

广州亚运城自编号 F 地块

水土保持监测总结报告

建设（监测）单位：广州利合房地产开发有限公司

日期：2021年10月



广州亚运城自编号F地块
水土保持监测总结报告

责任页

建设（监测）单位：广州利合房地产开发有限公司

批准：张雪松（高级工程师）

张雪松

核定：王宗林（高级工程师）

王宗林

审查：廖智威（高级工程师）

廖智威

校核：陈广勇（高级工程师）

陈广勇

项目负责人：方伟标（工程师）

方伟标

编写：方伟标（工程师）（第1~7章）

方伟标

李文彬（工程师）（附件）

李文彬

安航永（工程师）（附图）

安航永

目录

前言.....	1
1 建设项目及水土保持工程概况	6
1.1 项目建设概况.....	6
1.2 水土流失防治工作情况.....	19
1.3 监测工作实施概况.....	22
2 监测内容和方法	26
2.1 扰动土地情况	26
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石等）	26
2.3 水土保持措施	26
2.4 水土流失情况	26
3 重点对象水土流失动态监测	28
3.1 防治责任范围监测结果	28
3.2 取土监测结果	29
3.3 弃土监测结果	29
3.4 工程土石方变化情况分析	30
3.5 其他重点部位监测结果	30
4 水土流失防治措施监测结果	31
4.1 水土保持措施监测结果.....	31
4.2 工程措施监测结果.....	33
4.3 植物措施监测结果.....	34
4.4 临时措施监测结果.....	34
4.5 水土保持措施防治效果	37
5 水土流失情况监测	38
5.1 水土流失面积监测	38
5.2 各阶段土壤流失量分析	38
5.3 取料、弃料潜在土壤流失量	39
5.4 水土流失危害	40
6 水土流失防治效果监测结果	41
6.1 防治指标标准值.....	41
6.2 扰动土地整治率.....	41
6.3 水土流失总治理度.....	42
6.4 拦渣率.....	42
6.5 土壤流失控制比.....	43
6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率	43
6.7 水土流失防治指标达标情况.....	43
6.8 水土保持监测三色评价.....	44

7 结论	45
7.1 水土流失动态变化.....	45
7.2 水土保持措施评价	45
7.3 存在问题及整改建议.....	46
7.4 综合结论.....	46
8 附件及附图	48
8.1 附件	48
8.2 附图	48

前言

广州亚运城自编号 F 地块位于亚运城总用地偏东侧，东南侧为砺江涌。地块西侧为亚运东路，F3 与公交首末站中间为兴亚三路，F2 与中心地块之间为乐羊路，地块东侧为 20m 宽的规划路，交通十分便捷。F 地块北侧及西侧为赛时已建地块，南侧为河涌（裕丰涌），北侧为 G 地块。

F 地块总项目红线范围总占地面积为 29.42 hm^2 ，规划建设用地面积 19.90 hm^2 ，代征市政用地面积 9.52 hm^2 。总建筑面积 767944 m^2 ，综合容积率 3.63，总建筑密度 24.6%，绿地率 37%。F 地块分为 F1 地块、F2 地块、F3 地块、小学部（已建成）、初中部、高中部、公交车首末站（已建成）。红线范围内小学部已完成水土保持方案报告书且取得广州市番禺区水务局的批复，于 2020 年 7 月完成水土保持设施验收，现已投入使用，小学部占地面积为 2.26 hm^2 ；公交车首末站已与亚运村其它公建配套一起建设，本次不进行扰动，该部分面积为 0.70 hm^2 。本次建设扰动范围为 18.23 hm^2 。

本次监测范围为 F 地块在本次建设中扰动的面积，即 18.23 hm^2 ，其中工程建设区面积为 16.94 hm^2 ，扰动或建设的代征用地区面积为 1.29 hm^2 。内容为 F1 地块、F2 地块、F3 地块、初中部、高中部的水土保持相关情况。

F1 地块位于项目区的西侧的中央，占地面积为 6.01 hm^2 。F2 地块位于项目区的北侧，占地面积为 3.23 hm^2 ；F2 地块住宅区西侧规划有一座 3 层幼儿园，幼儿园区域占地面积为 0.62 hm^2 ；最西侧为全民健身广场，配置的有两层的体育中心，以及运动场、排球场、羽毛球场、乒乓球场、游泳池、停车位等。F3 地块位于项目区的南侧，呈东西向横条型布置，占地面积为 1.85 hm^2 。初中部位于项目区东侧，已建成的小学部北侧，占地面积为 2.40 hm^2 ，规划有五层的教学楼及两层的体育馆（二层风雨操场、首层体育馆），建筑基底面积为 0.46 hm^2 ，另规划有运动场、室外停车场等配套设施。高中部位于整个 F 地块的正中央，占地面积为 3.45 hm^2 ，规划有五层的教学楼、五层的宿舍楼及两层的体育馆，建筑基底面积为 0.61 hm^2 ，另规划有室外运动场及室外停车场等配套设施。公交首末站位于整个 F 地块的最南侧，整个首末站占地范围为 0.70 hm^2 。该区域已于亚运会期间与其它公建配套一起进行建设，本次建设不扰动。

F1 的施工营造区安排在兴亚路（F1 红线外扩 5m）及亚运东路上（F1 红线外扩 8m），面积合计为 0.30 hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆土场；F2 的施工营造区

安排在项目区西侧，施工营造区为临时办公区域等，面积为 0.60hm^2 ，方案介入时，F2 地块已完成地下基坑建设，土方已全部外运及回填完成；F3 的施工营造区安排在兴亚路（F3 红线外扩 5m），面积合计为 0.19hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆土场；初、高中部的施工营造区临时占用初中部的运动场，面积为 0.20hm^2 。

本项目总投资 30.00 亿元，其中土建投资为 25.15 亿元，资金来源为建设单位自筹资金。

工程设计单位为悉地国际设计顾问（深圳）有限公司（以下简称“主设单位”），监理单位为【广东工程建设监理有限公司（F1-1~F1-6 住宅及幼儿园）、广东粤能工程管理有限公司（F1-7~F1-9 住宅及商业楼）、广东粤能工程管理有限公司（F2 地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（F3 地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（初高中部）】、施工单位为【中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-1~F1-3 住宅）、中建三局集团有限公司（F1-4~F1-6 住宅及幼儿园）、中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-7~F1-9 住宅及商业楼）、中国建筑第七工程局有限公司（F2、F3 地块）、华锦建设集团股份有限公司（初高中部）】。根据国家水土保持法律法规的有关规定，我公司委托广州禹山水务勘测设计股份有限公司编写本工程的水土保持方案报告书。项目组通过收集建设工程相关技术资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）等规范和标准的要求，于 2018 年 4 月编制了《广州亚运城自编号 F 地块水土保持方案报告书（送审稿）》，2018 年 4 月 18 日，广州市番禺区水务局组织专家对上述方案报告书进行了专家评审，根据评审意见，项目组于 2018 年 7 月完成《广州亚运城自编号 F 地块水土保持方案报告书（报批稿）》；广州市番禺区水务局于 2018 年 8 月 16 日以番水函[2018]1670 号文对其进行了批复，批复的水土流失防治责任范围 23.17hm^2 。

根据《广东省水土保持条例》，我单位自行开展施工后水土流失的监测工作。2021 年 10 月，编写完成《广州亚运城自编号 F 地块水土保持监测总结报告》。

根据主体设计资料及监测结果，项目总占地面积为 29.42hm^2 ，规划建设用地面积 19.90hm^2 ，实际扰动（监测）面积为 18.23hm^2 。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到了基本治理，工程安全得到保障。

实际完成水土保持设施工程量主要有：

①F1 地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟 2190 m（坑底排水沟 1150m、

坑顶排水沟 1040m)、沉淀池 2 座、集水井 43 座；临时三级沉沙池 1 座，一级沉沙池 1 座；一级沉沙池改扩建成三级沉沙池；塑料彩布条覆盖面积 0.70hm²；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 1.50hm²。工程措施：雨水排水管道 1130m，雨水井 37 座；土地整治 2.15hm²。植物措施：园林式绿化面积 2.15hm²。

②F2地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟1108 m（坑底排水沟553m、坑顶排水沟555m）、沉淀池2座、集水井22座；临时沉沙池2座；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积0.50hm²。工程措施：雨水排水管道489m，雨水井10座；土地整治0.88hm²。植物措施：园林式绿化面积0.88hm²。

③F3 地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟 1700 m（坑底排水沟 853m、坑顶排水沟 847m）、沉淀池 2 座、集水井 34 座；临时沉沙池 1 座；塑料彩布条覆盖面积 0.30hm²；一座三级沉沙池；一座洗车池；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 0.30hm²。工程措施：雨水排水管道 760m，雨水井 15 座；工程措施：土地整治 0.31hm²。植物措施：园林式绿化面积 0.31hm²。

④初高中部防治区：临时措施：临时沉沙池 2 座；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 2.00hm²；临时排水沟，长度为 1100m。工程措施：雨水排水管道 1430m，雨水井 75 座；土地整治 2.68hm²。植物措施：园林式绿化面积 2.68hm²。

⑤代征用地区建设区域：临时措施：塑料彩布条覆盖面积0.80hm²。

本项目实际完成水土保持总投资 1082.77 万元，其中工程措施费 80.80 万元，植物措施费 766.15 万元，临时措施费 164.27 万元，独立费 71.55 万元。

工程运行期六项指标完成情况：工程扰动土地整治率为 100%，水土流失总治理度为 100%，项目区土壤流失控制比为 1.0，拦渣率为 98.0%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 33.02%，各项指标完成情况均达到方案的防治目标，满足了方案编制的要求，区内水土流失也得到控制，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持专项验收的条件。

对本项目水土流失防治情况进行评价，根据生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表，本项目三色评价评分为 98 分，评价结果为“绿”色。

在实地调查、现场勘查及资料收集等工作过程中，得到施工单位和监理单位等相关人员的积极配合和帮助，在此表示感谢。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	广州亚运城自编号 F 地块			
建设规模	总建筑面积 767944 m ²	建设单位、联系人	广州利合房地产开发有限公司	
		建设地点	广东省广州市番禺区	
		所属流域	珠江流域	
		工程总投资	30.00 亿元	
		工程总工期	2017.11~2021.06, 总工期 44 个月	
水土保持监测指标				
监测单位	广州利合房地产开发有限公司	联系人及电话	李文彬 13632181787	
自然地理类型	珠江三角冲积平原	防治标准	建设类项目一级标准	
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	现场巡查法、实地量测	2.防治责任范围监测	现场巡查法、实地量测
	3.水土保持措施情况监测	现场巡查法、实地量测	4.防治措施效果监测	现场巡查法、实地量测
	5.水土流失危害监测	现场巡查法、实地量测	水土流失背景值	500t/km ² •a
方案设计防治责任范围		23.17hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a
水土保持投资		1082.77 万元	水土流失目标值	500t/km ² •a
防治措施		<p>①F1 地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟 2190 m（坑底排水沟 1150m、坑顶排水沟 1040m）、沉淀池 2 座、集水井 43 座；临时三级沉沙池 1 座，一级沉沙池 1 座；一级沉沙池改扩建成三级沉沙池；塑料彩布条覆盖面积 0.70hm²；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 1.50hm²。工程措施：雨水排水管道 1130m，雨水井 37 座；土地整治 2.15hm²。植物措施：园林式绿化面积 2.15hm²。</p> <p>②F2 地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟 1108 m（坑底排水沟 553m、坑顶排水沟 555m）、沉淀池 2 座、集水井 22 座；临时沉沙池 2 座；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 0.50hm²。工程措施：雨水排水管道 489m，雨水井 10 座；土地整治 0.88hm²。植物措施：园林式绿化面积 0.88hm²。</p> <p>③F3 地块防治区：临时措施：基坑的临时排水沟 1700 m（坑底排水沟 853m、坑顶排水沟 847m）、沉淀池 2 座、集水井 34 座；临时沉沙池 1 座；塑料彩布条覆盖面积 0.30hm²；一座三级沉沙池；一座洗车池；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 0.30hm²。工程措施：雨水排水管道 760m，雨水井 15 座；工程措施：土地整治 0.31hm²。植物措施：园林式绿化面积 0.31hm²。</p> <p>④初高中部防治区：临时措施：临时沉沙池 2 座；景观绿化区塑料彩布条覆盖面积 2.00hm²；临时排水沟，长度为 1100m。工程措施：雨水排水管道 1430m，雨水井 75 座；土地整治 2.68hm²。植物措施：园林式绿化面积 2.68hm²。</p> <p>⑤代征用地区建设区域：临时措施：塑料彩布条覆盖面积 0.80hm²。</p>		

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	100.0	防治措施面积	18.23 hm ²	永久建筑物及硬化面积	12.21 hm ²	扰动土地总面积
	水土流失总治理度	97	100.0	防治责任范围面积	18.23hm ²	水土流失总面积	6.02m ²		
	土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.00hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a		
	拦渣率	95	98.0	植物措施面积	6.02hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² •a		
	林草植被恢复率	99	100.0	可恢复林草植被面积	6.02hm ²	林草类植被面积	6.02hm ²		
	林草植被覆盖率	27	33.02	实际拦挡弃渣量	64.08 万 m ³	总弃渣量	64.08 万 m ³		
	三色评价结论	绿色							
	水土保持治理达标评价	基本达到方案设计的目标值，区内水土流失也得到控制，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持专项验收的条件							
	总体结论	工程实施过程中，采取工程措施、植物措施、临时措施相结合对工程施工扰动区域进行治理，有效控制了因工程建设造成的水土流失。							
	主要建议	主体工程已完工，应尽快开展水土保持设施竣工验收工作							

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置

广州亚运城自编号 F 地块（以下简称本项目）位于亚运城总用地偏东侧，东南侧为砺江涌，项目中心区地理坐标为东经 $113^{\circ} 29' 7''$ ，北纬 $22^{\circ} 57' 2''$ 。地块西侧为亚运东路，F3 与公交首末站中间为兴亚三路，F2 与中心地块之间为乐羊路，地块东侧为 20m 宽的规划路，交通十分便捷。F 地块北侧及西侧为赛时已建地块，南侧为河涌（裕丰涌），北侧为 G 地块。项目的地理位置详见图 1-1。

