区即全面开工。随着施工进行，工程扰动面积均为1.73hm2，施工期间无变化。通过资料分析得出本项目扰动土地面积的动态变化情况见表表3.1-2。

**表3.1-2工程建设期扰动土地面积表单位：hm2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测分区 | 扰动土地面积 | | | |
| 2015  (4-12月) | 2016  （1-12月) | 2017  (1-12月) | 2018  (1-12月) |
| 主体工程区 | 1.73 | 1.73 | 1.73 | 1.73 |
| 代征用地区 | / | / | / | / |
| 合计 | 1.73 | 1.73 | 1.73 | 1.73 |

### **3.1.3背景值监测**

本项目位于市区，现状没有明显的水土流失现象，项目区容许土壤流失量为500t/（km2·a）。本项目土壤侵蚀模数背景值采用500t/（km2·a）。

## **3.2取土（石、料）监测结果**

### **3.2.1设计****取土（石、料）情况**

未编制水土保持方案。

### **3.2.2实际施工取土（石、料）情况**

本项目实际施工过程中未设置取土（石、料）场。

## **3.3弃土（石、渣）监测结果**

### **3.3.1设计弃土（石、渣）情况**

未编制水土保持方案。

### **3.3.2弃土****（石、渣）场位置、占地面积及弃土（石、渣）量监测结果**

根据对本项目的现场监测，本项目实际施工过程中未布设弃渣场。通过查阅施工资料分析，本项目土石方总挖方4.39万m3，填方总量2.52万m3，弃方1.87万m3。弃方按照建设单位办理的《广州市建筑废弃物处置证（排放）》的要求，由广州市金泰物流有限公司负责全部运往广州市白云区鸦岗村回填。

**3.3.2弃土（石、渣）对比分析**

未编制水土保持方案，不进行对比。

## **3.4土石方流向情况监测结果**

本项目监测结果显示土石方弃方符合规定，按规定办理《广州市建筑废弃物处置证（排放）》。

## **3.5其他重点部位监测结果**

本项目重点部位主要是主体工程区，若不采取防护措施，将会在降雨影响下产生面蚀、细沟侵蚀等，对水土流失极为不利。

现场监测及查阅施工资料，主体工程区施工期实施了临时排水及临时覆盖措施，基本无水土流失现象。

# 4水土流失防治措施监测结果

## **4.1工程措施监测结果**

本项目实施的水土保持工程措施根据查阅施工资料，项目区主要实施的工程措施是雨水管网。

项目建筑物周边设置了雨水管网，雨水由雨水口收集，经检查井、雨水管网，最终雨水汇集后排入排入创佳路市政雨水管网。实施雨水管网418m。

本项目实际实施的工程措施监测内容、结果等见表4.1-1。

**表4.1-1 实际实施的工程措施完成情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | | 单位 | 工程量 | | 措施位置 | 保存情况 | 实施时间 |
| 设计量 | 监测结果 |
| 主体工程 | 雨水管网 | m | \ | 410 | 建筑周边 | 完好 | 2017.8-2018.6 |

## **4.2植物措施监测结果**

本项目植物措施主要是项目区内的绿化工程。

监测结果显示，本项目施工中实施绿化措施包括美化绿化0.68hm2。施工后期，对项目内裸露的区域进行恢复植被，采用了综合美化绿化方式。根据现场监测，本项目实施的园林绿化措施中植物成活率高、生长状况良好，林草覆盖度已接近95%，满足了植被恢复要求。

本项目水土保持植物措施监测频次自监测工作开展时（2019年3月）共监测1次，。

本项目实际实施的植物措施监测内容、结果等见表4.2-1。

**表4.2-1实际实施的植物措施完成情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | | 单位 | 工程量 | | 措施位置 | 防治效果与运行状况 | 实施时间 |
| 设计量 | 监测结果 |
| 主体工程 | 美化绿化 | m2 | \ | 140 | 绿地区 | 具有较好的水土保持效果；大部分成活状况、覆盖度均满足要求 | 2018.1-2018.12 |

## **4.3临时措施监测结果**

根据实际监测，施工过程中实施了基坑截水沟402m，洗车池1座，沉沙池1座，临时排水沟493m，临时覆盖3800m2。

本项目开展水土保持监测时，各项临时措施实施期间对抑制水土流失起到良好作用，较好的发挥了效益。

本项目各项施工临时措施实际实施的数量见表4.3-1。

**表4.3-1 实际实施的临时措施完成情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | | 单位 | 工程量 | | 措施位置 | 实施时间 |
| 设计量 | 监测结果 |
| 主体工程区 | 基坑截水沟 | m | \ | 402 | 基坑四周 | 2015.4~2015.6 |
| 临时排水沟 | m | \ | 493 | 项目区四周 | 2015.4~2015.6 |
| 洗车池 | 座 | \ | 1 | 施工出入口 | 2015.4~2015.5 |
| 沉沙池 | 座 | \ | 1 | 施工出入口 | 2015.4~2015.6 |
| 临时覆盖 | m2 | \ | 3800 | 临时堆土区域 | 2016.1~2016.1 |

