

励骏友谊广场项目 水土保持设施验收报告

建设单位：珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司

编制单位：广东奥思特环保科技有限公司

2019 年 12 月

项目名称：励骏友谊广场项目

建设单位：珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司

编制单位：广东奥思特环保科技有限公司

方案编写人员名单表

项目负责	人	梁金安	
批	准	林火顺	
核	定	陈冬	
审	查	刘剑华	
校	核	彭正伟	
编	写	王彦钦	

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	10
2 水土保持方案及设计情况.....	15
2.1 主体工程设计.....	15
2.2 水土保持方案.....	15
2.3 水土保持方案变更.....	21
2.4 水土保持后续设计.....	22
3 水土保持方案实施情况.....	23
3.1 水土流失防治责任范围.....	23
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	24
3.4 水土保持措施总体布局.....	24
3.5 水土保持设施完成情况.....	25
3.6 水土保持投资完成情况.....	28
4 水土保持工程质量.....	32
4.1 质量管理体系.....	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	33
4.3 弃渣场稳定性评估.....	34
4.4 总体质量评价.....	35
5 工程初期运行水土保持效果.....	36
5.1 运行情况.....	36
5.2 水土保持效果.....	36
5.3 公众满意度调查.....	38
6 水土保持管理.....	39
6.1 组织领导.....	39
6.2 规章制度.....	39
6.3 建设管理.....	39
6.4 水土保持监测.....	40
6.5 水土保持监理.....	40
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.8 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论与下阶段工作安排.....	42
7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排.....	42
8 附件及附图.....	43
8.1 附件.....	43
8.2 附图.....	66

前言

横琴岛地处珠江口西岸，毗邻港澳，与澳门隔河相望，区位优势明显。2009年8月14日国务院批复《横琴总体发展规划》，标志着横琴新区的开发建设已经上升为国家战略。2010年，横琴新区依据《横琴新区控制性详细规划》组织编制了《珠海市横琴新区滨水地区及道路系统景观规划设计》与《珠海市横琴新区市政基础设施工程专项规划》，《横琴控规》、《市政规划》和《景观规划》正用于指导横琴新区的市政基础设施工程建设和用地的开发。横琴新区是唯一与港澳陆路相连、“一岛两制”的国家级战略新区，面向港澳，处于中国和东南亚最活跃经济区的中心，是生态环保、宜居宜业的生态岛。珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司于2015年2月份投资位于横琴十字门金融商务区的一宗公寓商业办公综合用地，此项目原为荒地，地块荒野无经济类作物种植，影响市容市貌。因此，拟在该地块重新建造商业办公区，该项目的建设能满足承办单位、市场环境等方面的需要。项目旨在助力横琴成为日后带动珠三角、服务港澳、率先发展的粤港澳精密合作示范区。

励骏友谊广场项目位于珠海横琴新区，项目区北侧规划为琴德路、南侧规划为琴政路、西侧规划为琴鸣道、东侧为环岛东路，交通条件便利。本项目规划用地面积为 30686.87m^2 ，总建筑面积为 142387.72m^2 ，容积率2.0，建筑密度37.44%，绿地率35%，工程主要建设内容为1栋商业楼、2栋美食城、休闲广场、地下室及其他配套设施等。项目总投资16.07亿元，其中土建投资12.59亿元。项目于2014年4月开始施工，到2017年10月竣工，共计43个月。

本项目总占地面积为 4.69hm^2 ，其中永久占地面积为 3.07hm^2 ，主要为主体工程区规划的红线用地；临时占地为 1.62hm^2 ，为施工临建区和临时堆土区涉及的临时占地区域。项目现状占地类型主要为裸地和其他草地。

本项目挖方总量为 37.20万 m^3 ，填方总量为 5.34万 m^3 ，外购方量为 3.64万 m^3 ，弃方量为 35.50万 m^3 。外购方量主要为回填砂土、砖渣和种植土等，废弃方量主要为基坑开挖的土方及淤泥等，弃方外运至横琴岛内规划弃土场——横琴二桥泥场和翠衣道弃土场回填利用。

本项目建设区属于海陆交互相堆积地貌，区内埋藏的地层有耕土，第四系全

新统海陆交互沉积淤泥、粉质粘土、中砂，第四系残积粘性土，泥盆系砂岩风化带。项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘性土。项目区属于亚热带季风气候区，多年平均年均降水量 2146.3mm，多年平均气温 22.8℃，全年吹东北风和东南偏东风为主。项目区现状为草地和裸地，林草覆盖率较低。项目周边区域内没有国家级动植物、名胜古迹等环境保护敏感目标。项目区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数容许值 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2013 年 11 月 25 日，珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司取得珠海市横琴新区管理委员会规划国土局发放的《建设用地规划许可证》。2013 年 12 月 25 日，珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司取得珠海市横琴新区管理委员会统筹发展委员会发放的《广东省企业基本建设投资项目备案证》。2013 年 11 月，由中国有色金属长沙勘察设计院有限公司完成了《励骏友谊广场项目场地岩土工程勘察报告书》（详细勘察阶段）；2013 年 11 月，由顺德建筑设计院有限公司完成了《励骏友谊广场项目方案设计》；2013 年 12 月，由中国有色金属长沙勘察设计院有限公司完成了《励骏友谊广场项目基坑支护设计》。2014 年 2 月 10 日和 4 月 4 日，建单位陆续完成了项目桩基础和主体工程设计的施工图审查工作。

2013 年 10 月，建设单位委托珠海市水利勘测设计院负责本项目的水土保持方案报告书编制工作。2013 年 10 月 31 日，横琴新区管理委员会公共建设局组织召开了《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会，编制于 2014 年 1 月修编完成了《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2014 年 1 月 24 日，横琴新区管理委员会公共建设局以（珠横新建水[2014]2 号文）对本项目水保方案予以批复。方案批复的水土流失防治责任范围为 $3.92hm^2$ ，其中项目建设区 $3.77hm^2$ ，直接影响区 $0.15hm^2$ 。

