证书编号：水保监资证乙字第166号

增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目水土保持监测总结报告

建设单位：豪进摩托车股份有限公司

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇一七年一月

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

证书等级：乙级

证书编号：水保监测 乙 字 第166 号

有 效 期：自 2015 年04 月01日 至 2019 年 03 月31 日

发证机构：中国水土保持学会

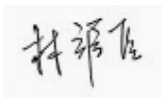
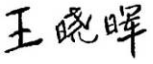
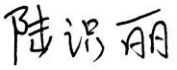
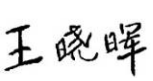
2015年04月01日

单位地址: 广州市天寿路 101 号 3 楼

邮　　编: 510610

联 系 人: 陈　强

电　　话：18200993495

项目名称		增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目	
建设单位		豪进摩托车股份有限公司	
监测单位		广东河海工程咨询有限公司	
审　　定		林耀臣	
监测项目部	总监测工程师	郭新波	
	监测工程师	王晓晖	
		陆识丽	
		李伟森	
校　　核		王晓晖	
报告编写		李伟森	
参加监测人员		陈　强	

水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="9">增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">建设规模</td><td colspan="3" rowspan="6">本项目总用地面积7.62hm²，规划用地6.86hm²，总建筑面积35487m²，容积率0.52，总建筑密度45%，绿地率10.8%。</td><td>建设单位</td><td colspan="5">豪进摩托车股份有限公司</td></tr>
<tr><td>联系人及电话</td><td colspan="5">杜宜东/13316263192</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">广州市</td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td colspan="5">珠江流域</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="5">0.70 亿元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="5">2014 年 10 月至 2016 年 9 月，共 24 个月</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td>监测单位</td><td colspan="3">广东河海工程咨询有限公司</td><td>联系人及电话</td><td colspan="5">陈强/18200993195</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="2">平原</td><td>防治标准</td><td colspan="5">建设类一级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测方法</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="5">监测方法</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.水土流失状况监测</td><td>沉沙池法</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="5">调查监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">3.水土保持措施情况监测</td><td>调查监测</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="5">抽查</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.水土流失危害监测</td><td>调查监测</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="5">500t/km².a</td></tr>
<tr><td colspan="3">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">6.93hm²</td><td>土壤允许流失量</td><td colspan="3">500t/km².a</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持投资</td><td colspan="2">218.35 万元</td><td>水土流失目标值</td><td colspan="3">500t/km².a</td></tr>
<tr><td>防治措施</td><td colspan="9">建筑物区：临时排水沟 1100m，集雨井 5 座。道路广场区：雨水管网 1560m，临时排水沟 520m，临时沉沙池 2 座，洗车池 1 座。景观绿化区：绿化工程 0.48hm²。临时堆土区：临时排水沟 100m，沉沙池 1 座，编织土袋拦挡 50m 和彩条布覆盖 0.12hm²。施工营造区：临时排水沟 60m。代征防护区：土地整治 0.76hm²，撒播草籽 0.76hm²。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值(%)</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率(%)</td><td>95</td><td>99</td><td>防治措施面积</td><td>1.56hm²</td><td>永久建筑及硬化面积</td><td>6.04hm²</td><td>扰动土地总面积</td><td>7.62hm²</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度（%）</td><td>97</td><td>99</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>7.62hm²</td><td colspan="2">水土流失总面积</td><td>1.58hm²</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>0.08hm²</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td>500t/km².a</td></tr>
<tr><td>拦渣率（%）</td><td>95</td><td>98</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>1.48hm²</td><td colspan="2">监测土壤流失量</td><td>500t/km².a</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>99</td><td>99</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>1.50hm²</td><td colspan="2">林草类植被面积</td><td>1.48hm²</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率（%）</td><td>20</td><td>16</td><td colspan="2">实际拦挡弃土（石、渣）量</td><td>1.33 万 m³</td><td colspan="2">总弃土（石、渣）量</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失治理达标评价</td><td colspan="8">自 2016 年 9 月完工以来，水土保持措施开始运行并逐渐发挥作用。通过对项目区现场调查，结果表明各项措施运行良好，各项防治指标均达标，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</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="8">建议建设单位应认真做好管理与养护工作，确保管辖范围内的水土保持工程的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持工程的持续效益。</td></tr>
</table>

项目区现状照片

照片 1　硬化道路及绿化

照片 2　硬化道路及绿化

照片 3　硬化道路及绿化

照片 4　区内绿化

照片 5　区内绿化

照片 6　排水系统

照片 7　市政排水

照片 8　项目区现状

目　录

前　言.....3
1. 建设项目及水土保持工作概况.....5
1.1 项目概况.....5
1.2 水土保持工作情况.....10
1.3 监测工作实施情况.....12
2. 监测内容与方法.....16
2.1 扰动土地情况.....16
2.2 水土保持措施.....16
2.3 水土流失情况.....17
3 重点对象水土流失动态监测结果.....18
3.1 防治责任范围监测.....18
3.2 土石方流向情况监测结果.....19
3.3 其它重点部位监测结果.....20
3.4 水土保持措施监测内容.....20
4. 水土流失防治措施监测结果.....21
4.1 防治措施设计情况说明.....21
4.2 工程措施监测结果.....21
4.3 植物措施监测结果.....21
4.4 临时措施监测结果.....22
4.5 水土保持措施防治效果.....22
5. 土壤流失情况监测.....25
5.1 水土流失面积.....25
5.2 土壤流失量.....26
5.3 水土流失危害.....27
5.4 弃渣潜在的水土流失说明.....27
6. 水土流失防治效果监测结果.....28
6.1 扰动土地整治率.....28
6.2 水土流失总治理度.....28
6.3 拦渣率及弃渣利用情况.....29

6.4 土壤流失控制比.....29
6.5 林草植被恢复率与林草覆盖率.....29
7. 结论.....31
7.1 水土流失动态变化.....31
7.2 水土保持措施评价.....32
7.3 存在问题及建议.....33
7.4 综合结论.....34

前　言

项目区位于增城市新塘镇白石村，其东侧为新沙大道北路和广州市汇轩服装厂，西南侧为白石涌，西北侧有一条宽约 2m 的排水渠，东北侧为“大包酒家”餐馆。

本工程为厂房项目，建设内容主要包括：1 栋 1 层厂房、1 栋 3 层厂房、3 栋 1 层仓库、1 栋 5 层职工集体宿舍和 1 栋 1 层配电房。厂区内设置有车行主干道及区内道路管线、绿化等相应配套设施。项目总用地面积 7.62hm²，规划用地 6.86hm²，代征道路及防护绿地面积 0.76hm^2，总建筑面积 42968m^2，其中工业建筑面积 40108m^2，容积率 0.52，总建筑密度 58.6%，绿地率 7.0%。