(2) 主要技术指标

F 地块项目总占地面积为 29.42hm^2 ，全部为永久占地面积，项目规划建设用地内居住区用地 19.90hm^2 （其中绿地面积 7.37hm^2 ，道路用地 7.63hm^2 ），其他用地（河流水面、公共管理与公共服务用地（公园与绿地）、公路用地）面积为 9.52hm^2 。小学部（ 2.26hm^2 ）已完成水土保持方案报告书且取得广州市番禺区水务局的批复，在本项目开始前已完成建设且投入使用，且已完成水土保持设施验收。公交车首末站（ 0.70hm^2 ）已与亚运村其它公建配套一起建设，本次建设未扰动。项目本次建设区面积为 16.94hm^2 ，扰动或建设的代征用地区面积为 1.29hm^2 。F 地块（包含小学区域）地上总建筑面积 767944m^2 ，其中计算容积率面积为 722089m^2 。本项目红线范围内综合容积率 3.63，总建筑密度 24.6%，绿地率 37.0%，本次建设范围林草覆盖率 33.02%。

建设内容包括超高层商住楼、初高中、小学（已建成并投入使用）、幼儿园、文化活动中心、公共服务设施等。

项目建设过程中工人居住场所另行安排，不在建设范围内；F1 的施工营造区安排在兴亚路（F1 红线外扩 5m）及亚运东路上（F1 红线外扩 8m），面积合计为 0.30hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆土场；F2 的施工营造区安排在项目区西侧，施工营造区为临时办公区域等，面积为 0.60hm^2 。F3 的施工营造区安排在兴亚路（F3 红线外扩 5m），面积合计为 0.19hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆

土场；初、高中部的施工营造区临时占用初中部的运动场，面积为 0.20hm^2 。

项目于 2017 年 11 月开工，竣工时间为 2021 年 6 月。工程主要技术指标见表 1-1。

(3) 项目投资

项目实际完成投资 30.00 亿元，土建投资为 25.15 亿元，资金来源为自筹资金。

(4) 项目组成及布置

项目的总平面布置可参考图 1-2，项目区各组成部分布置图。

F1 地块位于项目区的西侧，占地面积为 6.01hm^2 。F1 住宅区地上建筑包括一至两层的商业裙楼和 1#~9# 九栋住宅楼，住宅楼为 25 层至 55 层高层建筑，另还有居民健身场所、老年人服务站、社区居委会、物业管理、再生资源回收站、中心花园等配套设施，住宅区地上建筑基底面积为 1.61hm^2 ，住宅区占地面积为 5.22hm^2 ；F1 地块规划有一座 2~3 层幼儿园，幼儿园区域占地面积为 0.79hm^2 ；地下室为 3 层，地库入口位于西侧中间，地库出口位于 F1 北侧中间及东侧的幼儿园南边。住宅区地面上有 4m 宽的人行通道，贯穿整个地块，该通道也为隐形消防通道；幼儿园区有 4m 宽的车行通道。幼儿园区域还配备有室外地面停车场，配备机动车停车位 23 个。

F2 地块位于项目区的北侧，占地面积为 3.23hm^2 。F2 住宅区地上建筑包括 1#~2# 两栋 26 层高的住宅楼，另还有商业楼、居民健身场所、垃圾收集站、老年人服务中心、文化室、物业管理、再生资源回收站等配套设施，住宅区地上建筑基底面积为 0.53hm^2 ，住宅区占地面积为 1.33hm^2 ；F2 地块住宅区西侧规划有一座 3 层幼儿园，幼儿园区域占地面积为 0.62hm^2 ；最西侧为全民健身广场，配置的有两层的体育中心，以及运动场、排球场、羽毛球场、乒乓球、游泳池、停车位等，健身广场区占地面积为 1.28hm^2 ；地下室为 1 层，基坑占地面积为 1.01hm^2 ，地库出入口分别在乐羊路的住宅区西侧和东侧。住宅区地面上有 4m 宽的人行通道，幼儿园区及全民健身广场有车行通道，配置有地面机动车及非机动车停车位。

F3 地块位于项目区的南侧，呈东西向横条型布置，占地面积为 1.85hm^2 。规划有 1#~4# 四栋 57 层高的住宅楼，另还有商业楼、托老所、文化室等配套设施，F3 地块地上建筑基底面积为 0.77hm^2 。地下室为 2 层地下停车场，地库出

入口分别在兴亚三路的住宅区西侧和东侧。住宅区有东西向的人行道，无地面停车区域。

初中部位于项目区东侧，已建成的小学部北侧，占地面积为 2.40 hm^2 ，规划有五层的教学楼及两层的体育馆（二层风雨操场、首层体育馆），建筑基底面积为 0.46 hm^2 ，另规划有运动场、室外停车场等配套设施。高中部位于整个 F 地块的正中央，占地面积为 3.45 hm^2 ，规划有五层的教学楼、五层的宿舍楼及两层的体育馆，建筑基底面积为 0.61 hm^2 ，另规划有室外运动场及室外停车场等配套设施。初高中部地面均有车行道（隐形消防车道），且布置有地面停车位。初中部车行、人行入口均位于东侧的规划路上，高中部车行、人行入口均位于高中部与 F1 地块之间的规划路上。

公交首末站位于整个 F 地块的最南侧，整个首末站占地范围为 0.70 hm^2 。配套有风雨廊等设施，建筑基底面积为 0.01 hm^2 ，其余为公交站硬地或绿化范围。公交首末站已于亚运会期间建设完成，现已投入使用。

本项目主要建设内容为住宅楼，学校，配套设施，道路广场，地下停车场和景观绿化工程等。F1 的施工营造区安排在兴亚三路（F1 红线外扩 5m ）及亚运东路上（F1 红线外扩 8m ），面积合计为 0.30 hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆土场；F2 的施工营造区安排在项目区西侧，施工营造区为临时办公区域等，面积为 0.60 hm^2 ；F3 的施工营造区安排在兴亚路（F3 红线外扩 5m ），面积合计为 0.19 hm^2 ，开挖土方随挖随运，不设临时堆土场；初、高中部的施工营造区临时占用初中部的运动场，面积为 0.20 hm^2 。F 地块施工开挖的弃土运往广州市番禺区化龙镇相关受纳场，我单位已与接收单位及土方运输单位签订弃土外运利用协议书（详见附件 4）。

项目区竖向布置采用平坡式布置方式，四周无挖填边坡，项目区高程设计根据原地形特点整体南侧相对较高、北侧相对较低，新建的超高层商住楼、公共服务设施、幼儿园、初高中部等地坪标高与城市道路、周边场地标高相协调。

项目组成：

1) 工程建设区

本项目为广州亚运城自编号 F 地块，规划建设用地面积约为 19.90 hm^2 。规划建设用地范围包括工程建设区及建成区，其中工程建设区面积为 16.94 hm^2 ，

工程建设区分为 F1 地块、F2 地块、F3 地块、初高中部。

F1 地块建构筑物区占地面积为 1.84hm^2 ，景观绿化用地占地面积为 2.15hm^2 ，道路广场用地为 2.02hm^2 。F2 地块建构筑物区占地面积为 0.80hm^2 ，景观绿化用地占地面积为 0.88hm^2 ，道路广场用地为 1.55hm^2 。F3 地块建构筑物区占地面积为 0.77hm^2 ，景观绿化用地占地面积为 0.31hm^2 ，道路广场用地为 0.77hm^2 。初高中部建构筑物区占地面积为 1.06hm^2 ，景观绿化用地占地面积为 2.68hm^2 ，道路广场用地为 2.11hm^2 。

2) 建成区

①小学部分：亚运城自编号 F 地块小学占地面积为 2.26hm^2 ，已于 2016 年 8 月完成建设，现已投入使用，该地块于 2020 年 7 月完成水土保持设施验收（详见附件 10），现已投入使用，已过自然恢复期。

②公交车首末站：公交首末站位于整个 F 地块的最南侧，整个首末站占地范围为 0.70hm^2 。配套有风雨廊等设施，建筑基底面积为 0.01hm^2 ，其余为公交站硬地或绿化范围。公交首末站已于亚运会期间建设完成，现已投入使用，本次建设不扰动。

3) 代征用地区

项目区代征用地区面积为 9.52hm^2 ，包括南面河涌及其防护绿地 3.21hm^2 （不扰动①②），北面横条状市政绿地 0.53hm^2 （不扰动③），F 地块四周及内部规划市政道路用地总面积 5.78hm^2 。F 地块西侧（亚运东路）代征道路面积 1.87hm^2 （已建道路④，扰动 0.24hm^2 作为 F1 地块的施工营造区），F2 与中心地块之间（乐羊路）代征道路面积 1.19hm^2 （已建道路，不扰动⑤），F1、F3 与公交首末站之间（兴亚三路）代征道路面积 1.72hm^2 （已建道路⑥，部分扰动用来作为施工营造区，扰动面积为 0.25hm^2 ，其中 0.06hm^2 为 F1 地块的施工营造区， 0.19hm^2 为 F3 地块的施工营造区），F 地块东侧（规划路）代征道路面积 0.40hm^2 （⑦，小学段已建面积 0.20hm^2 ，初中段待建面积 0.20hm^2 ，建设单位进行建设），F1、高中部之间（规划路）代征道路面积 0.60hm^2 （建设单位进行建设⑧）。

代征地详细分布图见图 1-3 代征用地分布图，详细面积及用途统计表见表 1-2 代征用地分类统计表。

图 1-1 项目地理位置图







代征地详细分布图 图 1-3

表 1-1 工程主要技术指标表

一、工程基本情况		
项目名称	广州亚运城自编号 F 地块	
建设地点	广州市番禺区石楼镇亚运城	
建设单位	广州利合房地产开发有限公司	
建设性质	新建的建设类项目	
总投资	30 亿元	
建设工期	2017.11~2021.06	
二、工程技术指标		
名称	单位	数量
规划建设用地面积	hm ²	19.90
总建筑面积	m ²	937263
其中：计容积率建筑面积	m ²	722089
地下建筑面积	m ²	169319
架空面积	m ²	45855
容积率		3.63
总建筑密度	%	24.6
绿地率	%	37.0
绿地面积	hm ²	7.37
三、施工组织布置		
施工营地区	在各分区范围内或就近选择平地作为施工营造区，占用部分代征市政道路作为施工营造区，不占用红线外土地。	
临时堆土场	F1 及 F3 基坑开挖阶段，开挖土方及时运走，不设临时堆土区。F2 基坑开挖时，有部分临时堆土堆放在西侧健身区域，基坑施工完成后，临时堆土已全部运至土方收纳场。	
施工交通	地块四周均为已建成的市政道路，主干路施工采用永临结合的方式，在施工准备期做好路基，建设前期已对路面进行了简单硬化处理以满足施工临时需要。	
施工水电	施工用水在市政给水管引接，电源从附近电网接入	
施工材料	按市场价在市场上统一购买	
施工排水	施工排水均排入市政雨水管网	
拆迁安置	项目区没有房屋拆迁和人口迁移	
四、占地和土石方		
红线范围内总占地面积为 29.42hm ² ，均为永久占地。		
工程总挖方量为 64.96 万 m ³ ，总填方量为 13.73 万 m ³ ，总借方 12.85 万 m ³ ，总弃方 64.08 万 m ³ ，弃方全部运往化龙镇相应的弃土收纳场地。		

表 1-2 代征用地分类统计表

序号	扰动类型	面积 (hm ²)	用途	占地类型	所处位置
①	不扰动	2.89	代征河涌用地	水域及水利设施用地 (河流水面)	项目区最南侧
②	不扰动	0.32	代征河涌保护绿地	公共管理与公共服务用地 (公园与绿地)	项目区南侧
③	不扰动	0.53	代征河涌保护绿地	公共管理与公共服务用地 (公园与绿地)	项目区东北侧
④	扰动	0.24	作为 F1 施工营造区	交通运输用地 (公路用地)	项目区西侧道路靠近占地红线 8m 范围
	不扰动	1.63	代征市政道路	交通运输用地 (公路用地)	项目区最西侧
⑤	不扰动	1.19	代征市政道路	交通运输用地 (公路用地)	F2 地块的南侧
⑥	扰动	0.06	作为 F1 施工营造区	交通运输用地 (公路用地)	F1 地块南侧外扩 5m 范围
	扰动	0.19	作为 F3 施工营造区	交通运输用地 (公路用地)	F3 地块南侧外扩 5m 范围
	不扰动	1.47	代征市政道路	交通运输用地 (公路用地)	红线范围内兴亚三路靠近南侧的 15m 道路
⑦	建设	0.20	建设单位建设	交通运输用地 (公路用地)	项目区东侧挨着初中部的一段
	不扰动	0.20	代征市政道路	交通运输用地 (公路用地)	项目区东侧挨着小学部的一段
⑧	建设	0.60	建设单位建设	交通运输用地 (公路用地)	F1 地块与高中部之间
合计		9.52			

(5) 施工组织

① 施工道路的布置

主干路施工采用永临结合的方式，在施工准备期做好路基，建设前期已对路面进行了简单硬化处理以满足施工临时需要。

F1 地块有三个施工出入口，分别位于南侧兴亚三路、西侧亚运东路上及北侧乐羊路上，其中北侧乐羊路的施工出入口为土方施工出入口。

F2 地块两个施工出入口连往乐羊路，主出入口在地块中间，次出入口在地块东侧，方案介入时，F2 地块已完成地下基坑建设，根据调查，基坑施工时，土方出入口为地块中间出入口。

F3 地块三个施工出入口，南侧两个连往兴亚三路，东南侧出入口位于拐角，其中兴亚三路东侧的出入口为土方出入口。

高中部出入口位于北侧乐羊路上初高中部的分界线处，初中部出入口位于北侧乐羊路上靠东侧。

② 施工营造区的布置

施工营地用于临时材料加工堆放等。F1 的施工营造区安排在兴亚三路（F1 红线外扩 5m）及亚运东路上（F1 红线外扩 8m），面积合计为 0.30hm²；F2 的施工营造区安排在项目区西侧，施工营造区为临时办公区域等，面积为 0.60hm²；F3 的施工营造区安排在兴亚路（F3 红线外扩 5m），面积合计为 0.19hm²；初、高中部的施工营造区临时占用初中部的运动场，面积为 0.20hm²。

因此在每个防治区范围内或就近选择平地作为施工营造区，占用部分代征市政道路作为施工营造区，不占用红线外土地。

施工期间布置临时排水沟、沉沙池等措施，现施工结束，临时占用的施工营造区均已按照计划进行实施建设。

③ 临时堆土场

F1 及 F3 基坑开挖阶段，开挖土方及时运走，不设临时堆土区。F2 基坑开挖时，有部分临时堆土堆放在西侧健身区域，基坑施工完成后，临时堆土已全部运至土方收纳场。

④ 弃土场设置

本项目外弃土方为 64.08 万 m³，为基坑开挖及基础桩承台施工一般土方。F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际商贸城北侧处的国际商贸城北侧储备用地地