本工程设计单位为佛山市顺德建筑设计院有限公司，桩基础、基坑支护及土石方施工单位广东省地质工程公司、土建工程、机电安装工程施工单位北京六建集团有限责任公司、园林景观及市政配套工程施工单位珠海市风景园林工程有限公司，监理单位为珠海森茂工程项目管理有限公司，水土保持方案编制单位为珠海市水利勘测设计院，无水保监测单位。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）、

《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》规定。我公司受建设单位委托，承担该工程水土保持设施验收报告的编制工作。接受委托后，我公司联合建设单位、设计单位、监理单位及施工单位成立验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，进行了外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持工程设计、施工、监理、验收等档案资料。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为分部工程2个，单元工程17个，全部评定为合格。

本项目实际发生防治责任范围为 4.69hm^2 ，其中项目建设 4.69hm^2 ，直接影响区 0.00hm^2 。项目已完成水土保持工程量有：雨水管线515m、绿化工程 1.07hm^2 、临时排水沟2402m、集水井14座、沉沙池6座、洗车池1座、彩条布苫盖 6050m^2 。项目实际完成水土保持总投资929.18万元。

项目区扰动土地整治率为100%，水土流失总治理度为100%，土壤流失控制比为1.0，拦渣率为99%，林草植被恢复率达到100%，以上五项防治指标均达到方案设定的目标值。本项目因为早期扰动的临时堆土区和施工临建区均有其他建设施工或后续使用，无法进行绿化恢复，项目扰动范围整体的林草覆盖率仅为23%，但主体工程区的林草覆盖率达到35%，满足规划及水保的相关要求，建议仅将林草覆盖率作为参考。

综上所述，本项目施工扰动的范围除绿化区域外均为硬化场地或建筑基底，其他临时扰动区域也将由其他施工单位或使用单位负责后续水土流失防治工作，工程建设区的水土流失得到了有效治理，基本完成了批复的水土保持方案任务，满足水保验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

励骏友谊广场项目位于珠海横琴新区，项目区北侧规划为琴德路、南侧规划为琴政路、西侧规划为琴鸣道、东侧为环岛东路，交通条件便利。项目地理位置示意图详见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：励骏友谊广场项目

项目性质：新建，建设类项目

建设单位：珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司

项目投资：项目总投资 16.07 亿元，其中土建投资 12.59 亿元。

项目工期：于 2014 年 4 月开始施工，到 2017 年 10 月竣工，共计 43 个月。

建设内容：本项目规划用地面积为 30686.87m²，总建筑面积为 142387.72m²，容积率 2.0，建筑密度 37.44%，绿地率 35%，工程主要建设内容为 1 栋商业楼、

2 栋美食城、休闲广场、地下室及其他配套设施等。工程特性详见表 3-1。

表 3-1 项目工程特性表

一、基本情况	
项目名称	澳门励骏友谊广场项目
建设单位	珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司
建设性质	新建工程
建设地点	珠海市横琴新区横琴口岸隔环岛东路西侧
建设规模	本项目规划用地面积为 30686.87m ² ，总建筑面积为 142387.72m ² ，容积率 2.0，建筑密度 37.44%，绿地率 35%
工程投资	建设总投资为 16.07 亿元，其中土建投资为 12.59 亿元
工程建设期	于 2014 年 4 月初开工，到 2017 年 10 月底完工，总工期 43 个月
二、工程主要经济技术指标	
总用地面积	30686.87m ²
容积率	2.00
建筑密度	37.44%
绿地率	35%
总建筑面积	142387.72m ²
总停车位	1097 辆（均为地下停车位）
车行路口数量	琴政路 1 个，琴德路 1 个

1.1.3 项目组成及布置

1.1.3.1 建筑物工程

建构筑物基底占地面积为 1.15hm²，地上建筑物主要由南侧 2 栋 3 层高的美食城和北侧 6 层高的商业楼组成。建筑物外立面造型为欧式古典造型，开窗面积适中，外墙采用加气混凝土砌体，和屋顶设隔热层，首层外围设环形柱廊，外立面装饰性构件采用 GRC 构件。其中南侧 3 层美食城设计首层底板高程为 4.15m，二层底板高程为 9.20m，三层底板高程 13.70m，屋顶高程为 19.15m。北侧 6 层商业楼首层底板设计高程为 4.50m，二层底板设计高程为 9.90m，三层底板设计高程为 14.40m，四层底板设计高程为 18.90m，五层底板设计高程为 23.40m，六层底板设计高程为 29.70m。建构筑物结构形式采用钢筋混凝土框架结构，以 8 × 8.1m 柱网为主，经济实用，便于商场布置和地下室停车，局部中庭空间柱跨加大。局部为了加大净高采用无梁楼盖或预应力梁的形式。

1.1.3.2 道路广场工程

本项目南侧美食城和北侧商业楼之间设计为休闲广场，区内道路交通系统规划以加强内部功能组织和便利内外交通联系为主要考量，并且进行人车分流系统

的组织。车行道路采用合理设置地下停车场出入口位置的方式，将车行在用地北面琴德路引至地下车库，人车分流，避免车辆对休闲广场的干扰。采用地下车库与地面停车相结合，以机动车停车方式设置地下停车库为主。

主体规划在项目区靠规划路琴政路和琴德路处各布置一个车行出入口。周边规划道路设计高程在 4.00~4.20m 之间，其中琴政路出入口处设计高程为 4.00m，琴德路出入口处设计高程为 4.10m。区内广场设计高程在 4.10~4.20m 之间。道路以微小坡度向雨水口排水；广场出入口与规划路衔接处，衔接口标高比规划路高，避免用地外雨水倒灌入广场。