项目于 2014 年 10 月开工，2016 年 9 月完工。工程静态总投资为 0.70 亿元，其中土建投资 0.30 亿元。

本项目建设单位为豪进摩托车股份有限公司，主体工程设计单位为广东中美建筑设计院有限公司、北京通程泛华建筑工程顾问有限公司，施工单位为增城市建筑工程公司，监理单位为广东省建东工程监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东省生态环境与土壤研究所（现变更公司名称为：广东省生态环境技术研究所），水土保持监测单位为广东河海工程咨询有限公司。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》，明确了开发建设项目水土保持工程必须与主体工程同时投产使用的制度，将水土保持专项监测报告列为验收必备条件。据此，建设单位于 2016 年 6 月委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）对本工程进行水土保持监测。我公司接受委托任务后，立即对本工程进行了全线摸底调查，获得了该工程区域的地形地貌、气候、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失和水土保持以及工程施工现状等的基本情况资料，并据此制定了监测计划，编写完

成了水土保持监测实施方案。根据监测实施方案，我公司投入专业技术人员 3 人，项目监测日常工作人员安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调，解决存在的问题，按时保质完成监测工作。陈强同志为项目负责人，主要负责现场监测、报告编写；王晓晖和陆识丽两位同志担任现场监测、数据记录工作。在项目施工建设过程中，我公司监测人员主要对以下内容进行重点监测：1）工程区地形地貌类型、植被、水文等情况；2）主体工程进展情况；3）工程占地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量、弃渣量及弃土弃渣堆放情况（面积、堆渣高度、坡长、坡度等）及防护措施；4）建设项目土地扰动面积的变化情况；5）不同水土流失类型的强度及水土流失总量；6）水土流失危害情况；7）水土流失防治措施的数量和质量；8）林草成活率、生长情况及覆盖度；9）防护工程稳定性、完好程度、运行情况。监测方法主要为调查监测和地面定位观测两种。根据监测过程记录，各项防护措施落实基本到位，本工程施工中没有发生重大的水土流失事件，没有对周边环境造成水土流失影响，六项指标达标情况如下：扰动土地整治率达到 99.87%，水土流失总治理度达到 99.24%，土壤流失控制比达到 1，拦渣率达到 98%，林草植被恢复率达到 99.19%以上，林草覆盖率达到 16.20%，除林草植被覆盖度由于工业项目的限制和后续阶段规划调整进行降低绿地率未能达标外，其他相关指标全部达到水土保持方案设计的目标值，从技术指标方面看，可申请水土保持竣工验收。

2016 年 9 月本工程全部完工，我公司组织专业技术人员对工程施工期及试运行期的水土流失及其水土保持措施落实情况进行了调查。通过调查发现，整个工程建设区域基本没有大的、破坏性的水土流失产生，各项水土保持措施运行良好，并于 2017 年 1 月编写完成了本工程水土保持监测总结报告，并对建设单位后续防护任务提出相关要求。

1. 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目建设情况

（1）项目名称：增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目

（2）建设单位：豪进摩托车股份有限公司

（3）建设地点：广州市增城区

（4）建设性质：新建厂房工程

（5）地理位置：本项目位于广东省广州市增城区新塘镇白石村。地块为新沙大道北路和广州市汇轩服装厂，西南侧为白石涌，西北侧有一条宽约 2m 的排水渠，东北侧为餐馆。场地中心坐标为东经 113°38′56″，北纬 23°9′39″。

（6）建设内容及规模：本工程为厂房项目，建设内容主要包括：1 栋 1 层厂房、1 栋 3 层厂房、3 栋 1 层仓库、1 栋 5 层职工集体宿舍和 1 栋 1 层配电房。厂区内设置有车行主干道及区内道路管线、绿化等相应配套设施。项目总用地面积 7.62hm²，规划用地 6.86hm²，代征道路及防护绿地面积 0.76hm^2，总建筑面积 42968m^2，其中工业建筑面积 40108m^2，容积率 0.62，总建筑密度 58.6%，绿地率 7.0%。

（7）项目组成及布置

主体工程的项目组成及布置情况基本同于水土保持方案编制阶段，无重大变更或调整内容。建筑物主要包括 6 栋建构筑物，总建筑面积 42968m^2，区内绿化面积 0.48hm^2，绿地率 7.0%。本工程综合管线工程包括给水工程、

雨水工程、污水工程、燃气工程、供电工程、通信工程。

1）对于基建施工所需临时管线，在可能时，应与永久管线结合考虑。

2）各种管线不应在垂直方向上重叠直埋敷设。

3）为保证各类管线的敷设能满足设计规范要求，超出建筑物首层以外的地下室的覆土深度应控制不小于 1.50m。

（8）工期及投资：本项目于 2014 年 10 月开工，2016 年 9 月完工。工程静态总投资为 0.70 亿元，其中土建投资 0.30 亿元。

（9）工程占地：本工程占地面积 7.62hm²，均为永久占地，用地性质为工业用地。工程占地类型为草地、水域及水利设施用地、耕地、其他土地等。工程征地前前由政府组织完成地块平整，建设前地块为场平后荒草地。

（10）工程土石方：项目挖方总量 0.90 万 m^3（自然方，下同），主要为表土剥离、场地平整和基础开挖；填方总量 17.90 万 m^3，用于场地平整填高、基础回填和绿化覆土等；工程借方总量 17.00 万 m^3，借方来源于豪进广场建设项目开挖产生的土方，距离本项目较近，交通便利。

表 1.1-1　　工程特性表

一、项目的基本情况			
项目名称	增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目		
建设地点	广州市增城区	所在流域	珠江流域
建设性质	新建厂房工程		
建设规模	项目总用地面积 7.62hm²，规划用地 6.86hm²，代征道路及防护绿地面积 0.76hm^2，总建筑面积 42968m^2。		
建设单位	豪进摩托车股份有限公司		
总投资	0.70 亿	土建投资	0.30 亿
建设工期	目于 2014 年 10 月开工，2016 年 9 月完工。		

二、项目组成与工程占地			
项目组成	占地面积（hm²）		
	合计	永久占地	临时占地
建筑物区	3.90	永久占地	/
景观绿化区	0.48	永久占地	/
道路广场区	1.87	永久占地	/
施工营造区	0.20	永久占地	/
临时堆土区	0.41	永久占地	
代征防护区	0.76	永久占地	/
合计	7.62		/

三、项目土石方工程量					
分区		挖方（万 m³）	填方（万 m³）	借方（万 m³）	弃方（万 m³）
主体工程区	场地平整	0.10	17.13	17.00	/
	基础施工	0.35	0.32	/	/
	表土剥离	0.45	/	/	/
	绿化覆土	/	0.45	/	/
合计		0.90	17.90	17.00	/