块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km，土方运输由广州泽新土石方工程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；建设单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议。

本项目所产生的弃方均已由别的建设项目接纳使用，未设置弃土场，弃土接纳地水土流失防治由接纳地项目的建设单位负责。

⑤取土场的布置

项目回填从亚运城 G 地块外借土方 11.05 万 m³，外购绿化覆土 1.80 万 m³。不设取土场。

(6) 施工工期

项目整体于 2017 年 11 月开工，2021 年 6 月竣工，总工期 44 个月。

具体建设工期安排如下：

F1 地块：

1) 主体工程施工期

F1 地块从 2017 年第四季度完成项目区平整，从 2018 年 1 月正式开始地下基坑施工，2021 年 6 月完成园林景观施工、建筑配套设施及永久供水施工等，约 41 个月。

2) 工程完建期

2021 年 5 月至 6 月为该地块完建期，完成工程全部验收及竣工扫尾工作。

F2 地块：

1) 主体工程施工期

F2 地块从 2017 年 10 月完成项目区平整并开始进行地下基坑施工，于 2018 年 3 月完成地下基础施工，至 2019 年 12 月完成园林景观施工，2020 年 1 月完成建筑配套设施及永久供水供电施工等，约 28 个月。

2) 工程完建期

2020 年 2 月至 5 月为该地块完建期，完成工程全部验收及竣工扫尾工作。

F3 地块：

1) 主体工程施工期

F3 地块从 2017 年第四季度完成项目区平整，从 2018 年 1 月正式开始地下基坑施工，至 2020 年 12 月完成园林景观施工，2021 年 3 月完成建筑配套设施及永久供水供电施工等，约 39 个月。

2) 工程完建期

2021 年 5 月至 6 月为该地块完建期，完成工程全部验收及竣工扫尾工作。

初、高中部：

1) 主体工程施工期

初、高中部从 2018 年 1 月正式开始施工，至 2019 年 12 月完成园林景观施工，2020 年 3 月完成建筑配套设施及永久供水供电施工等，约 27 个月。

2) 工程完建期

2020 年 5 月至 7 月为初、高中部完建期，完成工程全部验收及竣工扫尾工作。

(7) 工程占地

本项目占地位于番禺区，用地性质为二类居住用地、商业金融业用地。根据现场调查，本项目建设区域占地类型为草地（其他草地）、水域及水利设施用地（河流水面）、公共管理与公共服务用地（公园与绿地）、交通运输用地（公路用地），项目区林草覆盖率较高，不占用耕地，整个项目区目前处于建设中状态。

F 地块红线范围内总占地面积为 29.42hm²，全部为永久占地面积，规划建设用地面积 19.90 hm²，代征用地面积为 9.52 hm²，其中占地类型为草地（其他草地）、水域及水利设施用地（河流水面）、公共管理与公共服务用地（公园与绿地）、交通运输用地（公路用地）。

(8) 工程土石方

工程总挖方量为 64.96 万 m³，总填方量为 13.73 万 m³，其中基坑侧壁回填 9.35 万 m³，基础开挖回填 0.18 万 m³，地下室顶板回填 2.40 万 m³，后期绿化覆土回填 1.80 万 m³。其中 F2 地块及初高中部回填土分别从 F1 地块及 F3 地块取得，回填量分别为 0.7 万 m³ 及 0.18 万 m³。该工程共产生弃方 64.08 万 m³，从亚运城 G 地块外借土方 11.05 万 m³，外购绿化覆土 1.80 万 m³。

F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际展贸城北侧处的国际展贸城北侧储备用地地块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km，土方运输由广州泽新土石方工

程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；建设单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌概况

番禺区内地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50m 以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。地层大致分为人工填土层、淤冲积层、残积粉质粘土层，基岩属中生代燕山期形成的花岗岩，自西北走向东南。上有一层更新世的红色风化壳，最厚处达 40m。项目区位于珠江三角冲积平原地貌地带，高程介于 14.23m~19.82m。

(2) 气象条件

番禺区地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，日照充足，热量丰富，长夏无冬，雨量充沛，但热带气旋、暴雨、洪涝、干旱、寒潮和低温阴雨也常出现。年平均气温为 21.40~21.90℃。最热月为 7 月，月平均气温为 28.40~28.70℃。历年平均气温为 22.0℃，极端最高气温为 39.7℃，极端最低气温为 2.1℃。历年日照时数为 1511.1 小时，全年平均降雨量为 1789.1mm，四至九月份为雨季，降雨量占全年的 82%。季风变化明显，冬半年以北风为主，夏半年多为东南风，九月至次年二月多吹北风，三月至七月多吹东南风，九月多吹南风；全年主导风向为 N-NNW 风和 SE-SSE 风，其中春夏两季以偏东南风为主，秋冬季以偏北风为主，不利于物质扩散的静风频率为 9.3%，全年平均风速为 2.0 米/秒。年均气压为 1011.4mPa；年均相对湿度 75%。

(3) 水系水文情况

番禺区分布有珠江干支流 21 条，总长 351.41 km，多自西北流向东南。其中境内干支流 17 条，共长 221.21 km；边境干支流 5 条，共长 113.2 km。支流宽约 100~250m，河深在 -2m~-6 m 之间；干流宽多在 300~500 m，河深在 -4m 至 -9m 左右。

(4) 土壤概况

番禺区属南亚热带季雨林赤红壤带，主要土壤有赤红壤、水稻土。赤红壤是在亚

热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤；水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷。项目区内土壤主要为赤红壤。

(5) 植被概况

番禺区植被长势良好，自然植被属南亚热带常绿阔叶林，因受人类生产活动影响，原生植被甚少存在，现主要分布人工种植的马尾松针叶林、阔叶类的桉类如尾叶桉、细叶桉、柠檬桉等桉林和大叶相思、台湾相思等阔叶人工林。纵横交错的河涌沟边则分布有水松、落羽杉等喜水植物。果树有蕉、荔枝、龙眼、橄榄、杨桃、柑橙、菠萝等经济林木、果园植物，蔬菜、水稻、甘蔗、莲等农作物等。该区近年大力发展了花卉苗圃产业，因而分布了一定数量的花卉苗圃植物。

项目区内原有植被乡土绿化植被，主要生长低矮灌木和草本，建设后主要为景观绿化树种。

(6) 水土流失及水土保持情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划中，番禺区属以水力侵蚀为主的类型区中南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据办水保【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》、《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》以及《广州市水土保持规划》(广州市水务局，2018年10月)，项目所在地番禺区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

根据珠江水利委员会珠江水利科学研究院编制完成的《广东省第五次水土流失遥感普查成果报告》(2019年5月)，番禺区辖区总侵蚀面积为 19.25km^2 ，其中，轻度侵蚀面积 17.95km^2 ，占水土流失总面积的93.25%，中度侵蚀面积 0.74km^2 ，强烈侵蚀面积 0.25km^2 ，极强烈侵蚀面积 0.13km^2 ，剧烈侵蚀面积 0.18km^2 。

项目区内无崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。项目经建设后，项目区侵蚀强度属微度侵蚀，已恢复到水土流失容许值范围以内，侵蚀类型为水力侵蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

2018年04月，我公司委托广州禺山水务勘测设计股份有限公司编写本工程的水土保持方案报告书；

2018年8月16日，广州市番禺区水务局以文件《广州市番禺区水务局关于广州亚运城自编号F地块水土保持方案报告的复函》（番水函[2018]1670号）文对水土保持方案进行了批复。

1.2.2 水土保持监测成果报送情况

我单位自行开展水土保持监测工作，根据水土保持方案及监测技术标准规范，按照水保方案监测点位进行监测，本项目监测时段为监测组进场起，至监测、调查工作结束，即2018年10月至2021年6月。期间共完成水土保持监测实施方案、2018年第四季度、2019年第一至第四季度、2020年第一至第四季度、2021年第一至第二季度监测报告。监测频次满足监测规范要求，并且按时报送水土保持监测报告季报。

2018年10月至2021年6月，我单位水土保持监测技术人员先后多次到项目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，完成了各期水土保持监测季度报告。

2021年10月，我单位编制完成《广州亚运城自编号F地块水土保持监测总结报告》。

1.2.3 主体工程设计、变更、备案情况

1、2010年9月，广州市规划局核发了整个广州亚运城项目的《中华人民共和国建设用地规划许可证》（穗规地证【2010】262号），确定亚运城用地面积为2521022平方米，用地性质为二类居住用地（R2）、商业金融业用地（C2），本项目F地块为亚运城项目的一部分。

2、2015年7月，取得广州市规划局对《自编名：广州亚运城项目修建性详细规划调整方案》的批复（穗规批【2015】136号）。

3、2017年8月24日，广州市番禺区发展和改革局核发了《广州市番禺区2017年商品房屋建设项目计划备案》回执（番发改建备【2017】19号），计划F地块项目总投资300051.3万元，拟建设建筑面积883212平方米。

4、2017年10月，取得广州市国土资源和规划委员会填发的《建设用地批准书》（穗国土规划建用字【2017】282号）。

5、2017年，根据新版消防规范的最新规定及建筑立面审查的要求，利合公司拟在已批修规基础上，对自编号F地块建筑布局进行局部调整，并于2017年10月取得广州亚运城项目自编号F地块调整修建性详细规划的复函（穗国土规划批【2017】180号）。

6、我单位委托悉地国际设计顾问（深圳）有限公司，于2017年05月完成了《广州亚运城F地块修建性详细规划》，同时委托该设计院为本工程的主体设计单位，并于2017年5月完成《广州亚运城自编号F地块管线综合规划规划说明书》。

1.2.4 水土保持工程建设过程

（1）工程管理

本项目水土保持工程建设管理由我公司经理部进行统一管理，项目水土保持工程由施工单位【中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-1~F1-3住宅）、中建三局集团有限公司（F1-4~F1-6住宅及幼儿园）、中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-7~F1-9住宅及商业楼）、中国建筑第七工程局有限公司（F2、F3地块）、华锦建设集团股份有限公司（初高中部）】负责，监理由监理单位【广东工程建设监理有限公司（F1-1~F1-6住宅及幼儿园）、广东粤能工程管理有限公司（F1-7~F1-9住宅及商业楼）、广东粤能工程管理有限公司（F2地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（F3地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（初高中部）】负责。本项目水土保持工程建设管理通过日常监督检查，加强对施工单位管理，严格控制水土流失情况。项目部与监理部通过定期监督检查，要求各施工队伍对施工现场产生的建筑垃圾及时进行清理，特别是已经完工的部位，要求及时土地整治并恢复植被，防止水土流失。

（2）参建单位

工程建设单位为广州利合房地产开发有限公司，设计单位为悉地国际设计顾问（深圳）有限公司，水土保持方案编制单位为广州禹山水务勘测设计股份有限公司，监理单位为【广东工程建设监理有限公司（F1-1~F1-6住宅及幼儿园）、广东粤能工程管理有限公司（F1-7~F1-9住宅及商业楼）、广东粤能工程管理有限公司（F2地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（F3地块）、广州市华建兴建设监理顾问有限公司（初高中部）】、施工单位为【中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-1~F1-3住宅）、中建三局集团有限公司（F1-4~F1-6住宅及幼儿园）、中建三局第三建设工程有限责任公司（F1-7~F1-9住宅及商业楼）、中国建筑第七工程局有限公司（F2、F3地

块)、华锦建设集团股份有限公司(初高中部)】,我公司自行开展了水土流失的监测工作。

(3) 主要建设过程

本项目于2017年11月开工建设,水土保持工程于2017年11月开始实施建设,2021年6月本项目完工,各项水土保持措施基本得到落实,开始初步发挥效益。项目完工至今,各分区水土保持措施完善,质量良好,无损坏现象;植物措施生长情况良好,对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2018年10月,我单位自行开展广州亚运城自编号F地块水土保持监测工作,水土保持工程施工与主体工程施工同步。监测人员根据批复的水土保持方案及主体设计资料,对工程周边环境及建设过程可能产生的水土流失进行动态监测。监测内容主要为工程防治责任范围内水土保持措施的落实及运行情况,水土流失防治效果以及项目区植被恢复情况。

1.3.2 监测项目部设置

监测工作开展后,我公司迅速组织水土保持监测人员,成立了工程监测项目部,监测人员构成见下表。

表 1-2 监测项目部组成表

姓名	在本项目中分工	职称
方伟标	监测负责人,现场监测、报告编写	项目负责人
李文彬	现场监测、数据记录	工程师
安航永	现场监测、数据记录	工程师

1.3.3 监测点布设

本项目水土保持监测点的布局按照《生产建设项目水土保持监测技术规程(试行)》(办水保[2015]139号)中监测点布设原则和选址要求,在实地踏勘的基础上,考虑观测与管理的方便性进行设置。

本项目为建设类项目,监测点布设情况见下表。

表 1-3 监测点布置情况统计

监测时段	监测点位	监测内容	监测方法	监测期	监测频次
基坑施工期	F1 地块防治区 (1#) (2#) (3#)	开挖、回填, 施工扰动范围变化情况, 水土保持措施实施进度、质量、数量和效益等。	实地量测	2018 年 6 月~ 2018 年 9 月	正在实施的 水土保持措施建设情况、弃渣量等 每 10 天监测记录一次; 扰动地表面积、水土保持工程措施防护效果、主体工程建设进度、 水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况雨季每月监测不少于 2 次, 旱季每月监测不少于 1 次; 主体工程建设进度、水土流失影响因子、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, 在最大 24 小时暴雨超过 50mm 时及时加测, 水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。
	F3 地块防治区 (4#) (5#)		实地量测	2018 年 6 月~ 2018 年 9 月	
地面上建筑物施工期监测	F1 地块防治区 (6#)	水土保持措施实施情况、水土流失量、水保措施实施情况及效果、周边区域水土流失危害、水土流失防治效果	现场巡查法	2018 年 10 月~ 2021 年 8 月	
	F1 地块防治区 (2#) (3#)		实地量测		
	F1 地块防治区 (7#)		现场巡查法、调查法		
	F2 地块防治区 (8#)		现场巡查法	2018 年 6 月~ 2020 年 5 月	
	F2 地块防治区 (9#)		实地量测		
	F3 地块防治区 (10#)		现场巡查法	2018 年 10 月~ 2021 年 7 月	
	F3 地块防治区 (5#)		实地量测		
	F3 地块防治区 (11#)		现场巡查法、调查法		
	初、高中部防治区 (12#)		地面观测、实地量测和资料分析	2018 年 6 月~ 2020 年 7 月	
	初、高中部防治区 (13#) (14#)		地面观测、实地量测和资料分析		
初、高中部防治区 (15#)	现场巡查法、调查法				
自然恢复期监测	F1 地块防治区 (7#)	水土流失量、植物措施数量、植物成活率等	地面观测、实地量测和资料分析	2021 年 9 月~ 2022 年 8 月	
	F2 地块防治区 (9#)		地面观测、实地量测和资料分析	2020 年 6 月~ 2021 年 5 月	
	F3 地块防治区 (11#)		地面观测、实地量测和资料分析	2021 年 8 月~ 2022 年 7 月	
	初、高中部防治区 (15#)		地面观测、实地量测和资料分析	2020 年 8 月~ 2021 年 7 月	