1.1.3.3 景观绿化工程

本项目绿地总面积为 1.07hm²（含广场绿地和屋面绿地两部分）。其中广场绿地面积为 0.17hm²，主要为草皮和灌木；屋面绿地面积为 0.90hm²，包括商业楼屋顶绿地面积 0.81hm²，美食城绿地面积为 0.09hm²（已按 0.5 系数进行折算）。绿化的格局配合建筑的欧式古典造型，以典雅的对称形式，强调广场主入口的南北向轴线及东西向的人流通道轴线为主线进行园林布局，彰显雍容大气的气势。景观设计“以人为本”，力求打造富具简约、休闲的人文景观。全社区以集购物、休闲、绿色为园林设计主线。全社区根据商业与办公居住不同的使用功能分为不同的区域设计。商业裙房楼边采用景观，小品，雕塑相结合的园林设计。在满足广场使用功能的前提，融进观赏性景观与参与互动性景观，为社区营造一个绿色丰富的景观园林。

1.1.3.4 场地竖向设计

拟建场地施工前现状高程在 1.54~3.72m 之间，平均标高为 2.31m。

场地设计高程为 4.10~4.50m 之间，平均高程为 4.25m，其中设计高程最低点位于场地南侧规划琴政路出入口处，设计最高点为商业楼地板高层。商业楼建筑首层设计标高为 4.50m，美食城建筑首层设计标高为 4.30m，高于室外场地的设计标高，有利于自然排水。休闲广场区场地设计平均标高为 4.20m，广场绿化部分设计平均标高为 4.20m。项目区周边道路设计绝对标高在 4.00~4.20m 之间。地下室底层设计底板高程为-8.70m（地板厚度 1.50m），地下室二层底板高程为-5.10m（地板厚度 0.50m），地下室一层设计底板高程为-1.50m（地板厚度 0.50m）。商业楼顶设计高程为 29.70m，美食城楼顶设计高程为 15.00m。

1.1.3.5 给排水管线设计

(1) 给排水系统

a. 给水: 本项目给水引自东侧环岛东路给水管网, 通过加压后提供居民用水, 供水量可满足需求。室外管道采用钢骨架复合塑料管, 管径暂定为 DN200, 并在建筑红线内形成环形管网, 供用地内生活及室外消防栓用水。

b. 排水: 本项目采用雨水、污水、废水分流排水系统。雨水通过雨水收集系统收集后排入现有环岛东路雨水管网或东堤路雨水管网。建筑内冲厕污水单独收集, 由室外化粪池处理后排入室外废水管网; 厨房所产生的污水经隔油池处理后排入室外废水管网; 盥洗产生的生活废水、空调冷凝水、设备排污产生的设备废水收集后排入室外废水管网; 屋面雨水收集后, 集中排入室外雨水蓄水池, 经简单处理后用于道路和绿化给水, 雨水蓄水池设溢流管道, 多余雨水经溢流管道排入室外雨水管网。

(2) 供电系统: 本项目用电由横琴新区市政电网提供, 10KV 电源从环岛东路方向接引, 高、低压同时使用太阳能等清洁能源。为防止停电造成电梯等居民公用设施中断运行, 在小区中设置 1 台备用发电机进行应急供电。

(3) 通讯系统: 通讯线路全部由周边通讯系统引接入项目区, 不涉及占地情况, 可以满足项目区的通讯要求。

(4) 供气系统: 由项目区周边已铺设城市煤气管道接入, 供气十分方便。

(5) 消防系统: 按国家有关规定, 本工程设消防栓系统及自动喷灭火系统。

a. 室内消防栓系统

小区的消防栓系统采用临时高压消防给水系统, 在最高楼顶设置 18m³ 消防水箱, 提供前 10 分钟的消防用水, 10 分钟后则由消防水池通过消防泵供水。消防栓给水系统的设计流量为 15L/s, 火灾延续时间为 2h, 消防栓数量按室内一点均有两只消防栓水柱同时到达布置, 并在消防栓内设置报警按钮, 发生火灾的同时可报警并联动消防水泵达到及时灭火效果。

b. 室外消防栓系统

室外消防栓系统的设计流量为 20L/s, 由市政给排水直接供给。在整个小区设置成环状消防栓给水网, 保证室外消防栓间距不超过 120m, 室外消防栓采用地上式, 并有明显的标志。

c. 自动喷水灭火系统

小区在地下车库设置自动喷水灭火系统，设计流量为 25L/s，按中危险级设置，由多组湿式报警阀控制。喷头布置间距不大于 3.6m，火灾延续时间按 1h 计。火灾前 10 分钟用水设于屋顶消防水箱。

d. 消防水池（包括室内消火栓和自动喷淋系统）容积 200m³。

1.1.3.4 基坑支护方案

本项目有 3 层地下室，基坑平面尺寸大，安全等级为一级。根据基坑开挖深度、地质条件等情况将基坑沿开挖边线划分为 9 个区。基坑考虑开挖至承台垫层底，开挖深度为 12.20~14.20m，平均开挖深度为 13.51m。采用上部放坡至-3.50m（相对高程，绝对高程为 1.00m，下同），下部采用 $\phi 1200$ 灌注桩@1400 或 1300+三道钢筋砼支撑梁，桩间采用 $\phi 600$ 双管旋喷桩挡土，桩后采用 $\phi 600$ 搅拌桩做止水帷幕。