## **4.4水土保持措施防治效果**

根据现场监测情况，本项目实施的各项工程措施外观良好、无损毁现象。植物措施即园林绿化不仅美化了环境，也覆盖了裸露地表，避免降雨和径流直接冲刷地表，具有良好水土保持功能；工程实施的临时措施主要是施工期间的基坑截水沟、临时排水沟、洗车池、沉沙池、临时覆盖。这些临时措施具有防止水流影响基坑、排除项目区积水和沉降径流中泥沙的作用，具有良好的水土保持功能。

# 5土壤流失情况监测

## **5.1水土流失面积**

根据调查监测结果，本项目施工期水土流失面积为1.73hm2，林草恢复期水土流失面积0.68hm2。

项目施工期是产生水土流失的主要时段，该阶段本项目正进行全面施工，随着主体工程的进展，地下室工程、建筑物和道路广场修建之后水土流失面积逐步减小，本项目水土流失面积动态变化情况见表5.1-1。

表5.1-1 水土流失面积动态变化情况单位：hm2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测分区 | 施工期 | | | 林草恢复期 |
| 2015年4月至2017年7月 | 2017年8-12月 | 2018年1月-12月 | 2019年1月至2019年4月 |
| 主体工程区 | 1.73 | 1.0 | 0.68 | 0.68 |
| 代征用地区 | \ | \ | \ | \ |
| 合计 | 1.73 | 1.0 | 0.68 | 0.68 |

## **5.2土壤流失量**

本项目位于南方红壤丘陵区，属南亚热带季风气候区，雨量充沛，项目为新建房地产项目，主要的水土流失类型以水力侵蚀与重力侵蚀的混合侵蚀为主。

根据现场监测，项目区的水土流失形式有雨滴溅蚀、细流面蚀。溅蚀和面蚀分布最广，但流失强度相对较低，危害较小。

### 5.2.1施工期土壤侵蚀模数

根据商业楼工程1幢（自编号B馆）工程的实际施工情况，本项目施工期间发生的主要是溅蚀、面蚀。由于本项目接收水土保持监测委托时于2019年3月，由于项目已完工，该阶段流失量较小。对施工期土壤侵蚀模数采用土壤侵蚀分级分类法按标准对各分区进行推测，其中，各种类型的土壤侵蚀容许量和相应的地质条件有关，南方降雨量大，水力侵蚀强。本项目位于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/（km2.a）。

实际监测中根据项目实际情况结合统计项目降雨量信息及参考面蚀分级指标（见表5.2-1）和水力侵蚀强度分级标准（见表5.2-2）来大致确定项目的土壤侵蚀模数。

**表5.2-1 面蚀分级指标**



**表5.2-2 水力侵蚀强度分级标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **级别** | **平均侵蚀模数[t/（km2.a）]** | **平均流失厚度（mm/a）** |
| 微度 | <200，<500，<1000 | <0.15，<0.37，<0.74 |
| 轻度 | 200，500，1000～2500 | 0.15，0.37，0.74～1.9 |
| 中度 | 2500～5000 | 1.9～3.7 |
| 强烈 | 5000～8000 | 3.7～5.9 |
| 极强烈 | 8000～15000 | 5.9～11.1 |
| 剧烈 | >15000 | >11.1 |
| 注：本表流失厚度系按干密度1.35g/cm3折算，各地可按当地土壤干密度计算。 | | |

参考同类项目水土保持监测取各区域土壤侵蚀模数，施工期土壤侵蚀模数主体工程区取10300 t/km2.a。

### 5.2.2植被恢复期土壤侵蚀模数

根据监理资料及现场实地监测、调查可知，目前项目区植物措施长势良好，基本无水土流失现象，水土流失强度已降至容许土壤流失量范围内，水土流失强度为轻度，林草恢复期绿地区土壤侵蚀模数取1000t/km2·a。

### 5.2.3土壤流失时段

本项目主体工程施工时间段为2015年4月~2018年12月，工期为45个月，由于基坑施工约1~1.5年，主要水土流失发生在基坑施工期，进入建筑上部施工期水土流失较少，主体工程区按1.5年计算。