1.3.4 监测设施设备

监测设施设备包括手持 GPS1 个、无人机 1 台、相机 1 部、皮尺、卷尺等。监测设备使用情况见表 1-4。

表 1-4 监测设备作用情况表

监测内容	主要仪器	监测方法	数据处理
------	------	------	------

监测内容		主要仪器	监测方法	数据处理
水土流失情况	施工前	/	/	/
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	量测绿地面积
扰动土地面积	规则形状	皮尺、钢卷尺	实地量测、资料分析	按平面几何法计算
	不规则形状	手持GPS	实地量测和资料分析	面积数据取平均值,形状按三次图形重叠后的拟合
水土流失防治情况	建设管理	/	资料分析	/
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	工程量、实施时间以监理月报为准,现场核实
	土石方	/	实地量测、和资料分析	工程量签证单中数据
	防治效果	钢卷尺、样方格、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	六项指标按原方案确定的计算公式
水土流失危害		数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	/

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)规定,结合批复的水土保持方案报告书及工程实际情况,本项目主要采用调查监测、巡查监测、影像对比监测方法进行水土保持动态监测。

(1) 调查监测法

调查监测是通过实地勘察,主要采用测量尺、大比例地形图、数码相机、GPS定位仪等工具测定不同类型的地表扰动面积和植被覆盖率等。同时,监测过程也包括对相关资料的搜集,如查阅工程监理月报、工程进度表等,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。

(2) 巡查监测法

对项目区不定期现场勘查,特别是雨季,若发现可能发生的水土流失隐患、土流失危害、扰动地表变化较大等情况,及时通知施工单位采取有效的防治措施,并做好监测记录。

(3) 影像对比监测法

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,通常采取影像对比监测作为辅助的监测方法。通过高分辨率的相机对水土保持工程措施进行定点、定期拍摄,或者查阅工程监理资料和施工资料等工程施工照片,通过不同时期影

像资料的对比，了解监测措施的实施数量、进度、运行情况或不同阶段植物措施的种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。该方法操作简便、经济直观，可为后续的水土流失防治效果监测提供直观的参考材料。

1.3.6 监测阶段成果

根据调查结果显示，本项目施工过程中水土流失基本能够得到控制，水土保持措施实施进度基本能够与主体施工保持一致，在整个施工过程中未见较严重水土流失情况，未发生水土流失灾害事件。目前整个工程已完工，区域已完成绿化且植被生长良好，整个项目排水设施完善，景观植被生长良好，项目基本不存在水土流失。根据上述情况及前期监测分析，于2021年10月编写完成了《广州亚运城自编号F地块水土保持监测总结报告》。

1.3.7 水行政主管部门监督检查意见落实情况

我单位于2018年07月10日收到广州市番禺区水务局的水土保持监督检查通知书（番水保检【2018】第14号）（见附件6）。通知书指出：1、沉沙处置不到位，造成周边市政管道淤积；2、排水沟有堆物和淤积，达不到排水效果；3、临时堆土场裸露严重。我单位接到监督检查意见书后，对项目现场存在的情况充分重视，采取了以下措施：1、沉沙池整改为三级，加强清理；2、清理排水沟杂物和淤积泥沙；3、对堆土场做好了苫盖；4、加强日常管理，确保水土保持措施落实到位。

综上所述，本项目对水行政主管部门监督检查意见基本落实到位。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理

本工程在施工过程中未造成重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

(1) 防治责任范围核实监测

项目建设的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。工程占地分为扰动占地和不扰动占地，占地面积及直接影响区面积随着主体工程进度可能会有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程扰动占地范围的调查核实，确定施工期水土流失防治责任范围面积。

(2) 扰动地表情况监测

工程建设扰动、损坏地表和植被面积的过程是一个动态变化过程，随着主体工程的进度，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化动态过程。本项内容主要包括：①主体工程扰动、破坏地表和植被的面积、强度以及类型的监测；②项目区挖方、填方数量等情况。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石等）

监测施工过程中堆土堆渣数量、堆放位置、是否位于指定地点以及采取的水土流失防治措施等。

2.3 水土保持措施

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监测和植物措施监测。工程措施（含临时措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况和水土流失防治效果等。植物措施主要监测不同阶段林草植被种植面积，成活率、生长情况和覆盖率等。

2.4 水土流失情况

(1) 土壤流失量监测

土壤流失量监测主要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和面积监测。不同扰动类型土壤侵蚀前度不同，在监测过程中必须根据扰动的实际情况进行适当的归类，在此基础上进行面积统计，然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

(2) 水土流失危害监测

通过搜集资料并结合实地调查分析，监测项目区水土流失对工程建设和周边环境的影响及治理情况。如项目区基坑边坡、排水沟防护治理及稳定情况，临时堆土堆渣的拦挡情况等。

表 2-5 水土流失情况监测频次与方法

施工时段	施工区	监测内容	监测方法	监测频次
施工期	水土流失防治责任范围	主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面情况	现场巡查法、实地量测	正在实施的水土保持措施建设情况等每 10 天监测记录一次；防治责任范围、扰动土地面积、水土流失面积的监测每月监测一次；水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等每 3 个月监测记录一次；暴雨、大风天气等情况应及时加测。
自然恢复期	水土流失防治责任范围	土地整治工程效果、水土保持设施和质量、植被生长情况	现场巡查法	1 次

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 方案确定的防治责任范围

根据广州市番禺区水务局批复的水土保持方案及其批复意见，结合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，原方案本项目水土流失防治责任范围面积共计 23.17hm²，18.23hm² 为项目建设区面积，4.94hm² 为直接影响区面积。

(2) 建设期实际防治责任范围监测

经资料查阅及现场实测复核，本项目建设期实际发生防治责任范围为 18.23hm²，其中建设用地面积为 16.94hm²（小学部分不扰动、公家首末站不扰动），临时占用的代征道路区（施工营造区）面积为 0.49hm²，代征用地的建设面积为 0.80 hm²，方案设计水土流失防治责任范围为 23.17hm²，建设过程中实际发生的防治责任范围为 18.23hm²，较方案设计减少 4.94hm²；运行期责任范围为 18.23hm²，责任范围为建设用地范围及代征用地面积。

各防治分区实际水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 实际水土流失防治责任范围表

防治责任范围分区	方案设计防治责任范围	建设期		运行期		占地性质	
		防治责任范围	较方案增 (+) 减 (-) 变化	防治责任范围	较方案增 (+) 减 (-) 变化	永久	临时
永久 (规划建设用地)	16.94	16.94	0.00	16.94	0.00	16.94	
永久 (施工营造区)	0.49	0.49	0.00	0.49	0.00	0.49	
永久 (施工营造区)	0.80	0.80	0.00	0.80	0.00	0.80	
小计	18.23	18.23	0.00	18.23	0.00	18.23	
直接影响区	4.94	0.00	-4.94	0.00	-4.94	0.00	
合计	23.17	18.23	-4.94	18.23	-4.94	18.23	

注：实际验收水土流失防治责任范围均为项目建设区，无直接影响区。

(3) 防治责任范围变化情况

本工程建设期防治责任范围为 18.23hm²，较方案减少 4.94hm²，主要原因是项目

扰动范围控制在红线范围内，没有直接影响区范围。

本工程运行期防治责任范围为 18.23hm^2 ，与建设期保持一致。

3.1.2 背景值监测

本工程水土保持监测工作迟于批复的水土保持方案工作，项目区背景值主要采用收集历史资料或影像对比的方法进行监测分析。

背景值监测，主要是对监测范围的地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状、水土保持措施与质量、水土流失状况等基本情况进行调查，分析掌握项目建设前项目区的水土流失背景状况。经调查，项目区土壤流失背景值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

工程施工单位于 2017 年 11 月进场施工，前期主要沿其他用地区周边进行场地临时硬化，并作为板房搭建及材料堆放、加工场地。根据本工程施工资料、监理报告，项目开始施工后扰动面积合计为 18.23hm^2 。

3.2 取土监测结果

项目回填从亚运城 G 地块外借土方 11.05万 m^3 ，外购绿化覆土 1.80万 m^3 。G 地块土方为基坑开挖土，水土保持防治责任由该项目承担。

3.3 弃土监测结果

本项目外弃土方为 64.08万 m^3 ，为基坑开挖及基础桩承台施工一般土方。F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际展贸城北侧处的国际展贸城北侧储备用地地块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km ，土方运输由广州泽新土石方工程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km ，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km ，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；我单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议。

本项目所产生的弃方均已由别的建设项目接纳使用，未设置弃土场，弃土接纳地

的水土流失防治由接纳地项目的建设单位负责。

3.4 工程土石方变化情况分析

根据水土保持监测实际情况，项目主要土石方挖填施工内容为地下室基坑开挖，顶板回覆土及场地平整等，根据施工单位统计土石方工程数量，本项目弃土方为 64.08 万 m^3 ，回填土方为 12.85 万 m^3 。土方开挖回填过程基本遵循随挖、随运、随填、随压原则，土石方流向合理，符合水土保持原则。

整体而言，本项目土石方调配较合理。

3.5 其他重点部位监测结果

根据本项目实际情况，其它重要部位施工期间由于地势平坦，扰动面积小，未发现严重水土流失现象。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施监测结果

4.1.1 方案设计水土流失防治措施总体布局

水土保持方案根据划定的各防治分区进行防治措施的布置。各分区主要防治措施如下：

(1) 基坑施工期

1) F1 地块防治区

F1 地块防治区占地面积为 6.01hm^2 ，目前正进行基坑土方开挖工作。已界定为水土保持功能的措施有：基坑的临时排水沟 2190 m （坑底排水沟 1150m 、坑顶排水沟 1040m ）、沉淀池 2 座及集水井 43 座的临时措施，沉沙池 2 座，南出入口为三级沉沙池，北出入口为一级沉沙池，因北出入口为现阶段施工主要土方出入口，施工强度较大，污水沉淀不充分就排入市政管网容易造成市政管网堵塞，因此建议将北出入口一级沉沙池改为三级沉沙池。在基坑施工过程中，大量裸露的坡面，遇暴雨天气时，易产生水土流失，建议在雨天时对裸露坡面采用彩条布进行临时遮盖。估算本工程在施工期间需要彩条布约 7000m^2 （可重复利用）。

2) F2 地块防治区

F2 地块占地面积为 3.23hm^2 ，基坑施工已经完成，现正进行地面以上施工。已界定为水土保持功能的措施有：基坑的临时排水沟 1108 m （坑底排水沟 553m 、坑顶排水沟 555m ）、沉淀池 2 座及集水井 22 座的临时措施，沉沙池 2 座。

3) F3 地块防治区

F3 地块占地面积为 1.85hm^2 ，正进行基坑土方开挖工作。已界定为水土保持功能的措施有：基坑的临时排水沟 1700 m （坑底排水沟 853m 、坑顶排水沟 847m ）、沉淀池 2 座及集水井 34 座的临时措施，沉沙池 1 座。在基坑施工过程中，建议在雨天时对裸露坡面采用彩条布进行临时遮盖。估算本工程在施工期间需要彩条布约 3000m^2 （可重复利用）；建议在南侧施工出入口布设一座洗车池及三级沉沙池。

(2) 地面以上建筑物施工期

1) F1 地块防治区

F1 地块已界定为水土保持功能的措施有：景观绿化区的园林景观绿化措施；工

程措施包含主体设计在地上建筑施工过程中布设的雨水排水管道 1120.26 m(其中幼儿园 102.76m), 雨水井 37 座。本方案设计新增了在地上建筑完成后对景观绿化区进行土地整治, 在绿化过程前对一些裸露地面实施临时措施, 即塑料彩布条覆盖(考虑重复利用), 减少雨水对地表的侵蚀。

2) F2 地块防治区

F2 地块已界定为水土保持功能的措施有: 景观绿化区的园林景观绿化措施; 工程措施包含主体设计在地上建筑施工过程中布设的雨水排水管道 443.75m, 雨水井 10 座。本方案设计新增了在地上建筑完成后对景观绿化区进行土地整治, 在绿化过程前对一些裸露地面实施临时措施, 即塑料彩布条覆盖(考虑重复利用), 减少雨水对地表的侵蚀。

3) F3 地块防治区

F3 地块已界定为水土保持功能的措施有: 景观绿化区的园林景观绿化措施; 工程措施包含主体设计在地上建筑施工过程中布设的雨水排水管道 756.31m, 雨水井 15 座。本方案设计新增了在地上建筑完成后对景观绿化区进行土地整治, 在绿化过程前对一些裸露地面实施塑料彩布条覆盖(考虑重复利用)。

4) 初高中部防治区

初高中部占地面积为 5.85hm^2 , 目前正处于地面以上建筑建设中。已界定为水土保持功能的措施有: 景观绿化区的园林景观绿化措施; 工程措施包含主体设计在地上建筑施工过程中布设的雨水排水管道 1423.35m, 雨水井 75 座; 沉沙池 2 座。本方案设计新增了在地上建筑完成后对景观绿化区进行土地整治, 在绿化过程前对一些裸露地面实施塑料彩布条覆盖。沿施工范围线布置临时排水沟 1100m。

5) 公交首末站防治区

公交首末站占地面积为 0.70hm^2 , 已建设完成。本次建设不进行扰动。

6) 建成(小学)区

建成区域本次建设不进行扰动。

7) 代征用地区

代征用地区保留面积为 8.23hm^2 , 本次建设不进行扰动。 0.49hm^2 被 F1 或者 F3 区域占用作为施工营造区, 各分区已对这部分区域进行围蔽。代征用地区有 0.80hm^2 需要进行道路施工建设, 本方案新增在道路施工前对裸露地面实施塑料彩布条覆盖的措施。

4.1.2 实际水土保持措施总体布局

工程水土保持措施基本按照水土保持方案实施，实施了雨水管网、土地整治、植被绿化、基坑截水沟、集水井、沉沙池、洗车池、临时覆盖等措施。这些措施既有利于工程正常运行，又有效的控制了工程防治责任范围内的水土流失。