本项目在基坑坑顶设置截水沟，坑底沿周边布置排水沟，汇集地表水以避免其流入坑内，基坑截排水沟总长度约 1592m。坑底排水沟间隔设置 14 个集水井（50m 一个），汇集坑壁、坑底岩土层渗进基坑里面的地下水和降入基坑内的雨水，及时抽送到坑顶的沉沙池，经沉淀后排入市政下水管内。竖向采用污水泵抽入坡顶截水沟，经沉沙池后排入市政管道。

1.1.3 施工组织及工期

（1）参建单位

表1-1 参建单位统计表

业主/建设单位		珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司
设计单位		佛山市顺德建筑设计院有限公司
施工单位	桩基础、基坑支护及土石方	广东省地质工程公司
	土建工程、机电安装工程	北京六建集团有限责任公司
	园林景观及市政配套工程	珠海市风景园林工程有限公司
监理单位		珠海森茂工程项目管理有限公司
水土保持方案编制单位		珠海市水利勘测设计院
水土保持监测单位		无

（1）工程交通

本项目位于珠海横琴新区，项目区北侧规划为琴德路、南侧规划为琴政路、西侧规划为琴鸣道、东侧为环岛东路，交通条件便利，可以满足施工所需材料、设备、机械的运输要求，无需新建施工便道。

（2）施工临建布置

施工临建区主要包括施工工棚、建设施工场地、施工器械、部分材料堆放等。根据与建单位沟通了解和实地探勘，本项目施工临建区布置在场地西侧琴鸣道以西的空地区域，实际占地面积约0.50hm²。

本项目主体完成后，施工临建区现阶段为拆除地上活动板房后的硬化场地，还未拆除场地的硬化结构层。根据《关于在子琪北道东侧设置疏导点会议纪要》（详见附件8.1.8）及各方沟通了解和确认，该部分临建区域位于子琪本次疏导点范围以内，后续将交由区综合执法局和大横琴城资公司作为用地管理责任范围。建设单位后续不对该区域进行土地整治处理。

（3）临时堆土布置

根据早期批复方案，本项目临时堆土区布置在场地北侧市政道路及北侧地块少量用地区域。在项目实际施工过程中，考虑北侧市政道路将同步进行施工，建设单位将临时堆土区向北侧外移，布置在规划的玖龙玺地块区域，占地面积约1.12hm²，堆放方量约1.70万m³，平均堆高约1.50m。堆土区的使用时段主要为基坑开挖至后期场地回填时段，现阶段该区域已由玖龙玺项目施工单位进场施工，本项目无需对其进行单独的整地及绿化恢复。

（4）实际施工工期

本工程实际于2014年4月开工，到2017年10月完工，总工期43个月。

1.1.4 土石方情况

本项目涉及土石方挖填的施工内容主要为地下室基坑施工、场地回填及管线施工等，涉及大量土方挖填施工。本项目基坑开挖土方主要为人工填土和淤泥，开挖土方在尽量自身利用的基础上，多余土方及淤泥均外运废弃处理。

本项目挖方总量为37.20万m³，填方总量为5.34万m³，外购方量为3.64万m³，弃方量为35.50万m³。外购方量主要为回填砂土、砖渣和种植土等，废弃方量主要为基坑开挖的土方及淤泥等，弃方外运至横琴岛内规划弃土场——横琴二桥泥场和翠衣道弃土场回填利用。工程土石方平衡见表1-2。

表1-2 土石方平衡表 单位: 万 m^3

项目分区	挖方	填方	借方	弃方
项目建设区	37.20	5.34	3.64	35.50

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积为 4.69 hm^2 , 其中永久占地面积为 3.07 hm^2 , 主要为主体工程区规划的红线用地; 临时占地为 1.62 hm^2 , 为施工临建区和临时堆土区涉及的临时占地区域。项目现状占地类型主要为裸地和其他草地。

表1-3 各分区占地统计表 单位: hm^2

工程名称	占地面积	占地性质		占地类型
		永久占地	临时占地	
主体工程区	3.07	3.07		荒草地+裸地
临时堆土区	1.12		1.12	
施工临建区	0.50		0.50	
合计	4.69	3.07	1.62	

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

珠海市地貌复杂多样, 有陆地、海洋、低山丘陵台地、沉积平原, 表现出明显的层状地貌特征。市区内陆部分地势由西北向东南倾斜, 地势平缓, 倚山临海。陆上山地、丘陵、台地、平原, 为纵横交错的水网分划。滨海冲积平原由西江和北江冲积物聚成。珠江口外海滨滩涂辽阔, 水下滩地向岸外缓慢坡降。内陆以丘陵为主, 占58.68%; 平原次之, 占25.5%; 水域占15.9%。海岸线、岛岸线长690公里。最大的海岛是三灶岛, 面积约78平方公里。内陆最高的凤凰山, 海拔437m, 海岛多在海拔100m以上。主要河流有磨刀门、泥湾门、鸡啼门、虎跳门、前山水道、湾仔澳门河段、南水沥等, 总长135公里。珠海市在构造体系上, 大陆部分属新华夏系第二隆起地带中次级紫金-博罗断裂带和莲花山断裂带的西南段, 并

被北西向的西江断裂带分割成梯形断块，市内褶皱构造和断裂构造发育。依据珠海地区的区域地质资料和地质构造图，区域上存在桂山——横琴——三灶断裂构造。根据勘探成果，在钻孔控制范围内仅见基岩风化裂隙发育，未见断裂构造。

拟建场地位于珠海市横琴新区横琴口岸西侧，属珠江三角洲海陆交互沉积平原，海滨相一级阶地，原始地貌单元为滨海平原地貌，原地势低洼，后经人工填土整平，现场地较为平坦，现状高程在1.54~3.72m之间，平均高程为2.31m。