1.1.2 项目区概况

（1）地形地貌

新塘镇坐落东江北干流北岸冲积平原与南香山丘陵及罗岗丘陵之间，丘陵、台地、平原和盆地皆备。地势西北高东南低，制约着境内河涌基本由北向南流，最后汇入东江北干流。新塘镇地质上由五类地层组成，北部

望花楼至大岭古丘陵；中部永和马山至马鞍山台地；南部塘美台地、四望岗台地等为震旦系深变质混合花岗岩地层；北中部的南香山经宁西至五叠岭一带为印支岩浆旋回花岗片麻岩与里云母花岗岩地层；西与北部属罗岗丘陵大洞岭、黄旗山、华峰、杉和田、刘村大山、白眉山等丘陵，由燕山岩浆旋回二期的里云母二长花岗岩组成；南部的新塘的新塘至乌石台地由第三系红色砂页岩地层组成，其余河谷及东江北干流北岸冲积平原聚集了深厚的第四系沉积物。

拟建场地大地貌单元为珠江三角洲冲积平原上的东北部平原，由东江、增江的冲积、堆积作用，场地内地势平坦，周边交通便利。

（2）气象

增城市属南亚热带季风气候。根据增城气象历年资料统计：

气温：多年平均气温 21.8℃。最低月平均气温(1 月)13.3℃，最高月平均气温(7 月)28.4℃。历年极端最低气温 0℃，极端最高气温 38.7℃。

日照：全年达 1906 小时。7 月份日照最长，平均日照为 240～260 小时，4 月份因天阴日照最短，平均为 78.9 小时。全年日照率为 42.9%，其中 10 月份可达 55%，4 月份只有 21%。

降雨量：全年降雨量充沛。多年平均降雨量为 1694.1mm，最大年降雨量为 2516.7 mm，最小年降雨量为 1158.5 mm。降雨集中在 4～9 月份，以 5、6 月份降雨量最多，月平均降雨量为 293.8 mm，最少 12 月份，月平均降雨量仅有 24.7 mm。历年 4～6 月份为梅雨季节，7～9 月份为台风季节。

季风变化明显。从各季节风向分布来看，春季以 SE 风和 SSE 风为主，出现频率分别为 18.84%和 12.27%；夏季以 SE 风和 SSE 风为主，出现频率分布为 23.32%和 15.44%；秋季以 N 和 NNE 风为主，出现频率为

24.59%和 13.46%；冬季以 N 和 NNW 风为主，出现频率为 31.41%和 21.02%。

总的来说，本区气候特点为：气候温和，日照充足，雨量充沛，夏热冬暖，时有酷热，偶有低温，夏长冬短，四季常青。

（3）水文

增城水系属东江水系。流域超过 500 km^2 的河流有 3 条，超过 100 km^2 的河流有 6 条。全市多年平均流量 19 亿多立方米，过境客水 179 亿 m^3，南部还有潮水涌入，水资源十分丰富。

根据增城年鉴及水利局统计资料，增城境内雨量充沛，河流众多，主要河流有增江、东江、派潭河、二龙河、西福河、雅瑶河，增江是增城区主要河流，是东江的一级支流，纵贯增城区东北，东江流经南部边缘，增江、东江年平均过境客水 179.5 亿 m^3。除地表水外，地下水亦较丰富，水量超过 3 亿 km^2，可利用量约为 2 亿 m^3。其中，北部地区有矿泉和温泉，矿泉水质优良，日涌量 150t 以上。

本项目距离以上河道距离较远，项目区靠近的白石涌较小，河涌宽约 10m，年均径流量 1 亿 m^3，属于东江流域范围，本项目与河涌间相隔规划道路，地块周边道路市政排水系统完善。

（4）土壤及植被

增城市主要以赤红壤为主，黄壤、红壤、赤红壤有明显的垂直地带性。增城市属丘陵地区，地势北高南低，中部丘陵广布，有宽阔的河谷平原；南部主要为冲积平原主要森林类型包括次生阔叶林和人工林。人工林树种有马尾松、湿地松、杉树、马占相思、尾叶桉等，通常分布在海拔 500m 以下的丘陵、态度；次生亚热带常绿阔叶林仅分布在增城市中北部至北部海拔 400~800m 的低地、高丘地带，是在原省亚热带常绿阔叶林遭

破坏后，近 20 年天然更新而成，优势科有壳斗科、樟科等。项目所在区域农作物主要有水稻、香蕉、荔枝等。

（5）水土流失防治区划分情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广州市属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，侵蚀形式以面蚀为主。根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》及《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，项目区属于国家及广东省水土流失重点监督区。区域容许土壤流失量为 500t/(km^2·a)。

（6）项目区水土流失现状

由于本项目已于 2014 年 10 月开工，地表已被扰动，因此确定出的项目区内水土流失背景值代表性差。经现场查勘并结合地形图纸等资料可知，项目动工前现状主要为草地及其他土地，总体上项目区水土流失轻微，土壤侵蚀模数值能达到 500t/(km2·a)。

（7）项目区水土保持现状

工程现状已经完工，项目区内水土保持措施主要为排水管网、景观绿化工程、临时排水等，其他区域均被硬化或建筑覆盖。项目区基本无水土流失影响，现状平均土壤侵蚀模数低于容许值 500t/（km2·a）。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 本项目水土流失防治情况

本工程自 2014 年 10 月开始施工，包括基础施工、上部结构建筑物施工、后期管网、厂区道路、配套绿化工程等施工。施工过程中，建设单位基本按照批复的水土保持方案落实各项防治措施，加强水土保持管理。本工程水土流失防治措施主要有排水沟、沉沙池、拦挡、覆盖、后期绿化等

措施；根据施工监理日志及现场调查，本工程建设造成水土流失的主要施工环节为各子单位工程土建施工。土建施工损坏地表植被、破坏土壤结构，形成新的挖损地貌，在雨水等外营力作用下产生面蚀、沟蚀现象；各项水土保持措施的落实，及时控制了施工造成的水土流失，整个施工过程没有发生重大水土流失事件。

1.2.2 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的规定，建设单位广州新途物业发展有限公司于 2014 年 10 月委托广东省生态环境与土壤研究所（现变更公司名称为：广东省生态环境技术研究所）编制了本工程水土保持方案报告书。