水土保持措施总体布局变化原因：与方案相比实际的水土保持工程措施、植物措施、临时措施均与水保方案基本一致。

4.2 工程措施监测结果

4.2.1 工程措施实施情况及工程量

本项目方案报告书设计的水土保持工程措施主要为土地整治、雨水排水系统等，实际完成工程措施量见表 4-1。

表 4-1 实际完成的工程措施量表

防治分区	防治措施	单位	数量
F1 地块防治区	雨水排水系统	m	1130
	土地整治	hm ²	2.15
F2 地块防治区	雨水排水系统	m	489
	土地整治	hm ²	0.88
F3 地块防治区	雨水排水系统	m	760
	土地整治	hm ²	0.31
初、高中部防治区	雨水排水系统	m	1430
	土地整治	hm ²	2.68

4.2.2 工程措施实际实施与方案设计对比分析

根据调查与监测结果，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 水土保持工程措施增减变化对比表

防治分区	防治措施	单位	数量		
			实际实施	方案计列	增减
F1 地块防治区	雨水排水系统	m	1130	1120.26	+9.74
	土地整治	hm ²	2.15	2.15	0
F2 地块防治区	雨水排水系统	m	489	443.75	+45.25
	土地整治	hm ²	0.88	0.88	0
F3 地块防治区	雨水排水系统	m	760	756.31	+3.69
	土地整治	hm ²	0.31	0.31	0

初、高中部防治区	雨水排水系统	m	1430	1423.35	+6.65
	土地整治	hm ²	2.68	2.68	0

4.3 植物措施监测结果

4.3.1 植物措施实施情况及工程量

主体设计在项目区内以景观主轴发散展开各自的内庭院景观，形成内院外景的景观系统，植物种选择本地适生的园林植物项目区绿化保证了区域内空闲裸露地表的植被覆盖，有利于减轻水土流失和改善环境，满足水土保持的要求。植物措施工程量见表 4-3。

表 4-3 实际完成的植物措施量表

防治分区	防治措施	单位	数量
F1 地块防治区	景观绿化	hm ²	2.15
F2 地块防治区	景观绿化	hm ²	0.88
F3 地块防治区	景观绿化	hm ²	0.31
初、高中部防治区	景观绿化	hm ²	2.68

4.3.2 植物措施实际实施与方案设计对比分析

通过现场查勘及查阅工程资料，项目区按主体设计完成绿化措施。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结果见表 4-4。

表 4-4 实际完成的植物措施与方案设计阶段的变化情况表

防治分区	防治措施	单位	数量		
			实际实施	方案计列	增减
F1 地块防治区	景观绿化	hm ²	2.15	2.15	0
F2 地块防治区	景观绿化	hm ²	0.88	0.88	0
F3 地块防治区	景观绿化	hm ²	0.31	0.31	0
初、高中部防治区	景观绿化	hm ²	2.68	2.68	0

4.4 临时措施监测结果

4.4.1 临时措施实施情况及工程量

项目方案报告书设计的水土保持临时措施包括基坑排水沟、集水井、沉淀池、

临时沉沙池、洗车池、彩条布覆盖、临时遮盖、临时排水沟等。方案计列的临时措施工程量见表 4-5。

表 4-5 实际完成的临时措施情况表

防治分区	防治措施	单位	数量
F1 地块防治区	基坑排水沟	m	2190
	集水井	座	43
	沉淀池	座	2
	三级沉沙池	座	1
	一级沉沙池	座	1
	塑料彩条布	hm ²	0.70
	一级沉沙池改三级	座	1
	临时遮盖	hm ²	1.50
F2 地块防治区	基坑排水沟	m	1108
	集水井	座	22
	沉淀池	座	2
	沉沙池	座	2
	临时遮盖	hm ²	0.50
F3 地块防治区	基坑排水沟	m	1700
	集水井	座	34
	沉淀池	座	2
	沉沙池	座	1
	洗车池	座	1
	塑料彩条布	hm ²	0.30
	三级沉沙池	座	1
	临时遮盖	hm ²	0.30
初、高中部防治区	沉沙池	座	2
	临时遮盖	hm ²	2.00
	临时排水沟	m	1100
代征用地区建设区域	临时遮盖	hm ²	0.80

4.4.2 临时措施实际实施与方案设计对比分析

本项目在建设过程中，我单位十分重视水土保持工作，在建设过程中按照“三

同时”制度布设临时防护措施，有效地减少了工程施工中的水土流失。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。实际完成与方案设计的临时措施工程量对比情况详见表 4-6。

表 4-6 实际完成的临时措施与方案设计对比分析

防治分区	防治措施	单位	数量		
			实际实施	方案计列	增减
F1 地块防治区	基坑排水沟	m	2190	2190	0
	集水井	座	43	43	0
	沉淀池	座	2	2	0
	三级沉沙池	座	1	1	0
	一级沉沙池	座	1	1	0
	塑料彩条布	hm ²	0.70	0.70	0
	一级沉沙池改三级	座	1	1	0
	临时遮盖	hm ²	1.50	2.15	-0.65
F2 地块防治区	基坑排水沟	m	1108	1108	0
	集水井	座	22	22	0
	沉淀池	座	2	2	0
	沉沙池	座	2	2	0
	临时遮盖	hm ²	0.50	0.88	-0.38
F3 地块防治区	基坑排水沟	m	1700	1700	0
	集水井	座	34	34	0
	沉淀池	座	2	2	0
	沉沙池	座	1	1	0
	洗车池	座	1	1	0
	塑料彩条布	hm ²	0.30	0.30	0
	三级沉沙池	座	1	1	0
	临时遮盖	hm ²	0.30	0.31	-0.01
初、高中部防治区	沉沙池	座	2	2	0
	临时遮盖	hm ²	2.00	2.68	-0.68
	临时排水沟	m	1100	1100	0
代征用地区建设区域	临时遮盖	hm ²	0.80	0.80	0

4.5 水土保持措施防治效果

经查阅工程施工图及监理报告，并通过实地监测统计，工程施工过程中所采取的工程措施主要为雨水管网、土地整治，有利于水土保持；工程施工过程中所采取的植物措施与批复的水土保持方案设计值一致；工程施工过程中所采取的临时防护措施主要有排水、覆盖、沉沙等措施，结合批复的水土保持方案报告，各项防护措施均落实到位，有利于进一步减少水土流失。

目前项目区内道路已硬化，绿化带植被长势良好，项目区的排水管网尺寸符合设计要求，无明显缺陷，无堵塞淤积及泥沙沉积，水土保持设施已发挥控制水土流失的作用。

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积监测

5.1.1 施工期水土流失面积

本项目施工期实际扰动地表面积随着工程施工进度的推进不断变化，在工程后期各构建筑物和场内道路的施工完成，项目水土流失面积逐渐下降，仅为项目区内实施植物措施的面积，至 2021 年 9 月水土流失面积为 6.02hm²。

5.1.2 试运行期水土流失面积

试运行期间，工程施工扰动区域均已落实水土保持措施，建筑物和场内道路均硬化，水土流失范围为绿化区域，试运行期水土流失面积为 6.02m²。

表 5-1 运行期水土流失面积监测结果表 单位：hm²

防治分区	建设区面积 (hm ²)	直接影响区面积 (hm ²)	防治责任范围面积 (hm ²)
F1 地块防治区	2.15	0	2.15
F2 地块防治区	0.88	0	0.88
F3 地块防治区	0.31	0	0.31
初、高中部防治区	2.68	0	2.68
合计	6.02	0	6.02

5.2 各阶段土壤流失量分析

5.2.1 土壤侵蚀背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007) 中面蚀(片蚀)分级标准(见表 5-2)，调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-2 面蚀(片蚀)分级标准

地 类		坡 度	5~8°	8~15°	15~25°	25~35°	>35°
非耕地林 草覆盖度 (%)	60~75						
	45~60	轻	度			强烈	
	30~45		中	度	强度	极强烈	
	<30			强度	极强烈	剧烈	
坡耕地			轻度	中度			

注：土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)：轻度 500、中度 2500~5000、强度 5000~8000、极强度 8000~15000、剧烈 >15000。低于轻度指标时称为微度，不计入水土流失面积。

通过现场勘查以及查阅资料，项目区内原有植被为原生乡土灌草植被，主要生长低矮灌木和草本，林草覆盖率在 30% 左右，结合表 5-2 项目区原地貌属无明显侵蚀现象，土壤侵蚀模数 $500t/km^2 \cdot a$ 。

5.2.2 施工期土壤流失量

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 F1 地块防治区、F2 地块防治区、F3 地块防治区、初高中部防治区的建筑物、场内道路和绿地以及施工营地区。自然恢复期：土壤流失量发生的主要部位为各防治区的绿地区。

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。根据水土保持季度监测报告，土壤侵蚀模数计算结果见下表。

表 5-3 土壤侵蚀模数计算表

项目组成	建设区面积 (hm^2)	流失时段 (a)	土壤流失量 (t)	扰动后侵蚀模数 $t/km^2 \cdot a$
F1 地块防治区	6.01	3.5	691.43	1000~3000
F2 地块防治区	3.23	2.5	196.89	1000~3000
F3 地块防治区	1.85	3.5	232.88	1000~3000
初高中部防治区	5.85	2	170.48	1000~3000
代征用地区	0.80+1.29	1.5	78	1000~3000
合计	18.23		1369.68	

5.3 取料、弃料潜在土壤流失量

本项目外弃土方为 64.08 万 m^3 ，为基坑开挖及基础桩承台施工一般土方。F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际展贸城北侧处的国际展贸城北侧储备用地地块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km，土方运输由广州泽新土石方工程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km，土方运输由广州昌利行货运有限公司负

责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；我单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议。

工程不涉及取土场防护和弃土场治理，也不涉及场外乱堆乱排，无取土、弃土潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目实际建设过程中，扰动范围局限于占地红线范围内，项目施工围蔽齐全，施工过程没有对项目区周边造成明显水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 防治指标标准值

水土流失防治效益监测指实施水土保持措施后，水土流失控制和景观改善的效果，是否满足开发建设项目水土流失防治标准的要求。主要通过随机抽取样方实施调查监测，根据监测数据计算工程的扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治指标，是否达到已批复的水保方案和批复文件要求以及国家和地方的有关技术标准。已批复的水土保持方案中确定的防治目标值见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标标准值

水土流失防治目标	方案目标值	计算公式
扰动土地治理率 (%)	95	扰动土地的整治面积÷扰动土地总面积×100%
水土流失总治理度 (%)	97	水土流失治理达标面积÷造成水土流失面积×100%
土壤流失控制比	1.0	项目区容许值÷治理后平均土壤流失强度
拦渣率 (%)	95	实际拦渣量÷总弃渣量×100%
林草植被恢复率 (%)	27	林草类植被面积÷可恢复林草植被×100%
林草覆盖率 (%)	99	林草总面积÷项目建设区面积×100%

6.2 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，扰动土地指生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，以垂直投影面积计；扰动土地整治面积指采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，不扰动的土地面积不计算在内。

(1) 扰动土地整治率

根据水土保持监测结果，工程建设实际扰动土地面积为 18.23hm^2 ，红线范围内永久建（构）筑物、硬化面积及水土保持措施面积合计为 18.23hm^2 ，经计算得本工程扰动土地整治率为 100%。各防治区扰动土地面积及扰动土地整治率计算详见表 6-2。

表 6-2 项目扰动土地整治率计算表

防治分区	防治责任范围 (hm^2)	扰动面积 (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	永久建筑物及硬化面积	小计	

F1 地块防治区	6.01	6.01	0	2.15	3.86	6.01	100
F2 地块防治区	3.23	3.23	0	0.88	2.35	3.23	100
F3 地块防治区	1.85	1.85	0	0.31	1.54	1.85	100
初、高中部防治区	5.85	5.85	0	2.68	3.17	5.85	100
公交首末站防治区	--	--	--	--	--	--	100
建成（小学）区	--	--	--	--	--	--	100
代征用地区	1.29	1.29	0	0	1.29	1.29	100
合计	18.23	18.23	0	6.02	12.21	18.23	100

6.3 水土流失总治理度

水土流失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侵蚀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侵蚀量或以下的面积。本项目水土流失面积 6.02hm^2 ，水土流失治理达标面积为 6.02hm^2 ，水土流失总治理度为 100%，高于建设类项目一级水土流失防治标准规定值 97%，扰动土地整治率符合标准要求。

6.4 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，工程共产生弃方 64.08 万 m^3 。F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际展贸城北侧处的国际展贸城北侧储备用地地块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km，土方运输由广州泽新土石方工程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；我单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议。弃土的水土流失责任由运输公司及接纳场地承担。施工期间周边有施工围蔽，且布设了

较为完善的临时排水、沉沙、临时遮盖措施，能有效防止水土流失至场区外，实际拦渣率达到 98%，高于建设类项目一级水土流失防治标准规定值 95%，拦渣率符合标准要求。

6.5 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侵蚀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，平均土壤流失强度逐步降低。截至目前，项目区平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到建设类项目一级水土流失防治标准规定值 1.0，土壤流失控制比符合标准要求。

6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率

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。截至目前，项目建设区内实际可绿化面积为 6.021hm^2 ，已绿化面积 6.02hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，达到建设类项目一级水土流失防治标准规定值 99%，林草植被恢复率符合标准要求。详见表 6-3。

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本工程建设区总面积 18.23hm^2 ，实际实施植物措施面积 6.02hm^2 ，本项目林草植被覆盖率为 33.02%，高于建设类项目一级水土流失防治标准规定值 27%。详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率、覆盖率计算表

防治区	项目建设区面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草植被覆盖率 (%)
广州亚运城自编编号 F 地块	18.23	6.02	6.02	100	33.02
合计	18.23	6.02	6.02	100	33.02

6.7 水土流失防治指标达标情况

根据以上计算的水保方案六项指标，与本方案的六项指标目标值进行复核，工程总体上水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率和水土流失治理度与目标值对比详见表 6-4。各项指标完成情况均达到方案的防治目标，满足了方案编制的要求。

表 6-4 六项指标达标情况表

项目	目标值	实际完成值	达标情况
1、扰动土地整治率（%）	95	100	达标
2、水土流失总治理度（%）	97	100	达标
3、拦渣率（%）	95	98	达标
4、土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
5、林草植被恢复率（%）	99	100	达标
6、林草植被覆盖率（%）	27	33.02	达标

6.8 水土保持监测三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保【2020】161号）的要求，我单位依据扰动土地情况、水土流失现状、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，评价指标见表 6-5 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表。根据评价指标及赋分表，本项目三色评价评分为 98 分，评价结果为“绿”色。