2、气象

珠海市位于北回归线以南，地处南海之滨，属于亚热带季风气候区，海洋对本地气候的调节作用十分明显，冬无严寒，夏无酷暑，温暖湿润，日照充足，热量丰富。多年平均气温22.8℃，最高气温多出现于7~9月，历年日最高气温37.9℃，最低气温多出现于12~2月，历年日最低气温1.5℃，多年平均日照时数1796.7小时，最大值2320小时（1975年），最小值1406小时。

珠海市为暴雨多发地区，降雨充沛，平均降雨日达130~150天；域内大陆地区多年平均降雨量变幅为1760~2325mm，呈现由南向北递减的地区分布特征，大多集中在汛期4~10月，约占全年的83.8%。前汛期4~6月，盛行西南季风，水汽充沛，与北方南下冷空气相遇，形成锋面雨；后汛期7~10月，东南季风占优势，太平洋以及南海生的热带气旋带来大量水汽，出现强暴雨，汛期形成洪涝灾害的锋面暴雨和热带台风暴雨，多为强度大、范围广的短历时暴雨。多年平均水面蒸发1486.3mm。

全年吹东北风和东南偏东风为主，风频分别为11.2%和11.1%，静风频率为15.3%。冬季盛行北风和东北风，夏季以西南及东南偏东风为主。年平均风速2.5m/s。年平均约有36天的风力大于6级。年常风向为NE，其次为E和S。该区属台风多发地区，每年六至九月为盛行期。平均每年受台风影响的次数为4.2次。

3、水文

珠海境内河网纵横交错，蜿蜒向海。珠江由西江、北江、东江和流溪河组成，经八大口门入海，其中磨刀门、泥湾门、鸡啼门和黄茅海水道经金湾区入海，过境客水为1320亿m³，其中磨刀门水道923亿m³，鸡啼门水道197亿m³，虎跳门202亿m³。由北向南纵贯全境，分口诸如南海。干流沿程与众多侧向分流、汇流河道衔接，既有自然分流汇入，亦有闸引闸排。西江诸分流水道沿岸均已筑堤联

围，水流受到有效制导，因而河道基本形成稳定的平面形态。

(1) 磨刀门水道

磨刀门水道自斗门莲洲镇螺洲溪口入境，至横琴石栏洲入海，境内全长42km，主槽河床标高-9.0⁻-11.0m（黄海高程系统，下同），下游段河势由趋于平顺，河宽保持在2000m左右，河中浮露二排沙、三排沙两个沙洲，左岸先后有前山水道、马骝洲水道分流入澳门水域。多年平均径流量达 $923 \times 10^8 \text{m}^3$ ，约占珠江入海泄量的28.37%，水质情况良好，目前水环境质量保持II级，多年平均输沙量为 $2700 \times 10^4 \text{t}$ ，约为马口站输沙量的37.2%。

(2) 马骝洲水道

马骝洲水道上游接磨刀门水道，下游经澳门南面水域出海，长约10.60km，河宽500m，可通航1000t级船舶，是粤西各地通往港澳的重要水道，分流量约占磨刀门泄洪量的28%。

(3) 十字门水道

十字门水道位于大横琴、小横琴与澳门的氹仔和路环之间，原为呈十字形的浅海区。二十世纪七十年代中期，澳门方面筑堤将氹仔与路环两岛连接，截断了两岛间的水道，而后又在两岛间填海造地形成路氹新填区，与此同时，珠海方面也在大、小横琴之间填海造地，将大、小横琴连成一片，也截断了两岛之间的水道，水道长约5.7km，宽为0.25km⁻0.6km。本项目东面边界距十字门水道约100m。

(4) 天沐河（中心沟排洪渠）

天沐河现状为中心沟，中心沟横贯横琴岛，呈东西走向，最宽处约300m，最窄处约40m。中心沟整治后为天沐河，天沐河河道总长6.74km，河道正常蓄水位1.50m，高程处宽度70m~400m。为围区主要排水通道，骨干排洪渠天沐河贯通横琴新区东西海岸。天沐河西端通过环岛西路枢纽穿过环岛西路及西海堤与磨刀门河道相连，东端通过已建中心沟及滨海东路水闸与十字门水道连通。

4、土壤、植被

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤（包括赤红壤、滨海沙土和滩涂）、旱地土壤（包括旱坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地）。项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘性土。

珠海市以热带性属种较多，热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富，常见的有大戟科、桑科、樟科、棕榈科、桃金娘科、茜草科、梧

桐科、壳斗科等。典型植物有猪笼草、白藤、黄藤、刺葵、黄藤、蛇王藤、龙珠果、许树、秋茄树、桐花树、老鼠勒、厚藤、草海桐、白背荆、田葱、草眼草、红毛草等。项目区现状为大面积裸露地表和少量荒草地，林草覆盖率较低，区域内没有国家级动植物、名胜古迹等环境保护敏感目标。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

1、水土流失情况

根据广东省第四次水土流失遥感调查结果表明：珠海市总侵蚀面积为286.67km²，其中，自然侵蚀面积196.17km²，人为侵蚀面积56.50km²。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为159.20km²，占自然侵蚀总面积的69.17%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的24.84%，强烈、极强烈和剧烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的5.00%、0.84%和0.16%。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为56.14km²，火烧迹地和坡耕地面积较小。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），珠海市属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水力侵蚀以面蚀、沟蚀为主。根据水利部公告《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（2006年第2号）、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》（2015年10月13日）、《珠海市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2019年10月28日）及《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）规定，本工程所在地不属于国家、广东省级和珠海市级水土流失重点预防区和重点治理区，容许土壤流失量500t/（km²•a）。