2014 年 12 月 26 日，增城市水务局在增城市主持召开了《增城区新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目水土保持方案报告书（送审稿）技术评审会，会上形成评审意见。方案编制单位根据评审意见，经修改完善后形成了本工程水土保持方案报告书（报批稿），上报增城市水务局审批。2015 年 2 月 15 日建设单位取得了增城市水务局对本项目的水土保持方案批复文件（“关于增城市新塘镇豪进摩托车发动机关键零部件加工制造项目水土保持方案的批复”增水农村[2015]14 号）。

本工程施工建设过程中，水土保持方案设计无变更。

1.2.3 水土保持监测、监督情况

2016 年 6 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本工程水土保持监测工作。监测单位接收委托后，根据监测要求，开展水土保持监测工作，由于监测开展阶段，主体工程基本已完成建设，我单位主要对现状存在不足之处提出相关意见；2016 年 9 月，工程全部完工，监测单位按

照要求在完工后的三个月内上报水土保持监测总结报告，但由于场内部分绿化措施生长情况较差，监测总结报告于 2017 年 1 月份上报。工程建设过程中未发现重大水土流失问题。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

《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）明确了开发建设项目水土保持工程必须与主体工程同时投产使用的制度，将水土保持专项监测报告列为验收必备条件。

2016 年 6 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本工程水土保持监测工作。监测单位接收委托后，根据监测要求，对工程进行了摸底调查，获得了该工程所在区域的地形地貌、气候、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失和水土保持以及工程施工现状等的基本情况资料，并据此编写了监测实施方案。

根据监测实施方案，本工程水土保持监测范围为工程防治责任范围，总面积为 7.86hm^2，即项目建设区及其直接影响区，其中以项目建设区为主，重点监测地段为本项目的建筑物区。本工程建设项目的新增水土流失主要来源于工程施工对原地貌的扰动和破坏。故在工程建设过程中及建成后均需在代表性地点进行水土流失监测，分析水土流失影响因子及其影响程度，为水土流失治理提供科学依据，确保水土保持措施发挥应有的功效。

本工程监测内容为：主体工程扰动原地貌、损坏土地和植被面积及其类型，水土流失面积变化监测，主体工程挖方、填方数量，以及弃土弃渣数量监测，水土保持工程措施防护状况及效果监测，水土保持林草成活率、覆盖度、生长情况监测，水土流失危害监测，采取巡查和调查监测。

根据监测实施方案，本工程监测方法以定点监测和调查监测为主。其中：降雨、水文等采用气象、水文部门长期观测资料，项目区土壤、植被可进行实地调查，水土流失背景强度引用当地水保部门长期观测资料；施工建设过程中的有关监测内容需结合巡查法和抽样调查法进行；后期效益监测主要依据抽样法掌握。

根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保[2009]187 号文）和《开发建设项目水土保持监测技术规程》（试行，2016 年 5 月）的要求；建设项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展监测。正在实施的水土保持措施建设至少每 10 天监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失流失因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。项目土建施工期间，雨季（4 月至 10 月）每月监测不少于 2 次，旱季（11 月至 3 月）每月监测不少于 1 次。

1.3.2 监测项目部设置

2016 年 6 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本工程水土保持监测工作。接受委托后，监测单位及时组建本工程监测项目部，进场对项目现状及水土流失情况进行摸底调查。监测人员为 3 人，均位具有丰富水土保持监测经验并接受过水土保持专业培训人员。

1.3.3 监测点布设

根据水土保持监测站点布设原则，由于工程基本建设完成，结合本建设项目的工程特点、扰动地表面积和特征、设计的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局等条件综合确定 2 处定点监测点，监测点具体布设如下。

表 1.3-1　　水土流失监测点位置布设一览表

监测点名称	监测点位置	监测方法
1#监测点	雨水排水出口	沉砂池法
2#监测点	西侧靠近河涌位置	调查法、巡查法

1.3.4 监测设施设备

本工程监测设备如下：材料包括 50m 皮尺、2m 抽式标杆、集水桶等。损耗性设备包括 GPS 定位仪、数码照相机、计算机、土壤水分测定仪、烘箱、天平、雨量计等，详见表 1.3-2。

表 1.3-2　　监测设备一览表

序号	项目	单位	数量	单价（元）
（一）	消耗性材料			
1	50m 皮尺	条	2	65
2	钢卷尺	把	2	50
3	2m 抽式标杆	支	4	85
4	集水桶	个	4	200
5	泥沙测量仪器（量筒、比重计）	个	2	300
6	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	16	20
7	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	1	200
（二）	损耗性设备			
1	GPS 定位仪	台	1	2500
2	数码照相机	台	1	2500
3	笔记本电脑	台	1	6000
4	全站仪	台	1	8000
5	水准仪	台	1	1500
6	烘箱	台	1	2000
7	雨量计	台	1	600
8	天平	台	1	1000
9	测高仪	个	1	4500

10	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪）	批	1	300
11	测杆	个	6	150

1.3.5 监测技术方法

本工程具体监测方法如下：

（1）扰动地表面积、损坏植被和破坏水土保持设施面积或数量监测。根据主体工程建设进度，对扰动和破坏区及其地貌类型，采用巡查与抽样调查监测相结合的方法，调查项目扰动原地貌类型、面积等情况，进一步核实、明确防治责任范围。

（2）外购土方量及来源监测主要采用现场掉调查的方法。

（3）水土流失量监测

本项目采用沉砂池法和简易坡面量测法监测水土流失量。

（4）水土保持工程措施效益监测，即拦蓄泥沙量监测。

（5）林草成活率、覆盖度和生长情况监测

在项目建设前后进行林草面积变化情况、水土保持植物措施实施情况、单位面积成活率、植物生长量和植被覆盖度情况的调查。

1.3.6 监测成果提交情况

2016 年 6 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本工程水土保持监测工作。监测单位接收委托后，立即成立了技术小组，在对项目区地形地貌、水文气象、社会经济指标等全面调查的基础上，开展相应水土保持监测工作。在项目建设过程中，我公司严格按照水土保持监测相关规范的要求，对本项目实行监测，2016 年 9 月，工程全部完工，我公司在对项目现场检查评估的基础上，向建设单位和增城区市水务局上报水土保持监测总结报告。

2. 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

根据本工程水土保持方案及现场情况调查，本项目扰动土地情况监测主要包括扰动范围及面积的扰动、土地利用类型及变化情况。监测方法表如下：

表 2.1-1　　扰动土地情况监测内容及方法表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	扰动范围及面积	GPS 接收信号后，进入面积测量模式沿区域边界走一遍，测定一次面积数和区域形状图形，重复三次(走向相	每个月监测一次
2	土地利用类型及变化情况	巡查、调查	每个月监测一次