表 6-4 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		广州亚运城自编号 F 地块		
监测时段和防治责任范围		2018 年 10 月至 2021 年 6 月，18.23 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本项目未擅自扩大施工扰动面积、
	表土剥离保护	5	5	未进行表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	弃土均运至土方接纳场。
水土流失状况		15	14	建设过程中水土流失轻微。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	整个项目区工程措施均已完成
	植物措施	15	15	项目区内植物措施均已完成，植物生长情况良好。
	临时措施	10	9	建设过程中少量临时措施未落实到位。
水土流失危害		5	5	本次监测项目区未发生水土流失危害情况。
合计		100	98	

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目主要采用实地调查、地面观测及影像对比分析等方法进行监测，监测结果显示，本项目的水土流失过程主要发生在施工期。工程施工过程扰动类型包括土质开挖面、堆渣、平台及无危害扰动等，其中建构筑物区建筑物区最为严重。

施工前原地貌土壤流失轻微，建设过程中场地平整开挖、地表裸露，植被覆盖度降为零，土壤流失量剧增；工程建设中，随着基坑回填、硬化，项目区水土流失面积减少，水土流失量减少；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，降至允许的土壤侵蚀背景值。

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最主要水土流失因素，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

工程中实施的各项工程措施均能很好的发挥作用，对控制工程水土流失起到较大作用。为避免随意扩大施工区域和土方运输过程中车辆车轮携带泥土影响周边环境，本项目施工前沿扰动红线修筑有实体围墙围蔽，基本将工程控制在围蔽范围内施工，施工出入口处布设了洗车措施。施工期为使工程建设引起的水土流失降到最低，项目遵循“整体预防、分区控制、因害设防”的原则。永久措施包括排水和绿化美化等基本按照主体工程设计和施工安排适时完成，从而避免了地表长时间大面积裸露引起的水土流失；临时措施按照工程水土流失特点和实际需要布设，能及时落实排水沟、沉沙池、洗车池、临时苫盖等措施，施工期的水土流失基本能够得到有效控制。

项目建成后进入自然恢复期，经现场调查：项目区绿化植被生长良好，植被覆盖率高，地表无明显冲刷现象；区内排水顺畅，排水设施完好，沟道无泥沙淤积。因此本项目水土保持措施布局基本合理，措施完善，具备水土保持功能。

项目区水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施保存完好，工程措施与植物措施相结合，景观效果与生态效益良好，具备良好的水土保持功能。项目

区各项水土保持措施已基本实施到位，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复。

7.3 存在问题及整改建议

项目区水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施保存完好，工程措施与植物措施相结合，景观效果与生态效益良好，具备良好的水土保持功能。项目区各项水土保持措施已基本实施到位，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复。

(1) 项目施工过程中，施工单位基本能够按照批复的水土保持方案要求施工，各区域水土保持措施能及时要求跟进，施工过程的水土流失基本得到控制，水土保持总体情况较好。

(2) 不足之处在于施工过程中的基坑施工等扰动较强烈的施工项目未能完全避开雨季。

(3) 为维持目前各项措施的水土保持和景观美化功能，持续保护项目区水土资源，应认真做好区内林草植被的管理和养护工作，确保管辖范围内水土保持工程措施的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持工程措施的社会效益和经济效益。

(4) 在以后的水土保持工作中，应进一步加强水土保持法及其实际意义的普法宣传，提高我单位及施工单位对水土保持工作重要性的认识，进而更有利于水土保持工作开展。

7.4 综合结论

本项目水土保持监测综合结论主要如下：

(1) 项目防治责任范围总面积为 18.23hm^2 。

(2) 经监测，本项目水土流失总量为 1369.68t 。

(3) 项目水土流失防治六项指标为：工程扰动土地整治率为 100% ，水土流失总治理度为 100% ，项目区土壤流失控制比为 1.0 ，拦渣率为 98.0% ，林草植被恢复率为 100% ，林草覆盖率为 33.02% ，均达到方案设计的目标值，区内水土流失也得到控制，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持专项验收的条件。

(4) 工程实际建设中，外弃土方为 64.08 万 m^3 ，为基坑开挖及基础桩承台施工一般土方。F1 地块开挖土方运至位于化龙镇沙亭村国际展贸城北侧处的国际展贸城

北侧储备用地地块六项目使用，收纳地与本项目相距 12km，土方运输由广州泽新土石方工程有限公司负责；F2 地块开挖土方运至位于化龙镇展贸东路的现代产业基地 G 地块用于该项目的土方回填，收纳地与本项目相距 21km，土方运输由广州中煤江南基础工程有限公司负责；F3 地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，收纳地与本项目相距 14km，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；初、高中部地块开挖土方运至位于化龙镇龙丰路的现代产业基地 F 地块用于该项目的土地平整，土方运输由广州昌利行货运有限公司负责；我单位已与运输单位及弃土接收单位根据本项目实际情况签订弃土外运利用协议，无取土、弃土潜在土壤流失量。

(5) 至监测期末，项目区土壤侵蚀强度已降至区域土壤流失量容许值范围 500t/(km²·a) 内。

(6) 项目区采用工程措施与植物措施相结合的综合防治体系，采用高标准的绿化模式，不仅具有良好的水土保持作用，而且具有良好的景观效果及生态效益，有效控制了因工程建设造成的水土流失。

(7) 我司认真履行了水土流失的防治责任，区内已实施的各项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、维护措施基本落实到位。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 水行政主管部门关于水土保持方案批复文件；
- (2) 项目立项（审批、核准、备案）文件；
- (3) 建设用地规划红线图；
- (4) 弃土协议；
- (5) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (6) 水行政主管部门监督检查意见。

8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目总平面布置图；

附图 3：水土保持监测分区和监测点布设图（基坑施工期）；

附图 4：水土保持监测分区和监测点布设图（地面以上建筑施工期）。

广州市番禺区水务局

番水函〔2018〕1670号

广州市番禺区水务局关于广州亚运城自编号F地块水土保持方案报告的复函

广州利合房地产开发有限公司：

贵公司发来的《关于申请报批〈广州亚运城自编号F地块水土保持方案报告书〉的函》收悉。我局组织了专家评审会对《广州亚运城自编号F地块水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术审查，会后编制单位根据专家评审意见进行了修改完善，经研究，现函复如下：

一、项目概况

广州亚运城自编号F地块位于石楼镇亚运城石滘公路东侧，整个F地块分为F1地块、F2地块、F3地块、小学部（已建成）、初中部、高中部、公交车首末站（已建成）及代征市政用地。建设主要内容包括建设15栋高层住宅楼，两个幼儿园、一所初中、一所高中以及公共服务配套场所、道路、绿化等公建配套设施。

项目规划总用地面积29.42公顷，规划建设用地面积19.90公顷，代征市政用地面积9.52公顷，总建筑面积767944平方米，综合容积率3.63，总建筑密度24.6%，绿地率37%。

本项目征占地总面积29.42公顷，全部为永久占地，占地类型按现状为草地（其他草地）、水域及水利设施用地和交通运输用

地。本项目总挖方 64.96 万立方米，总填方 13.73 万立方米，总借方 12.85 万立方米，总弃方 64.08 万立方米，弃方全部运往化龙镇相应的弃土受纳场地。

工程总投资约 30 亿元，其中土建投资 25.15 亿元。工程已于 2017 年 11 月开工，预计 2021 年 8 月完工，总工期 46 个月。

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一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面积为 23.17 公顷，其中项目建设区面积为 18.23 公顷，直接影响区面积为 4.94 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。水土保持方案设计水平年确定为工程完工后第一年，即 2022 年。

(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%，土壤流失控制比 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：彩条布覆盖 7.82 公顷，临时排水沟 1100 米，沉沙池 2 个，全面整地 6.02 公顷，洗车池 1 个。

(五) 基本同意水土流失预测的内容。预测工程建设可能造成水土流失总量为 2225 吨，其中新增水土流失总量为 1945 吨。

(六) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

(七)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 1060.45 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我局、石楼镇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)生产建设单位应当自行或委托相应机构对水土流失进行监测,监测情况应当按照规定报水行政主管部门和属地政府,项目完工后应当编制监测总结报告作为水土保持设施自主验收的依据之一。

(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）涉及其它事宜请到相关部门办理。

（九）项目主体工程竣工验收前，项目建设单位应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施应按批准的方案及规范标准完成。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。

此复

附件：广州亚运城自编号F地块水土保持方案报告书（送审稿）专家技术评审意见

广州市番禺区水务局

2018年8月16日

（联系人：林兵，联系电话：34818317）

抄送：广州市水务局、广州市番禺区石楼镇人民政府、广州市番禺区水务局执法监察大队、广州禺山水务勘测设计股份有限公司。

附件二：项目立项（审批、核准、备案）文件

广州市番禺区2017年商品房屋建设项目计划备案

番发改建备[2017]19号

建设单位	广州利合房地产开发有限公司			营业执照编号	SZ260201434292				
用地位置	番禺区石楼镇地段广州亚运城F地块			用地项目名称	广州亚运城自编号F地块				
总用地面积(平方米)	37852	总建筑面积(平方米)	863212	计划开发期限	2017年10月起至2019年10月止				
总投资(万元)	合计		300051.3	年度计划投资(万元)	合计			300051.3	
	其中：资本金		205937		其中	第一年	157571		
	自有流动资金		94114.3			第二年	142480		
层数	其中地上55层、地下3层			港澳台及外资投资请注明					
商品房屋				配套设施					
项目号	本年报建项目性质	报建层数	报建面积(平方米)	投资额(万元)	项目号	本年报建项目性质	报建层数	报建面积(平方米)	投资额(万元)
	合计		883213	293927		合计		28303	6174.3
	写品住宅	55	645779	250312		幼儿园	3	10240	1004
	商业用房	2	20807	3121		小学	6	10500	1007
	商务用房					中学	6	29500	3000
						垃圾压缩站	2	300	30.6
						居委会	1	100	10.2
						邮电所			
	公租房					农贸市场			
地下停车场	其他	3	216027	32494		其他	2	4663	1077.5
小型备案手续时需同时提供以下资料：(请在下列各栏填上文号)									
一、开发资质证明文件					1320273-6				
二、有效的国有土地使用权文件					440113-2009-00011、009-001160、粤(2015)广州市不动产权第07204470号				
三、有资格的资产评估机构依法审核的资本金证明原件					中联验字(2017)第30号				
本备案包括预备项目计划备案和正式项目计划备案。申请单位对所有材料内容的真实性负责。									

填报单位组织机构代码：

通信地址：

联系人一：朱耀理

联系电话（移动）：13325000514

联系电话（固定）：

联系人二：

联系电话（移动）：

联系电话（固定）：

http://gzlz.gzplan.gov.cn/gz_pro_plan/pro_input_plan_show.jsp?id=112e7f7P1533e94... 2017/8/30

建设用地批准书

穗国土规划建用字〔2017〕262号

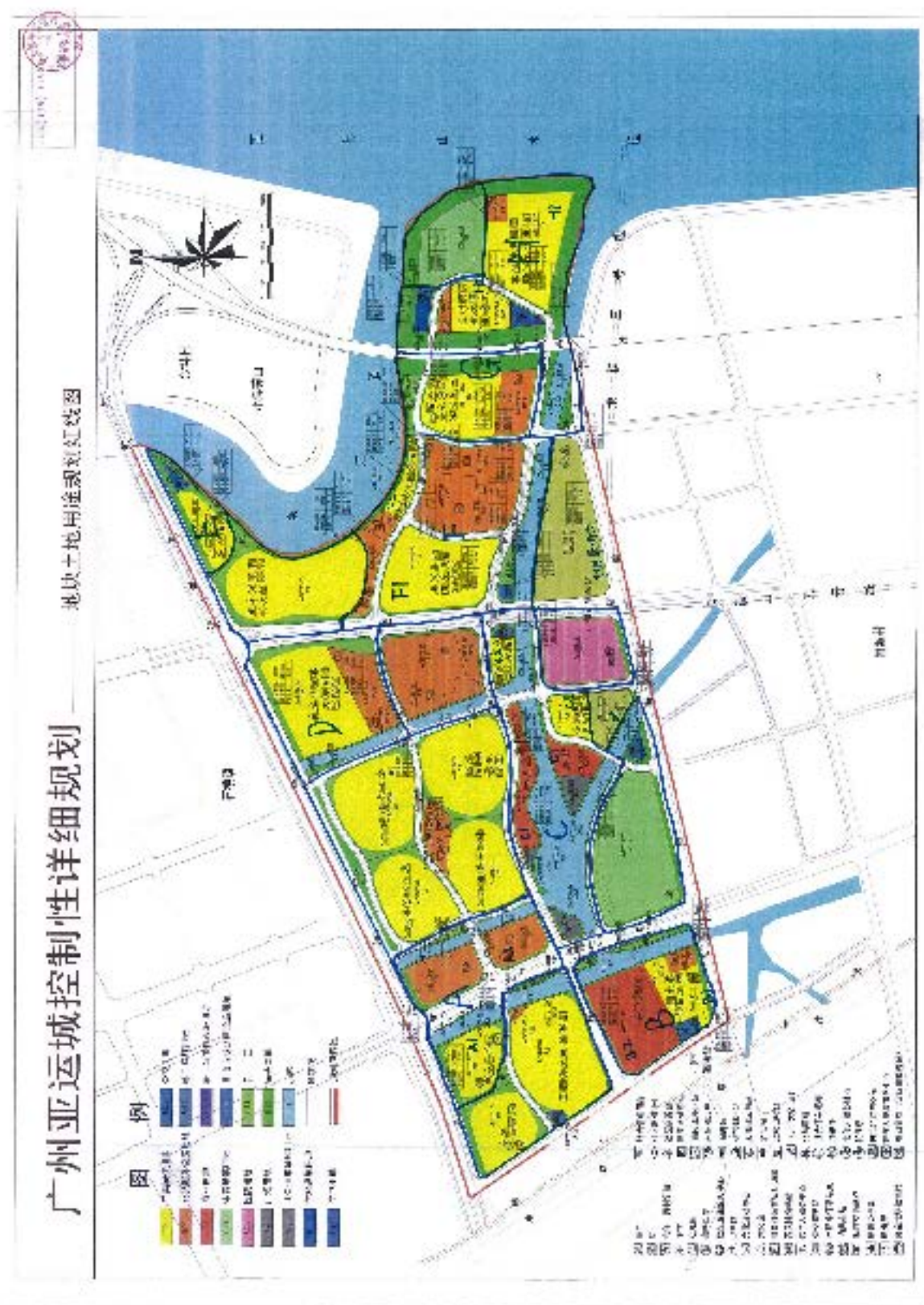
根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》规定，本项建设用地业经有权机关批准，现准予使用土地。特发此书。