2、水土保持情况

在预防监督方面，珠海市坚持“预防为主，防治结合”的方针，一方面不断完善地方性水土保持法规体系，坚持在开发建设项目中实施水土保持“三同时”制度。同时，建立水土保持监测网络体系，按项目化管理开展了水土保持监测业务，加大水土保持预防监督和查处力度，有效遏制了新的人为水土流失。

在治理建设方面，珠海市水务部门积极开展水土流失防治、整治裸露山体缺口等工作，改善生态环境、美化城市景观，以求实创新的精神，不断探索城市水土保持的新思路。在开发区治理上，我市探索出“理顺水系、周边控制、固坡绿化、平台恢复”的开发区治理模式；在裸露山体缺口治理中，提出了“乔灌优先，

乔灌草结合”的边坡绿化新理念，先后从国外引进推广应用了岩质边坡喷混植生和挂笼砖快速绿化新技术，为珠海市水土保持生态建设提供了有力的技术支撑。

经过近年来的不懈努力，珠海市水土保持工作虽然取得了较好的成绩，水土流失得到根本控制，城市生态环境明显改善，市容市貌得到净化、绿化、美化。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 11 月 25 日，珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司取得珠海市横琴新区管理委员会规划国土局发放的《建设用地规划许可证》。2013 年 12 月 25 日，珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司取得珠海市横琴新区管理委员会统筹发展委员会发放的《广东省企业基本建设投资项目备案证》。2013 年 11 月，由中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司完成了《励骏友谊广场项目场地岩土工程勘察报告书》（详细勘察阶段）；2013 年 11 月，由顺德建筑设计院有限公司完成了《励骏友谊广场项目方案设计》；2013 年 12 月，由中国有色金属长沙勘察设计院有限公司完成了《励骏友谊广场项目基坑支护设计》。2014 年 2 月 10 日和 4 月 4 日，建单位陆续完成了项目桩基础和主体工程设计的施工图审查工作。

2.2 水土保持方案

2.2.1 方案报批过程

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，2013 年 10 月，建设单位委托珠海市水利勘测设计院负责本项目的水土保持方案报告书编制工作。

2013 年 10 月 31 日，横琴新区管理委员会公共建设局组织召开了《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会，编制于 2014 年 1 月修编完成了《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2014 年 1 月 24 日，横琴新区管理委员会公共建设局以（珠横新建水[2014]2 号文）对本项目水保方案予以批复。

2.2.1 方案批复防治目标

根据《关于励骏友谊广场项目水土保持方案的复函》（珠横新建水[2014]2 号文）以及《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土

流失防治标准执行建设类项目一级标准。本工程到设计水平年各项防治目标确定如下：扰动土地整治率达到95%，水土流失总治理度达到97%，土壤流失控制比达1.0，拦渣率大于95%，林草植被恢复系数大于99%，林草植被覆盖率达到27%。

表2-1 水土流失防治目标表

防治指标	扰动土地整治率(%)	水土流失总治理度(%)	土壤流失控制比	拦渣率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
目标值	95	97	1.0	95	99	2

2.2.3 方案批复防治分区

根据该项目建设的实际情况，结合外业调查和资料分析，地下室施工阶段将本工程水土流失防治责任范围划分为地下室开挖防治区、非地下室防治区、临时堆土防治区、生产生活防治区4个分区；地上建筑施工阶段将本工程水土流失防治责任范围划分为建构筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、生产生活防治区4个分区。

2.2.2 方案批复防治责任范围

根据《关于励骏友谊广场项目水土保持方案的复函》（珠横新建水[2014]2号文）以及《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土流失防治责任范围为3.92hm²，其中项目建设区3.77hm²，直接影响区0.15hm²。详见表2-2。

表2-2 批复的防治责任范围面积表

项目组成		合计	土地利用现状
			其他草地
项目建设区	主体工程区	3.07	3.07
	临时堆土区	0.50	0.50
	施工临建区	0.20	0.20
	小计	3.77	3.7
直接影响区	小计	0.15	
防治责任范围		3.92	

2.2.4 方案批复防治措施布局

根据工程布置、施工总布置和施工特点，针对各分区的水土流失特点，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程与工程实施进度安排、城镇总体规划，按照工程措施与植物措施相结合，永久工程和临时工程相结合的原则，统筹布局各防治区水土流失防治措施，形成完整的水土流失防治体系。在防治措施具体配