项目区气候条件好，雨量充沛，植物措施实施后，经过6个月的养护，基本可以成活，发挥水土保持固土保水效应。因此林草恢复期按0.5年计。

### 5.2.4土壤流失量

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008），运用下式计算各阶段土壤流失量。

土壤流失量按下式计算：



式中：—土壤流失量，t；

Fik—某时段某单元的监测面积，km2；

Mik—扰动后某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/km2.a；

Tik—某时段某单元的监测时间，a；

i—监测单元，i=1、2、3、……、n；

k—监测时段，k=1、2、3，指施工期及林草恢复期。

本项目监测过程中土壤流失量根据项目各季度监测情况列表得出，土壤流失量详见表5.2-3。

**表5.2-3 监测时段内土壤流失量**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时段 | 预测单元 | 监测时段（a） | 扰动后侵蚀模数(t/km2.a) | 水土流失面积(hm2) | 土壤流失量（t） | 新增流失量(t) |
| 施工期 | 主体工程区 | 1.5 | 10300 | 1.73 | 267.3 | 254.3 |
| 小计 |  |  | 1.73 | 267.3 | 254.3 |
| 林草恢复期 | 主体工程区 | 0.68 | 1000 | 0.68 | 3.4 | 1.7 |
| 小计 |  |  | 0.68 | 3.4 | 1.7 |
| 合计 | |  |  |  | **270.7** | **256.0** |

### 5.2.4土壤流失主要发生的部位

根据现场监测情况显示，本项目施工期间产生的水土流失主要发生在主体工程区，主要发生在施工期。现场监测中未发现水土流失对周边造成的影响较小，无危害性事件发生。

## **5.3取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量**

本项目不设取料场、弃渣场。

## **5.4水土流失危害**

根据调查监测，本项目建设过程中未发生水土流失危害性事件，项目建设均在工程占地范围内施工，未对周边造成不良影响。

# 6水土流失防治效果监测结果

## **6.1 扰动土地整治率**

通过在施工过程中布设临时排水沉沙等各项工程措施，并布设植被恢复措施，本项目建设过程中扰动区域得到了有效治理，项目建设过程中造成的水土流失上得到了有效控制。

根据施工监理资料及现场实地调查可知，本项目施工期间扰动土地面积1.73hm2代征用地区由市政进行建设，不计入扰动范围），扰动土地整治面积为1.725hm2，项目区扰动土地整治率99.7%，达到一级标准。

具体详见表6.1-1。

**表6.1-1 扰动土地整治率计算表**

| **防治分区** | **扰动土地面积（hm2）** | **扰动土地整治面积（hm2）** | | | | **扰动土地整治率（%）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程措施**  **占地面积** | **植物措施占地面积** | **建（构）筑物及场地硬化** | **小计** |
| 主体工程区 | 1.73 | 0 | 0.68 | 1.045 | 1.725 | 99.7 |
| 代征用地区 | / | / | / | / | / | / |
| **合计** | **1.73** | **0** | **0.68** | **1.045** | **1.725** | **99.7** |

## **6.2水土流失总治理度**

本项目水土流失总面积为0.685hm2，其中采取植物措施治理并达标面积0.68hm2。根据现场监测结果计算本项目实际水土流失总治理度为99.3%，达到一级标准。

具体详见表6.2-1。

**表6.2-1 水土流失总治理度计算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **防治分区** | **扰动**  **面积 （m2）** | **水土**  **流失**  **面积（m2）** | **建（构）**  **筑物及场**  **地硬化（m2）** | **水土流失治理面积（m2）** | | | **水土流失总治理度**  **（%）** |
| **工程措施**  **治理达标**  **面积** | **植物措施**  **治理达标面积** | **小计** |
| 主体工程区 | 1.73 | 0.685 | 1.045 | 0 | 0.68 | 0.68 | 99.3 |
| 代征用地区 | / | / | / | / | / | / | / |
| **合计** | **1.73** | **0.685** | **1.045** | **0** | **0.68** | **0.68** | **99.3** |

## **6.3土壤流失控制比**

结合项目区土壤侵蚀类型与强度，并通过现场实地调查，结合《开发建设项目土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），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。

经分析，本项目区的容许土壤侵蚀模数为500t/km2·a，工程施工结束后，项目区现状实际土壤侵蚀模数均小于500t/km2·a，因此水土流失控制比为1.0，达到了一级标准。

## **6.4拦渣率**

弃方1.87万m3，按照广州市建筑废弃物处置证（排放），由广州市金泰物流有限公司负责全部运往广州市白云区鸦岗村回填。项目拦渣率达95%以上，达到了水土流失防治标准中建设类项目一级标准的要求。