2.2 水土保持措施

表 2.2-1　　水土保持措施监测内容及方法表

监测时间	监测点位	监测内容	监测方法	监测频次
施工期	临时排水沟汇水出口	主体工程建设进度、扰动地表面积、水土流失灾害及事故、水土流失量及危害、水保工程设计及水保设施建设情况和防治效果、水土保持管理等	定点调查监测法、巡查监测法	扰动土地情况每季度 1 次；水土保持措施每月 1 次；土壤流失面积每季度 1 次；土壤流失量每月 1 次，降雨量超过 50mm/h 及时加测；植物措施每季度 1 次；临时措施每月录 1 次。
自然恢复期	全线调查兼顾施工期重点监测点	水保措施综合效益，扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、控制比、林草植被成活、保存、郁闭、覆盖等情况。	定点调查监测法、巡查监测法	植物措施实施后每季度 1 次，一年后监测 1 次。

2.3 水土流失情况

表 2.3-1　　水土流失情况监测内容及方法表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	水土流失面积	巡查监测法	每个月监测一次
2	土壤流失量	沉沙池法	每个月监测一次

3 重点对象水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

（1）方案确定的防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本项目的防治责任范围面积为 7.86hm²，其中项目建设区为 7.62hm²，直接影响区为 0.24hm²。

表 3.1-1　　批复的水土流失防治责任范围面积表

项目分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围（hm^2）	备注
建筑区	3.09	0.24	7.86	项目区西侧、北侧及南侧边界外扩 2m，东侧靠近道路及主出入口外扩 3m。
景观绿化区	0.74			
道路广场区	2.42			
施工营造区	0.20			
临时堆土区	0.41			
代征防护区	0.76			
合计	7.62	0.24		

（2）实际发生的水土流失防治责任范围

本工程实际施工过程中，没有扰动项目建设区以外区域，同时根据建设单位提供资料及现场调查，工程全部采用围墙围闭施工，出入口根据水土保持方案设置有防护措施，洗车池运行良好，基本未对周边造成直接影响，现状水土保持状况良好，实际水土流失防治责任范围较批复少，为 7.62hm²。

3.1.2 背景值监测

本项目接受委托开始水土保持监测工作时，工程已经开工，因此无法再对项目背景值进行监测。项目区土壤流失允许值为 500t/（km².a），经过

咨询建设单位，项目开工前地块水土流失量低于允许值。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本工程建设期扰动土地面积为 7.62hm²，其中建筑物区扰动 3.90hm²，道路广场区扰动 1.87hm²，景观绿化区扰动 0.48hm²，施工营造区扰动 0.20hm²，临时堆土区扰动 0.41hm²，代征防护区扰动 0.76hm²。

表 3.1-2　　建设期扰动土地面积统计表面积表

年度	建筑物区	道路广场区	景观绿化区区	施工营造区	临时堆土区	代征防护区	合计	备注
2014年	3.90	1.87	0.48	0.20	0.41	0.76	7.62	监测开始，工程已经开工，主体区全部扰动
2015年	/	/	/	/	/	/	/	部分建筑物建设完成
2016年	/	/	/	/	/	/	/	基本全部完成
合计	3.90	1.87	0.48	0.20	0.41	0.76	7.62	

3.2 土石方流向情况监测结果

本工程建设过程中不涉及取（弃）土场。本工程无弃方，需外借土石方总量为 17.00 万 m³，主要为豪进广场建设项目开挖产生的土石方，土方运至场地后及时进行回填利用。

表 3.2-1　　土石方流向监测结果表

项目建设区	挖方	填方	调入		调出		借方	弃方
			数量	来源	数量	去向		
场地平整	0.10	17.13	0.03	基础施工			17.00	无
基础施工	0.35	0.32			0.03	场地平整		
表土剥离	0.45				0.45	绿化覆土		
绿化覆土		0.45	0.45	表土剥离				
合计	0.90	17.90	0.48		0.48		17.00	

3.3 其它重点部位监测结果

本工程主要监测重点区域为建筑物区，由于委托监测时间较晚，主体施工基本已完成，同时施工中临时排水、沉沙措施布设完善，主要对道路及绿化工程建设进行监测，施工中没有发生重大水土流失事件。同时工程周边建设过程中设置有挡墙围闭，水土流失现象基本未对周边造成严重影响，结合方案设计的防护措施，施工中没有产生重大水土流失事件。

3.4 水土保持措施监测内容

本工程水土保持监测内容详见下表。

表 3.4-1　　水土保持措施监测内容表

防治分区	措施名称	单位	措施类型	规格	数量	位置	开工日期	完工日期	覆盖度	郁闭度	防治效果及运行情况
建筑物区	临时排水沟	m	临时	矩形，宽0.3m，深0.4m	1100	基础范围	2014.12	2015.3			良好
	集水井	座	临时	长0.4m宽0.4m	5	基础范围	2014.12	2015.3			良好
道路广场区	雨水管网	m	工程	DN400	1560	道路边侧	2016.3	2016.8			良好
	临时排水沟	m	临时	矩形，宽0.3m，深0.4m	520	道路边侧	2015.1	2015.3			良好
	临时沉沙池	座	临时	长3m宽1.5m深2m	2	排水口	2015.1	2015.3			良好
	洗车池	座	临时	长12m宽6m深0.5m	1	出入口	2014.12	2014.12			良好
景观绿化区	绿化工程	hm^2	植物	乔灌草	0.48	绿化范围	2016.6	2016.9	99%	0.55	良好
临时堆土区	临时排水沟	m	临时	矩形，宽0.3m，深0.4m	100	堆土周边	2014.12	2015.1			良好
	临时沉沙池	座	临时	长3m宽1.5m深2m	1	排水口	2015.1	2015.1			良好
	临时拦挡	m	临时	编织袋装土	50	堆土周边	2015.2	2015.2			良好
	临时覆盖	m^2	临时	彩条布	1200	堆土范围	2015.4	2015.9			良好
施工营造区	临时排水沟	m	临时	矩形，宽0.3m，深0.4m	60	营造区边侧	2015.2	2015.2			良好
代征防护区	土地整治	m	工程	平整	0.76	代征地	2016.8	2016.8			良好
	撒播草籽	座	植物	撒草	0.76	代征地	2016.8	2016.8	99%	0.99	良好

4. 水土流失防治措施监测结果

4.1 防治措施设计情况说明

（1）工程措施

根据批复的水土保持方案，本项目工程措施设计情况如下：方案新增土地整治 0.76hm^2。

（2）植物措施

根据批复的水土保持方案，本项目植物措施设计情况如下：主体工程已有绿化工程 0.48hm²，方案新增撒播草籽 0.76hm^2。

（3）临时措施

根据批复的水土保持方案，本项目临时措施设计情况如下：主体已有临时排水沟 1600m、洗车池 1 座、集水井 7 座；方案新增临时沉沙池 3 座，临时排水沟 830m，编织土袋拦挡 240m、塑料彩条布覆盖 4100m^2。