置中，以工程措施为先导，充分发挥其速效性和控制性，同时发挥植物措施的后续性和生态效应，形成一个完整的水土流失防治措施体系。

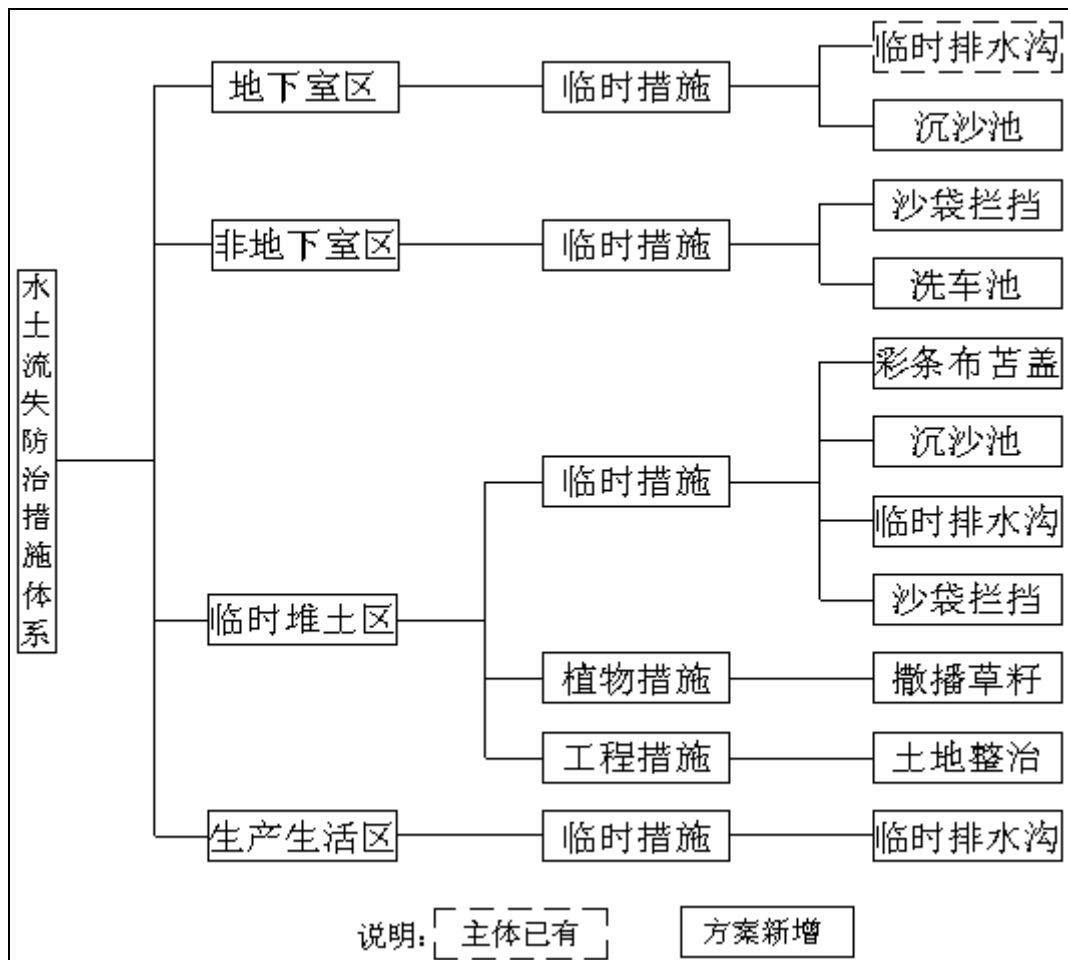


图 2-1 地下室施工段水土流失防治措施体系框图

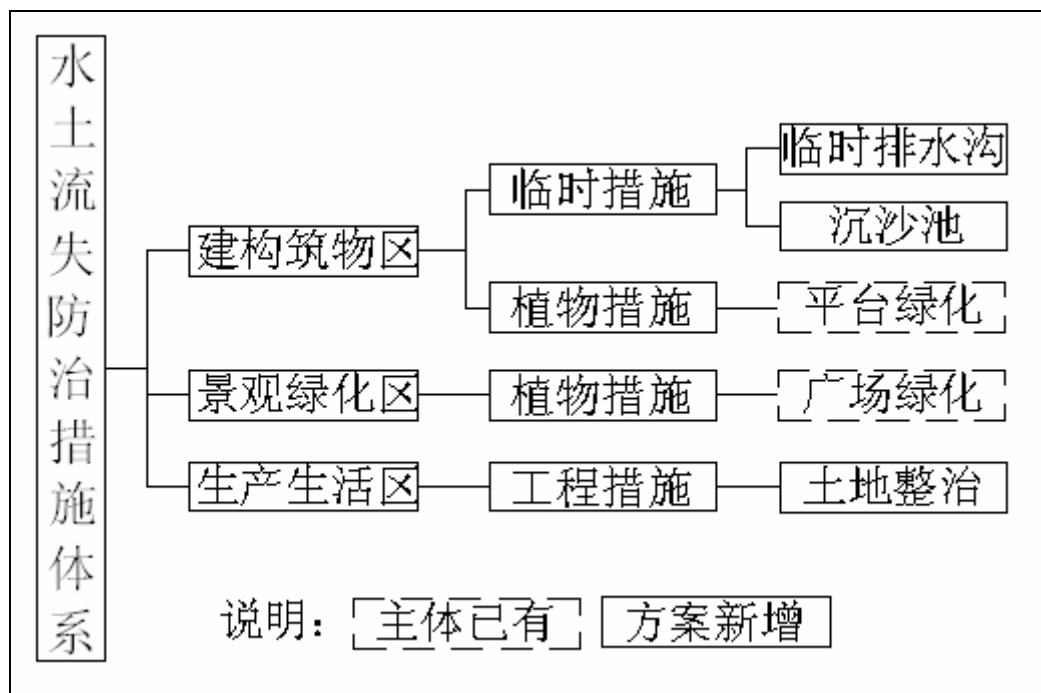


图 2-2 地上建筑施工段水土流失防治措施体系框图

2.2.5 方案批复防治措施及工程量

2.2.5.1 地下室施工段

1、地下室开挖防治区

主体设计采用“钻孔灌注桩+内支撑+止水帷幕”方案进行基坑支护，地下室施工阶段基坑内外临时截排水沟规格为矩形， $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，砖石混凝土结构。共需开挖临时截排水沟长约 1300m，临时截排水沟需开挖土方 260.0m³。基坑开挖施工工期较长，跨越雨季，土方开挖量较大，极易产生水土流失，主体设计未考虑沉沙措施，方案考虑在主体设计基坑外边缘临时排水沟上增设 3 个沉沙池，分别位于场地排水沟拐角处一个，南北两侧接环岛东路雨水管网处各 1 个。沉沙池尺寸为 $3.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ （长×宽×高），底部夯拍后铺碎石垫层 80mm，底部及周边采用 MU10 灰砂砖、M7.5 水泥砂浆衬砌 180mm，并用 1:3 水泥砂浆抹面 20mm，则沉沙池土方开挖约为 27.0m³，碎石垫层 1.95m³，MU10 灰砂砖约为 13.5m³，1:3 水泥砂浆 1.50m³。