## **6.5林草植被恢复率及植被覆盖率**

本项目可绿化面积为0.685hm2，目实施植物措施为0.68hm2，措施成活率、生长状况良好，因此总体林草植被恢复率达99.3%以上，植被覆盖率为39.3%。

本项目林草覆盖率可以达到建设类项目一级标准要求。各防治分区的林草植被恢复率与林草覆盖率见表6.5-1。

**表6.5-1 林草植被恢复率及植被覆盖率统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **防治分区** | **防治面积**  **（hm2）** | **可绿化**  **面积**  **（hm2）** | **绿化**  **面积**  **（hm2）** | **林草植被**  **恢复率**  **（%）** | **林草覆**  **盖率**  **（%）** |
| 1 | 主体工程区 | 1.73 | 0.685 | 0.68 | 99.3 | 39.3 |
| **合计** | | **1.73** | **0.685** | **0.68** | **99.3** | **39.3** |

# 7结论

## **7.1水土流失动态变化**

### **7.1.1水土流失防治责任范围的变化分析评价**

根据本总结报告3.1.1章节内容，本项目水土流失防治责任范围实际施工中为2.55hm2，不存在直接影响区。

### **7.1.2土石方数量的变化分析评价**

根据对本项目的现场监测，本项目实际施工过程中未布设弃渣场。通过查阅施工资料分析，项目实际总挖方4.39万m3，填方总量2.52万m3，弃方1.87万m3。弃方按照建设单位办理的《广州市建筑废弃物处置证（排放）》的要求，由广州市金泰物流有限公司负责全部运往广州市白云区鸦岗村回填。

### **7.1.3背景值监测**

本项目土壤侵蚀模数背景值根据批准的水土保持方案和《2013年广东省土壤侵蚀遥感调查项目报告》进行分析得出；主体工程区施工期土壤侵蚀模数通过类比的方法来确定；林草恢复期土壤流失强度采用现场调查进行推算。

工程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为微度侵蚀；建设过程中土方挖填、机械占压等增加了地表裸面积，土壤流失剧增；工程建成后，人为扰动停止，各项水土流失措施逐步发挥效益，各区土壤流失强度均降低。

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允许的范围内。本工程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，采取切合实际的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**

建设单位对水土保持工作较重视，按照水土保持要求，技术跟进水土保持措施，在2015年4月至2018年12月期间，主要完成的措施有排水工程、绿化工程、临时排水、沉沙、洗车池、临时覆盖等。

水土保持防治措施到位，设施质量合格，植被生产状况良好，植被成活率及覆盖率较高，取得较好的水土保持效果。

## **7.3存在问题及建议**

主体工程至2018年12月已全部完工，各项措施均已实施完成，我单位受建设单位委托开展监测工作时于2019年3月，因此水土保持监测主要采用现场调查、询问施工单位、查阅施工资料获得。根据水土保持监测结果，本项目存在问题主要为：

（1）建设单位委托水土保持监测工作时间应在项目开工之前，本项目接受监测委托时已完工，致使水土流失最为严重的施工期无法开展水土保持监测。

针对项目水土保持监测中存在的问题，提出以下建议：

第一、对项目区植物措施成活率、生长状况不良的区域应抓紧补种补植，加强养护管理。

第二、建设单位在以后的建设项目实施过程中，应在项目开工前即委托具有水土保持监测能力的单位或自行组织水土保持监测工作。

## **7.4综合结论**

通过水土保持监测，结果表明：本项目施工期间基本落实了各项水土保持措施，实施的水土保持措施布局合理，各项措施运行良好，发挥了水土保持作用，土壤流失量控制在允许的范围内，建设单位水土流失防治责任落实到位。六项防治指标均可达到建设类项目一级标准防治目标值。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

# 8附图及有关资料

## **8.1 附图**

（1）项目地理位置图；

（2）水土流失防治责任范围图。

## **8.2 有关资料**

### BCD馆建筑废弃物处置证_页面_2（1）排放证

### （2）监测影像资料

|  |  |
| --- | --- |
| **图片** | **说明** |
| 拍摄于2019.3 | 拍摄于2019.3  18 |
| 拍摄于2019.3  18 | 拍摄于2019.3  18 |
| **地点：**主体工程区  **调查时间：**2019年3月  **现场情况：**排水、绿化设施均已建成。排水通畅，植物生长良好。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **图片** | **说明** |
| 拍摄于2019.3 | 拍摄于2019.3 |
| 拍摄于2017.3  18 | 拍摄于2017.3  18 |
| **地点：**代征用地区  **调查时间：**2019年3月  **现场情况：**  代征绿地由市政部门建设，暂未实施。  . | |