本批准书在颁发之日起至二〇一九年十月期间有效。

填发机关
二〇一七年十月十八日



用地单位名称	广州制合房地产开发有限公司		
建设项目名称	广州制合房地产开发有限公司（下称“开发商”）		
批准用地机关及批准文号	批准机关：广州市人民政府 规划文号：穗规建字〔2017〕022号《建设用地规划条件》，穗规建字〔2017〕022号，穗规建字〔2017〕111号 批准文号：440113-2017-00001号《国有建设用地使用权出让合同》及其补充协议之一号、之二号、补充协议之三号，补充协议之一号、之二号、之三号、之四号、之五号、之六号、之七号		
总用地面积	贰拾玖万肆仟玖佰零壹平方米		
净用地面积	壹拾玖万玖仟零壹拾壹平方米		
土地用途性质	商住	土地来源方式	出让
土地用途	商住用地		
土地权属	广州市天河区无权属，有批准证书		
宗地编号	12010101001		
动工日期	2017年10月15日之开工及建设		
竣工日期	2020年10月15日之竣工		
备注	一、该宗地编号：12010101001，宗地号：12010101001。 二、该宗地业经批准用于建设“商住”项目，建设规模为：建设“商住”项目，在动工前，应在有效期限内申请并取得《建设工程规划许可证》、《建设工程规划许可证》，并在动工前，应在有效期限内申请并取得《建设工程规划许可证》、《建设工程规划许可证》。如逾期不申请，本批准书自失效。该宗地业经批准用于建设“商住”项目，建设规模为：建设“商住”项目，在动工前，应在有效期限内申请并取得《建设工程规划许可证》、《建设工程规划许可证》。如逾期不申请，本批准书自失效。		



附件四：弃土协议
F1 地块弃土外运利用协议书

弃土外运利用协议书

甲方（项目建设单位）：广州利合房地产开发有限公司

乙方（弃土接收单位）：广州市番禺区土地开发中心

丙方（土方运输单位）：广州泽新土石方工程有限公司

亚运城自编号 F1 地块为甲方开发建设的房地产类建设项目，该项目位于广州市番禺区亚运城亚运大道以南，莲湾路以西。工程已于 2017 年 9 月开工建设，根据工程资料，该工程地下室基坑开挖产生弃土约 45 万 m³，弃方需要外运处理。为顺利推进项目开发建设，经甲、乙、丙三方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制定以下协议，并互相遵守：

一、乙方所属的国际展览城北侧储备用地地块六项目需要外借土方填筑，该项目位于化龙镇镇沙亭村国际展览城北侧处，与亚运城自编号 F1 地块相距约 12km。国际展览城北侧储备用地地块六项目规划占地面积约 38906.5m²，乙方同意将亚运城自编号 F1 地块弃方外运至国际展览城北侧储备用地地块六项目地块消纳利用，弃土接受后的水土流失防治责任由乙方负责，绝不乱堆乱弃。

二、丙方负责承担将甲方亚运城自编号 F1 地块的弃方外运至乙方国际展览城北侧储备用地地块六项目地块，做好运输过程中车辆及路面保洁、环卫工作，土方运输过程中产生的水土流失责任由丙方负责。

三、本协议一式陆份，甲、乙、丙方各执贰份。

广州利合房地产开发有限公司
广州市番禺区土地开发中心
广州泽新土石方工程有限公司

2017 年 11 月 11 日

弃土外运利用协议书

甲方（项目建设单位）：广州利合房地产开发有限公司

乙方（弃土接收单位）：广州市龙剑建设有限公司

丙方（土方运输单位）：广州中煤江南基础工程有限公司

广州亚运城项目自编号 F 地块住宅楼工程 F2-1 幢、F2-2 幢、F2-商业楼工程 1 幢、18 班幼儿园工程 1 幢、F2-垃圾收集站幢、体育中心工程 1 幢）工程为甲方开发建设的房地产类建设项目，该项目位于广州市番禺区亚运城乐羊羊路以北、石湾公路以东。工程已于 2017 年 8 月开工建设，根据工程资料，该项目地下室基坑开挖产生弃土约 8 万 m^3 ，弃方需要外运处理。为顺利推进项目开发建设，经甲、乙、丙三方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制定以下协议，并互相遵守：

一、乙方所属的现代产业基地 G 地块回填及土地平整工程项目需要外借土方填筑，该项目位于化龙镇展贸东路，与广州亚运城项目自编号 F 地块住宅楼工程 F2-1 幢、F2-2 幢、F2-商业楼工程 1 幢、18 班幼儿园工程 1 幢、F2-垃圾收集站幢、体育中心工程 1 幢）工程相距约 21km，现代产业基地 G 地块回填及土地平整工程项目规划占地面积约 621 亩，需要填土量超过 200.00 万 m^3 。乙方同意将广州亚运城项目自编号 F 地块住宅楼工程 F2-1 幢、F2-2 幢、F2-商业楼工程 1 幢、18 班幼儿园工程 1 幢、F2-垃圾收集站幢、体育中心工程 1 幢）工程弃方外运至现代产业基地 F 地块回填及土地平整工程项目地块消纳利用，弃土接受后的水土流失防治责任由乙方负责，绝不乱堆乱弃。

二、丙方负责承担将甲方广州亚运城项目自编号 F 地块住宅楼工程 F2-1 幢、F2-2 幢、F2-商业楼工程 1 幢、18 班幼儿园工程 1 幢、F2-垃圾收集站幢、体育中心工程 1 幢）工程的弃方外运至乙方现代产业基地 G 地块回填及土地平整工程项目地块，做好运输过程中车辆及路面

保洁、环卫工作，土方运输过程中产生的水土流失责任由丙方负责。

三、本协议一式陆份，甲、乙、丙方各执贰份。

广州利合房地产开发有限公司



广州市龙剑建设有限公司



广州中核江南基础工程有限公司



2017年7月

弃土外运利用协议书

甲方（项目建设单位）：广州利合房地产开发有限公司

乙方（弃土接收单位）：广州市莲花山保税区投资管理有限公司

丙方（土方运输单位）：广州昌利行货运有限公司

“广州亚运城项目自编号F地块F3-1商住楼工程1幢、F3-2商住楼工程1幢、F3-3商住楼工程1幢、F3-4商住楼工程1幢”为甲方开发建设的房地产类建设项目，该项目位于广州市番禺区石楼镇地段，工程已于2017年9月开工建设。根据工程资料，该项目地下室基坑开挖产生弃土约16.73万 m^3 ，弃方需要外运处理。为顺利推进项目开发建设，经甲、乙、丙三方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制定以下协议，并互相遵守：

一、乙方所属的现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目需要外借土方填筑，该项目位于化龙镇镇龙丰路，与“广州亚运城项目自编号F地块F3-1商住楼工程1幢、F3-2商住楼工程1幢、F3-3商住楼工程1幢、F3-4商住楼工程1幢”项目相距约14km。现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目规划占地面积约892亩，需要填土量超过400.00万 m^3 。乙方同意将“广州亚运城项目自编号F地块F3-1商住楼工程1幢、F3-2商住楼工程1幢、F3-3商住楼工程1幢、F3-4商住楼工程1幢”项目的弃方外运至现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目地块消纳利用，弃土接受后的水土流失防治责任由乙方负责，绝不乱堆乱弃。

二、丙方负责承担将甲方“广州亚运城项目自编号F地块F3-1商住楼工程1幢、F3-2商住楼工程1幢、F3-3商住楼工程1幢、F3-4商住楼工程1幢”项目的弃方外运至乙方现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目地块，做好运输过程中车辆及路面保洁、环卫工作，土方运输过程中产生的水土流失责任由丙方负责。

三、本协议一式陆份，甲、乙、丙方各执贰份。

广州利合房地产开发有限公司

广州市莲花山保税区投资管理有限公司

广州昌利行货运有限公司

2017年9月

初、高中部弃土外运利用协议书

弃土外运利用协议书

甲方（项目建设单位）：广州利合房地产开发有限公司

乙方（弃土接收单位）：广州市莲花山保税区投资管理有限公司

丙方（土方运输单位）：广州昌利行货运有限公司

广州亚运城项目自编号F地块初中、高中工程为甲方开发建设的房地产类建设项目，该项目位于广州市番禺区亚运城乐羊羊路以南、石清公路以西。工程已于2017年9月开工建设，根据工程资料，该项目地下室基坑开挖产生弃土约12.8万 m^3 ，弃方需要外运处理。为顺利推进项目开发建设，经甲、乙、丙三方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制定以下协议，并互相遵守：

一、乙方所属的现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目需要外借土方填筑，该项目位于化龙镇镇龙丰路，与广州亚运城项目自编号F地块初中、高中工程相距约14km。现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目规划占地面积约892亩，需要填土量超过400.00万 m^3 。乙方同意将广州亚运城项目自编号F地块初中、高中工程弃方外运至现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目地块消纳利用，弃土接受后的水土流失防治责任由乙方负责，绝不乱堆乱弃。

二、丙方负责承担将甲方广州亚运城项目自编号F地块初中、高中工程的弃方外运至乙方现代产业基地F地块回填及土地平整工程项目地块，做好运输过程中车辆及路面保洁、环卫工作，土方运输过程中产生的水土流失责任由丙方负责。

三、本协议一式陆份，甲、乙、丙方各执贰份。

广州利合房地产开发有限公司

广州市莲花山保税区投资管理有限公司

广州昌利行货运有限公司

2017年9月

附件五：重要水上保持单位工程验收照片



F1 已建临时排水沟

F1 施工出入口二洗车池

F1 沉沙池



F2 施工出入口一



F2 临时排水沟



18 班幼儿园现场照片



体育中心现场照片



初、高中部现场照片



初、高中部现场照片



F1 地块绿化措施



F2 地块绿化措施



F3 地块绿化措施

附件六：水行政主管部门监督检查意见

水土保持监督检查通知书

番水保检[2018]14号

广州利合房地产开发有限公司

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规，
我局水土保持监督人员 文旭 林宇 于
2018 年 7 月 10 日（星期二）前往你单位 广州亚运城
自编号F地块 建设现场，依法对该项目生产
建设过程中水土保持相关工作实施情况进行监督检查，请予
以支持配合。

特此通知


广州市番禺区水务局
2018年7月10日

签收人: 文旭 电话: 13632181787

本通知书一式两份，建设单位一份、开具单位一份留存。

水土保持监督检查意见书

番水保监〔2018〕14号

广州利合房地产开发有限公司。

我局水土保持监督人员于 2018 年 2 月 10 日
(星期二) 前往你单位 广州亚运城自编号 F 地块
建设现场, 经检查发现该项目存在以下问题:

1. 泥沙处置不到位, 造成周边市政管道淤积。
2. 排水沟有障碍物, 且淤积较严重, 达不到排水效果。
3. 临时堆土场裸露严重。

请按以下意见整改落实: 1. 泥沙池暂不三级沉沙加
强清理, 每天至少清理一次; 2. 清理排水沟的杂物和
淤积泥沙; 3. 对堆土场做好覆盖和复绿; 4. 加强管
理, 确保水土保持措施落实到位。

广州市番禺区水务局

2018年 2月 10日

签收人: 李文彬 电话: 1363218781

本通知书一式两份, 建设单位一份, 开具单位一份留存。

番禺区在广东省的位置



广州利合房地产开发有限公司					
核定	<i>[Signature]</i>	广州亚运城自编#F地块	监测	阶段	
审查	<i>[Signature]</i>		水保	部分	
校核	<i>[Signature]</i>		项目地理位置示意图		
设计	<i>[Signature]</i>				
制图	<i>[Signature]</i>				
绘图	Auto CAD				
设计证号		比例	1:10000	日期	2021.10
资质证书号		图号			01

全区综合技术指标表

指标名称	单位	数值
总建筑面积	㎡	2522000
其中：住宅	㎡	1588000
商业	㎡	380000
办公	㎡	162000
酒店	㎡	52000
公共建筑	㎡	592000
绿地面积	㎡	430000
其中：屋顶绿化	㎡	302400
地面绿化	㎡	127600
绿地率	%	17.05
容积率		1.47
建筑密度	%	24.25
停车位	个	42433

琶江新城技术指标表

指标名称	单位	数值
总建筑面积	㎡	1184200
其中：住宅	㎡	774000
商业	㎡	180000
办公	㎡	230000
酒店	㎡	32000
公共建筑	㎡	180000
绿地面积	㎡	100000
其中：屋顶绿化	㎡	68000
地面绿化	㎡	32000
绿地率	%	8.45
容积率		1.78
建筑密度	%	24.25
停车位	个	1602

1. 本规划技术指标表是根据《广州市城市规划条例》及《广州市城市规划技术标准与规范》的有关规定编制的，是编制城市详细规划的依据。2. 本规划技术指标表是根据《广州市城市规划条例》及《广州市城市规划技术标准与规范》的有关规定编制的，是编制城市详细规划的依据。3. 本规划技术指标表是根据《广州市城市规划条例》及《广州市城市规划技术标准与规范》的有关规定编制的，是编制城市详细规划的依据。