4.2 工程措施监测结果

根据查阅施工记录资料结合现场调查，本工程共计完成工程措施及工程量：雨水管网 424m，全面整地 0.08hm²。

本项目工程措施实施时间详见下表。

表 4.1-1　　工程措施实施工程量与设计工程量对比表

防治区	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减（+、-）	实施时间
道路广场区	雨水管网	m	0	1560	-1560	2016 年 3 月
代征防护区	全面整地	hm^2	0.76	0.76	0	2016 年 8 月

4.3 植物措施监测结果

根据查阅施工记录资料结合现场调查，本工程共计完成植物措施及工程量：绿地区内绿化工程 0.48hm²。

本工程植物措施实施时间相对滞后于主体工程建设，植物措施实施的时间为2016年6月。

表4.2-1　　植物措施工程量与设计工程量对比表

防治区	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减（+、-）	实施时间
景观绿化区	绿化工程	hm^2	0.74	0.48	-0.26	2016年6月
代征防护	撒播草籽	hm^2	0.76	0.76	0	2016年8月

4.4 临时措施监测结果

根据查阅施工记录资料结合现场调查，本工程共计完成临时措施及工程量：临时排水沟1780m、集水井5座，沉沙池3座、土袋拦挡50m、彩条布覆盖1200m^2。

本工程临时措施实施时间详见下表。

表4.3-1　　临时措施工程量与设计工程量对比表

防治分区	工程名称	单位	设计量	实施量	增减（+、-）	实施时间
建筑物区	临时排水沟	m	1600	1100	-500	2014年12月
	集水井	座	7	5	-2	2014年12月
道路广场区	临时排水沟	m	350	520	+170	2015年1月
	临时沉沙池	座	2	2	0	2015年1月
	洗车池	座	1	1	0	2014年12月
临时堆土区	临时排水沟	m	280	100	-180	2014年12月
	临时沉沙池	座	1	1	0	2015年1月
	临时拦挡	m	240	50	-190	2015年2月
	彩条布覆盖	m^2	4100	1200	-2900	2015年4月
施工营造区	临时排水沟	m	200	60	-140	2015年2月

4.5 水土保持措施防治效果

工程完工后，各防治区水土保持措施落实并逐步发挥效果，项目水土流失量控制在允许值范围内。

（1）建筑物区

本区水土保持措施实施情况如下：临时排水沟 1100m，集雨井 5 座。

（2）道路广场区

本区水土保持措施实施情况如下：雨水管网 1560m，临时排水沟 520m，临时沉沙池 2 座，洗车池 1 座。

（3）景观绿化区

本区水土保持措施实施情况如下：绿化工程 0.48hm^2。

（4）临时堆土区

本区水土保持措施实施情况如下：临时排水沟 100m，沉沙池 1 座，编织土袋拦挡 50m 和彩条布覆盖 0.12hm^2。

（5）施工营造区

本区水土保持措施实施情况如下：临时排水沟 60m。

（6）代征防护区

本区水土保持措施实施情况如下：土地整治 0.76hm^2，撒播草籽 0.76hm^2。

经过对项目现场各项水土保持措施的巡查及查阅施工记录资料，本项目施工过程中没有发生重大水土流失事件，现状各项水土保持措施运行良好，布设基本完善，能够发挥水土保持作用。

表 4.5-4　　水土保持措施完成情况及防治效果表

防治分区	措施名称	单位	措施类型	数量	位置	实施效果
建筑物区	临时排水沟	m	临时	1100	基础范围	良好
	集水井	座	临时	5	基础范围	良好
道路广场区	雨水管网	m	工程	1560	道路边侧	良好
	临时排水沟	m	临时	520	道路边侧	良好
	临时沉沙池	座	临时	2	排水口	良好
	洗车池	座	临时	1	出入口	良好
景观绿化区	绿化工程	hm^2	植物	0.48	绿化范围	良好
临时堆土区	临时排水沟	m	临时	100	堆土周边	良好
	临时沉沙池	座	临时	1	排水口	良好
	临时拦挡	m	临时	50	堆土周边	良好
	临时覆盖	m^2	临时	1200	堆土范围	良好
施工营造区	临时排水沟	m	临时	60	营造区边侧	良好
代征防护区	土地整治	m	工程	0.76	代征地	良好
	撒播草籽	座	植物	0.76	代征地	良好

5. 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程施工建设过程中水土流失总面积为 7.86hm²，其中建筑物区 3.90hm²，道路广场区 1.87hm²，绿地区 0.48hm²，施工营造区 0.20hm²，临时堆土区 0.41hm²，代征防护区 0.76hm²

。项目各施工阶段水土流失面积详见下表。

表 5.1-1　　水土保持措施完成情况及防治效果表

防治分区	工程名称	水土流失面积（hm²）	相对上一时段增减（+、-）	变化原因说明
施工准备期	建筑物区	0	0	/
	景观绿化区	0	0	/
	道路广场区	0	0	/
	施工营造区	0.12	0.12	搭建工棚扰动地表
	临时堆土区	0	0	/
	代征防护区	0	0	
施工期	建筑物区	3.90	3.90	施工扰动原地貌
	景观绿化区	0.48	0.48	施工扰动原地貌
	道路广场区	1.87	1.87	施工扰动原地貌
	施工营造区	0.20	0.08	占压扰动
	临时堆土区	0.41	0.41	占压扰动
	代征防护区	0.76	0.76	施工扰动原地貌
试运行期	建筑物区	0	-3.90	建筑及硬化区不再产生流失
	景观绿化区	0.74	0	
	道路广场区	0	-1.87	硬化区不再产生流失
	施工营造区	0	-0.20	硬化区不再产生流失
	临时堆土区	0	-0.41	硬化区不再产生流失
	代征防护区	0.76	0	

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失量发生的时间与部位

本项目施工过程中，土壤流失量发生的主要时段为施工期和自然恢复期。

施工期：土壤流失量发生的主要部位为建筑物区、道路广场区、景观绿化区、施工营造区、临时堆土区、代征防护区。

自然恢复期：土壤流失量发生的主要部位为绿化区域，其他范围均已硬化。

本项目土壤流失量计算如下：水土流失面积按照各防治区实际扰动面积统计，流失时段按照实际扰动时段统计，由于委托监测时间较晚，扰动后的侵蚀后模数根据现场调查、建设单位提供相关资料及类比类似工程得出。土壤流失量计算结果见下表。

表 5.2-1　　土壤流失量统计表

预测时期	预测单元	预测面积 (hm^2)	预测时间(a)		扰动后的土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	水土流失量 (t)
施工期	建筑物区	3.90	0.1		7800	48.2
	景观绿化区	0.48	0.4		6500	14.4
	道路广场区	1.87	0.4		6000	43.6
	施工营造区	0.2	0.5		3000	3.0
	临时堆土区	0.41	0.5		7500	15.4
	代征防护区	0.76				
	小计	7.62				**124.6**
自然恢复期	景观绿化区	0.48	1.0		450	3.3
	代征防护区	0.76	1.0		450	3.4
	小计	1.24				**6.7**
合计						**131.3**

5.2.2 对周边的影响及处理情况

本工程建设过程中没有对项目区周边产生明显的水土流失危害事件，

水土流失结合方案设计的措施及主体已有水土保持措施的防护，基本未对周边造成严重影响。

5.3 水土流失危害

本项目实际建设过程中，扰动范围局限于项目建设区范围内，项目施工围蔽齐全，施工过程没有对项目区周边造成水土流失危害。

5.4 弃渣潜在的水土流失说明

本工程无弃土，外购土方运输过程中采取了必要的防护措施。

6. 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

经调查核实，项目区施工扰动的土地面积为 7.62hm^2。通过各项水土保持措施，共计完成治理面积 7.60hm^2，其中工程措施治理面积 0.08hm²，植物措施治理面积 1.23hm²，建（构）筑物及地面硬化 6.30hm^2。项目区平均扰动土地整治率为 99.87%。各分区扰动土地整治率详见表 6.1-1。

表 6.1-1　　扰动土地整治率统计表

防治区	扰动面积（hm^2）	扰动土地治理面积（hm^2）				扰动土地整治率（%）
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化	小计	
建筑物区	3.90	/	/	3.90	3.90	99 以上
景观绿化区	0.48	/	0.48	/	0.48	99 以上
道路广场区	1.87	0.08	/	1.79	1.87	99 以上
施工营造区	0.20	/	/	0.20	0.20	99 以上
临时堆土区	0.41	/	/	0.41	0.41	99 以上
代征防护区	0.76	/	0.75	/	0.75	99 以上
合计	7.62	0.08	1.23	6.30	7.61	99 以上

6.2 水土流失总治理度

（2）水土流失总治理度

经调查核实，本工程水土流失面积 1.32hm^2，治理达标面积为 1.31hm^2，水土流失总治理度为 99.24%。

表 6.1-2　　水土流失总治理度统计表

防治区	扰动面积（hm^2）	水土流失面积（hm^2）	建（构）筑物（hm^2）	水土流失治理达标面积（hm^2）			水土流失治理度（%）
				工程措施	植物措施	小计	
建筑物区	3.90	/	/	/	/	/	/
景观绿化区	0.48	0.48	/	/	0.48	0.48	99 以上
道路广场区	1.87	0.08	/	0.08	/	0.08	99 以上
施工营造区	0.20	/	/	/	/	/	99 以上
临时堆土区	0.41	/	/	/	/	/	99 以上
代征防护区	0.76	0.76	/	/	0.75	0.75	99 以上
合计	7.62	1.32		0.08	1.23	1.31	99 以上

6.3 拦渣率及弃渣利用情况

本工程无弃方，临时土方合理堆放，并设置了相应的防护措施施工结束后通过调查，本工程拦渣率达到 98 %。

6.4 土壤流失控制比

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。

通过对本工程的治理，防治责任范围的水土流失得到基本控制，流失量为控制在 500t/（km^2.a）以内，土壤流失控制比为 1.0。

6.5 林草植被恢复率与林草覆盖率

据调查核实，本工程防治责任范围面积 7.62hm^2。项目区可绿化面积 1.24hm^2，植被面积为 1.23hm^2。项目区林草植被恢复率达到 99.19%，林草覆盖率为 16.20%。

表 5.2-3　　林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治区	防治责任范围面积（hm^2）	植物措施面积（hm^2）	可绿化面积（hm^2）	林草覆盖率(%)	林草植被恢复率(%)
建筑物区	3.90	/	/	/	/
景观绿化区	0.48	0.48	0.48	100	100
道路广场区	1.87	/	/	/	/
施工营造区	0.20	/	/	/	/
临时堆土区	0.41	/	/	/	/
代征防护区	0.76	0.75	0.76	99	99
合计	7.62	1.23	1.24	16.20	99.19

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分析评价

本工程实际施工过程中，没有扰动用地红线以外区域，水土流失防治责任范围为7.62hm²，方案批复为7.86hm²，实际防治责任范围较批复减少，主要是由于工程施工中进行了围闭，采取了一定的防护措施，未对周边造成直接影响。

7.1.2 工程土石方变化分析评价

本工程建设过程中不涉及取（弃）土场。本工程实际外购土方总量为17.00 万 m³，全部由豪进广场建设项目开挖产生的多余土方，土方运输过程中采取了防护措施，土石方与水土保持方案设计基本一致。

7.1.3 六项指标达标情况分析评价

本项目扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到方案的防治目标。

表 7.3-1　　六项指标达标情况分析表

序号	项目	目标值	评价依据	实际达标值	评价结果
1	扰动土地整治率(%)	95	（水保措施面积+永久建筑物面积）/建设区扰动地表面积	99	达标
2	水土流失总治理度（%）	97	水保措施面积/建设区水土流失总面积	99	达标
3	土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度	1	达标
4	拦渣率（%）	95	采取措施后实际拦挡的弃渣量/弃渣总量	98	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	项目建设区内林草植被面积/可恢复林草植被面积	99	达标
6	林草覆盖率（%）	20	林草植被面积/项目建设区面积	16	未达标

注：林草植被覆盖度受工业项目建设限制，标准进行降低。

根据上表分析可见，本工程扰动土地整治率达到 99.87%，水土流失总治理度达到 99.24%，土壤流失控制比达到 1，拦渣率达到 98%，林草植被恢复率达到 99.19%以上，林草覆盖率达到 16.20%，除林草植被覆盖度由于工业项目的限制和后续阶段规划调整进行降低绿地率未能达标外，其他相关指标全部达到水土保持方案设计的目标值。

7.2 水土保持措施评价

从 2016 年 6 月接受监测委托开始，我公司专业人员分对各分部水土保持工程进行现场调查、巡查。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，对水土保持措施进行评价。