琶江新城技术指标表

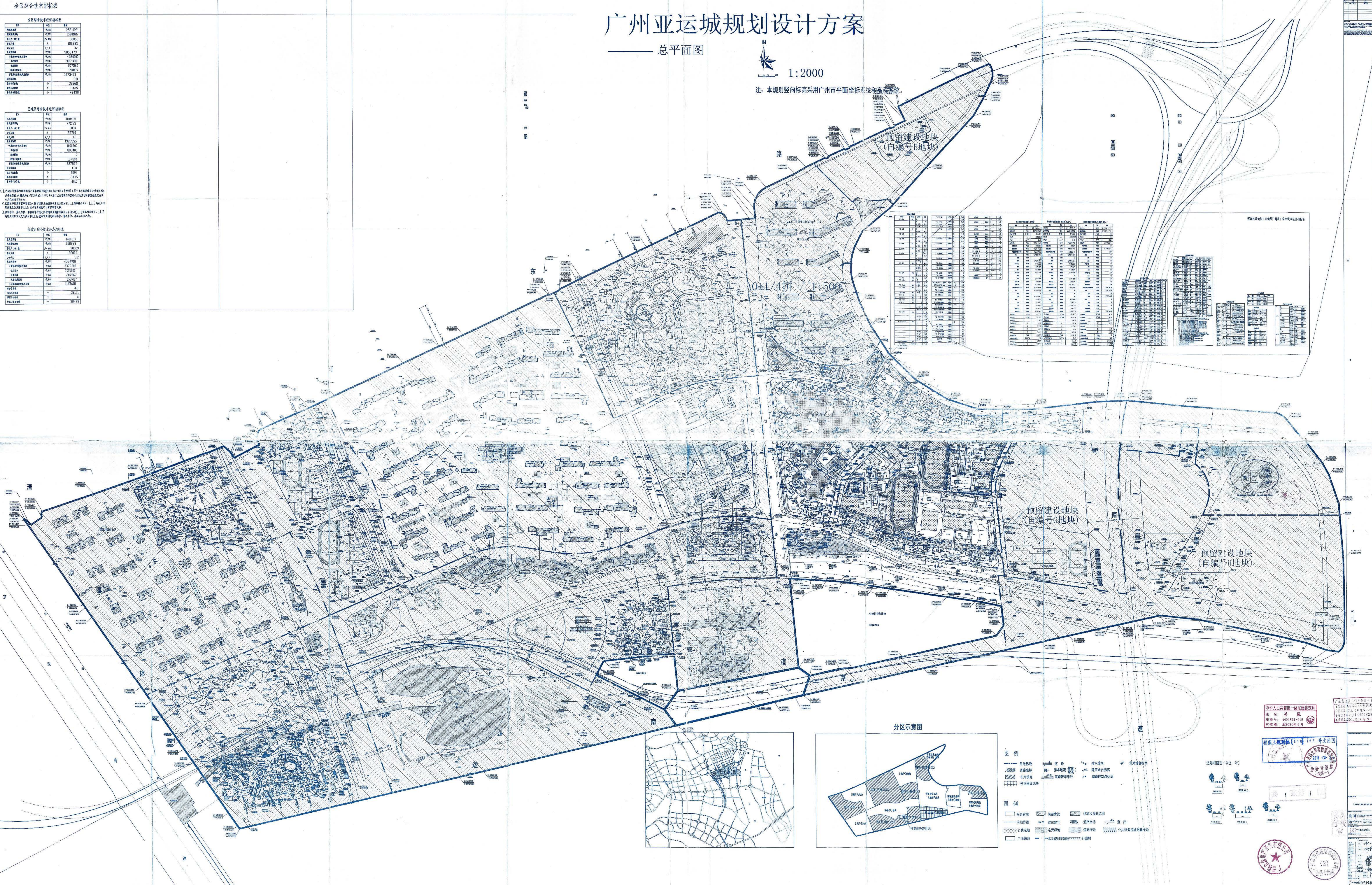
指标名称	单位	数值
总建筑面积	㎡	1431527
其中：住宅	㎡	888993
商业	㎡	302000
办公	㎡	166534
酒店	㎡	75000
公共建筑	㎡	454490
绿地面积	㎡	337900
其中：屋顶绿化	㎡	240000
地面绿化	㎡	97900
绿地率	%	23.57
容积率		4.2
建筑密度	%	24.25
停车位	个	28433

广州亚运城规划设计方案

——总平面图



注：本规划竖向标高采用广州市平面坐标系统和高程系统。



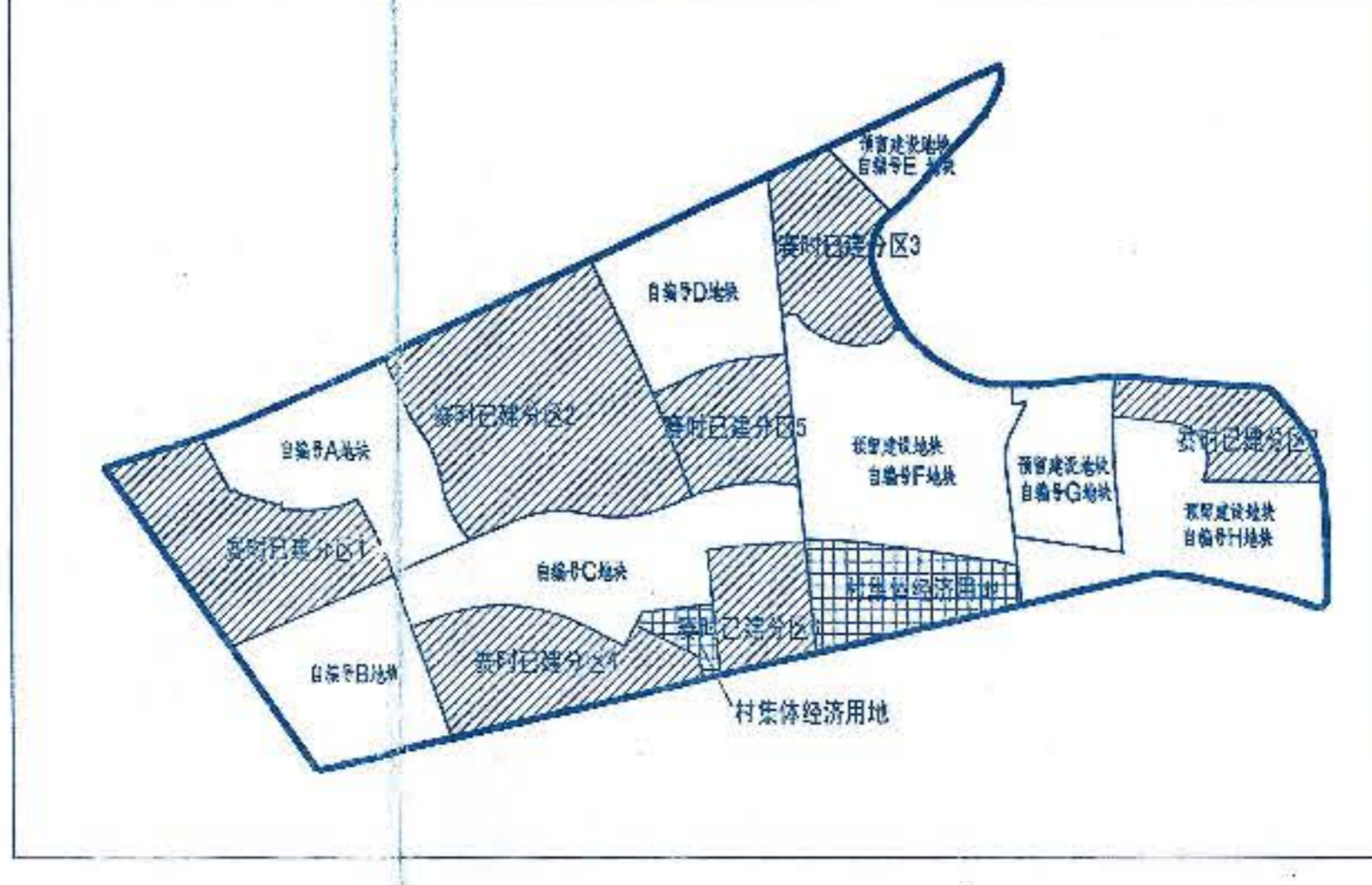
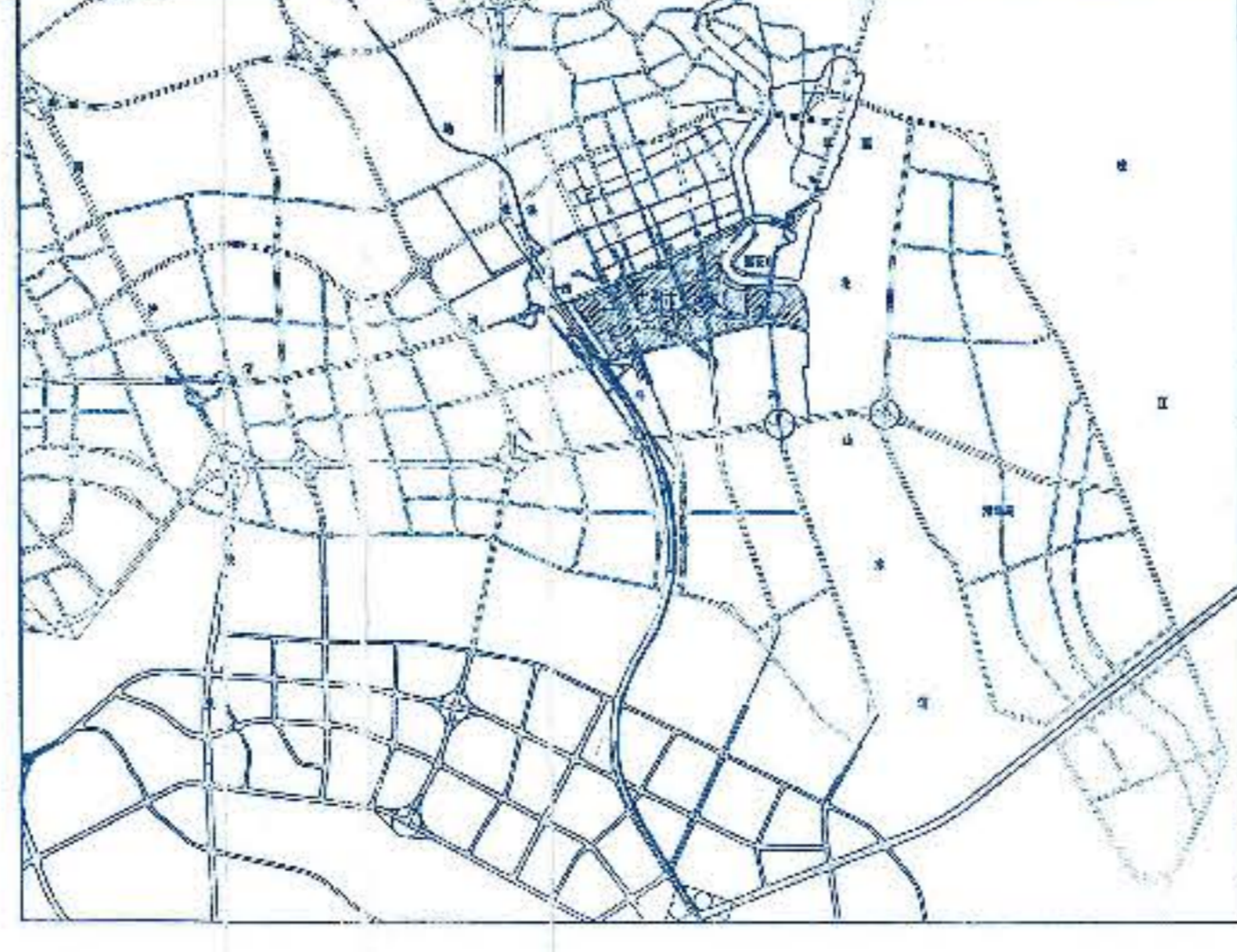
预留建设地块 (自编号E地块)

A0-1/4拼 1:500

预留建设地块 (自编号G地块)

预留建设地块 (自编号H地块)

分区示意图



图例
 用地界线
 道路
 绿地
 建筑轮廓
 建筑高度
 建筑层数
 建筑间距
 建筑退线
 建筑退距
 建筑退线
 建筑退距
 建筑退线
 建筑退距

图例
 规划用地
 现状用地
 公共绿地
 广场绿地
 预留建设地块
 建筑退线
 建筑退距
 建筑退线
 建筑退距
 建筑退线
 建筑退距

中华人民共和国住房和城乡建设部
 住房和城乡建设部
 住房和城乡建设部
 住房和城乡建设部

广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局

广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局

广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局

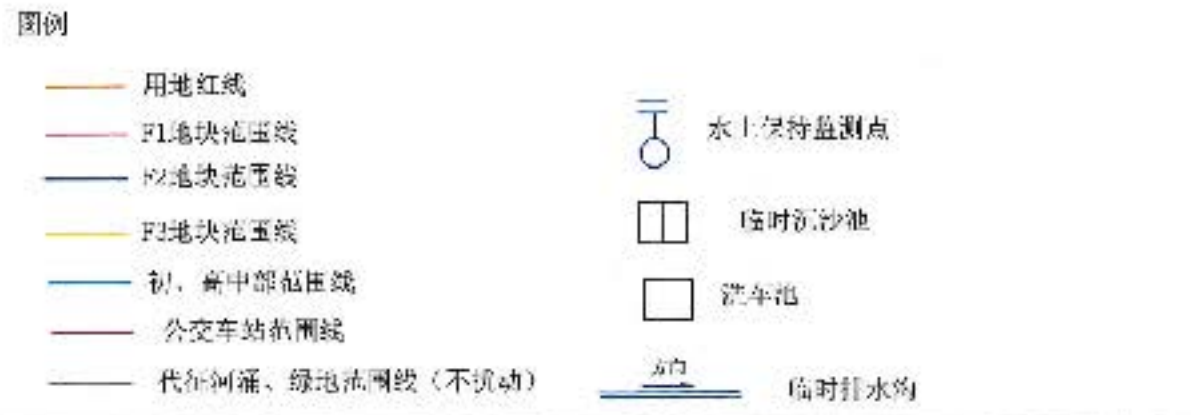
广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局

广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局
 广州市规划局



地面以上建筑施工现场项目分区表(面积单位: m²)

分区名称	图例	分区名称	面积	备注
F1地块		用地红线	6.00	永久占地
		建筑区划区	1.54	永久占地
		其他	2.32	永久占地
		景观绿化区	2.15	永久占地
F2地块		建筑区划区	0.30	永久占地
		其他	1.33	永久占地
		景观绿化区	0.87	永久占地
		其他	1.50	永久占地
F3地块		景观绿化区	0.89	永久占地
		其他	0.80	永久占地
		景观绿化区	1.29	永久占地
		其他	0.77	永久占地
F4地块		景观绿化区	0.31	永久占地
		其他	0.37	永久占地
		景观绿化区	0.21	永久占地
		其他	0.19	永久占地
F5地块		景观绿化区	0.43	永久占地
		其他	1.09	永久占地
		景观绿化区	2.11	永久占地
		其他	2.08	永久占地
F6地块		景观绿化区	0.24	永久占地
		其他	0.70	永久占地
		景观绿化区	2.24	永久占地
		其他	0.12	永久占地
F7地块		景观绿化区	0.30	永久占地
		其他	0.05	永久占地
		景观绿化区	0.85	永久占地
		其他	0.10	永久占地



广州利合房地产开发有限公司			
核定		广州亚运城自编号地块	阶段
审查			部分
校核			
设计			
制图			
描图	Auto CAD		
设计证号		比例	1:4000
资质证号		日期	2021.10
		图号	04

水土保持监测分区和监测点布设图

(地面以上建筑施工期)