7.2.1 水土保持工程措施评价

根据外业调查，结合项目现有的设计图件进行核算，得出以下监测结论：

（1）项目建设区各人工扰动场地已基本按设计完成了全面整地、雨水管网等，工程防护措施实施率达到 100%；

（2）根据抽样检测资料分析，认为水土保持工程原材料、中间产品和成品质量合格，合格率 99%；结构尺寸基本符合设计要求，外形整齐，工

程质量合格，合格率 99%；

（3）目前绝大部分水土保持工程稳定，整体完整，没有明显的人为破坏迹象，良好率 99%。

7.2.2 水土保持植物措施评价

从整个项目区监测结果来看，水土保持植物措施的实施情况较好，同时也达到了良好的水土保持效果。

总体来看，本工程的植物措施满足批准的水土保持方案的要求。综合分析后，得出如下评价结论：主体工程区绿化区域均实施了景观绿化工程，现场植被生长状况良好，水土流失影响轻微。

7.2.3 水土保持临时措施评价

本工程在建设过程中，建设单位重视水土保持工作，按照批复的水土保持方案设计布设临时防护措施，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

7.3.1 存在问题

局部区域有零星裸露地表，但相对面积很小，没有对本工程水土流失防治目标的达标情况造成影响。

7.3.2 建议

（1）本工程部分区域植被恢复较好，林草植被覆盖度高，建议后续继续加强养护，确保水土保持设施功能正常发挥效益。

（2）地块南侧由于靠近山体，与项目区外存在高差，遇降雨容易产生积水，建议建设单位做好低洼区域的积水排导措施，避免积水过多造成的

不利影响。

（3）坚持长期做好运行期水土保持防护措施养护、管理所需资金的计划与落实工作，保证水土保持设备的管理和维护能有效地落实。

（4）建设单位完善水土保持工程相关资料的归档、管理，验收核查。

（5）加强对项目排水控制，所有排水必须经过汇集沉沙后才能排出，杜绝出现水土流失危害现象。

7.4 综合结论

自 2016 年 9 月完工以来，水土保持措施开始运行并逐渐发挥作用。通过对项目区现场调查，结果表明各项措施运行良好，各项防治指标均达标，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；通过走访周围群众，未发生严重水土流失现象。

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。

附件　　施工影像对比及项目区现状情况

图 1 项目区道路施工

图 2 施工完成后道路

图 3 建筑物施工

图 4 施工完成后建筑

图 5 项目区绿化施工

图 6 施工完成后绿化

图 7 项目区内排水设施

图 8 项目区内排水设施

图 9 项目区内排水设施

图 10 项目区内绿化

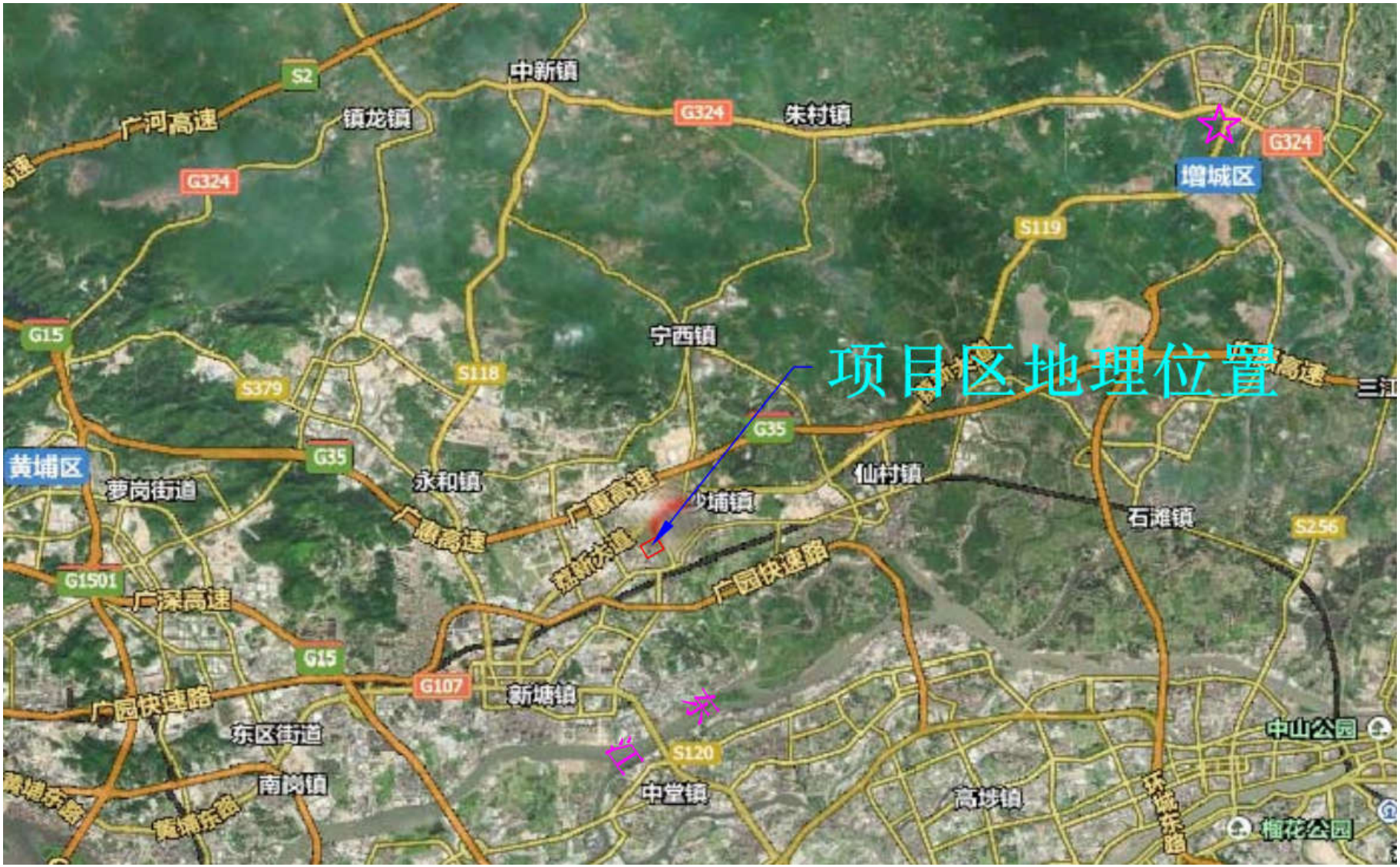
图 11 项目区内绿化

图 12 项目区内绿化

图 13 项目区现状

图 14 西侧河涌现状

附图 1 地理位置图


项目区地理位置
中新镇
镇龙镇
朱村镇
广河高速
G324
S2
增城区
S119
宁西镇
G15
S379
S118
G35
黄埔区
萝岗街道
永和镇
仙村镇
石滩镇
S256
G1501
广深高速
广园快速路
G107
新塘镇
东区街道
南岗镇
S120
中堂镇
高埗镇
中山公园
榴花公园