基坑开挖顶部放坡至深 1.00m 后进行基坑支护施工，主体设计有 100mm 厚 C20 喷射砼防护，本方案不再增设临时苫盖措施。

2、非地下室防治区

场地非地下室部分现状平均高程为 2.31m，设计平均高程为 4.25m，需在现状高程基础上平均填土高约 1.94m，在基坑开挖阶段该部分全部硬化。为预防场地回填后受水力和重力作用造成的水土流失对周边道路等造成影响，本方案考虑在场地回填前先沿场地边线布设沙袋围堰拦挡，场地回填后高程与东侧环岛东路高程持平，东侧不需要布设拦挡措施，采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，沙袋围堰尺寸是底宽 1.3m，顶宽 0.5m，高 1.0m。根据临时堆土场的占地面积和堆放土方量，经统计编织袋临时拦挡长度为 580m，工程量为 522.0m³；因场地回填施工期为非雨季，不再增设临时苫盖措施。施工车辆在场内将夹带大量的泥土，因此在出施工作业区前，需要对车辆轮胎进行清洗，避免对周边环境造成影响。因此考虑在场区东侧位置施工场地出口处（位于非地下室区域内）布置一个车辆清洗池，车辆清洗池设计长 9.0m，宽 3.0m，顺长方向共分为三段，每段长为 3.0m，两端按 1:10 放坡，中间为水平路面，即中间相对高程为 -0.3m，底部铺碎石 100mm

厚，池底和周边 C20 砼浇筑厚度为 300mm。

3、临时堆土防治区

由于临时堆土场的土体结构松散，空隙率较大，在降水作用下易产生严重的水土流失。为了减少土方临时堆放产生的水土流失量，考虑对临时堆放场周边采用编织袋装土进行临时拦挡，采用“品”字形紧密排列的堆砌方式，沙袋围堰尺寸是底宽 1.3m，顶宽 0.5m，高 1.0m。根据临时堆土场的占地面积和堆放土方量，经统计编织袋临时拦挡长度为 336m，工程量为 302.4m³；堆土边坡进行临时苫盖，需彩条布 1200m²，由于临时堆土时间比较短，无需更换编织袋和彩条布。

临时堆土场土质松散，在降雨条件下极易造成严重的水土流失。因此，根据项目区地形条件和降雨情况，考虑在临时堆土场沙袋围堰周边布设临时排水沟，排水沟最终排入场地东侧环岛东路雨水管网。临时排水沟断面尺寸为梯形，底宽 0.3m，高 0.5m，坡比 1: 0.5，并用 M7.5 水泥砂浆抹面 20mm。量图计算本区需修建排水沟 350m，临时排水沟开挖土方 96.5m³，砂浆护面 500m²。并在临时堆土场排水沟末端设置一个沉沙池。沉沙池尺寸为 3.0m × 2.0m × 1.5m(长 × 宽 × 高)，底部夯拍后铺碎石垫层 80mm，底部及周边采用 MU10 灰砂砖、M7.5 水泥砂浆衬砌 180mm，并用 1:3 水泥砂浆抹面 20mm，则沉沙池土方开挖约为 9.0m³，碎石垫层 0.65m³，MU10 灰砂砖约为 4.5m³，1:3 水泥砂浆 0.50m³。

工程占用临时堆土区位置后期为规划道路用地，规划建设为本工程完工后，为防止施工完成后损坏地表产生大量水土流失，本方案考虑工程结束后对场地进行土地整治和绿化。共需土地整治面积 5000m²，撒播草籽约 5000m²。

4、生产生活防治区

施工生产生活区位于项目区北侧进场道路旁，占地面积为 0.20hm²。施工准备期场地平整完成后，在周边开挖临时排水沟，排水沟断面为梯形，底宽 0.3m，高 0.5m，坡比 1: 0.5，坡面及沟底用 M7.5 砂浆抹面 20mm，长度约为 200m。则临时排水沟开挖土方 53.0m³，砂浆护面 284m²。

2.2.5.2 地上建筑施工段

本项目场地设计标高为 4.10~4.50m，周边规划道路设计标高在 4.00~4.20m 之间，现状场地平均标高为 2.31m。地下室施工阶段场地回填在现状地面回填平均高约 1.94m，地下室施工完成后，建构筑物区、道路广场区等大部分建设内容

位于其硬化地表上层，无裸露地表，基本不会产生水土流失。且大部分绿化措施位于楼顶阳台覆土绿化，生产生活区周边排水措施已在地下室施工阶段完成。地下室施工阶段布设的临时排水沟本阶段不能利用。为防止雨水对非地下室区填筑部分冲刷造成水土流失，本方案考虑场地回填完成后进行 ± 0 以上施工时沿场地回填沙袋围堰外侧约0.5m处重新布设临时排水沟，临时排水沟断面尺寸为梯形，底宽0.3m，高0.5m，坡比1:0.5，并用M7.5水泥砂浆抹面20mm。量图计算需修建排水沟750m，临时排水沟开挖土方 206.25m^3 ，砂浆护面 1065m^2 。并在场地排水沟末端设置2个沉沙池，在拐角处设置1个沉沙池。沉沙池尺寸为 $3.0\text{m} \times 2.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），底部夯拍后铺碎石垫层80mm，底部及周边采用MU10灰砂砖、M7.5水泥砂浆衬砌180mm，并用1:3水泥砂浆抹面20mm，则沉沙池土方开挖约为 27.0m^3 ，碎石垫层 1.95m^3 ，MU10灰砂砖约为 13.5m^3 ，1:3水泥砂浆 1.50m^3 。

工程生产生活区位置后期为规划公共绿地，规划建设为本工程完工后立即进行建设，因此，方案考虑进行土地整治，但不再撒播草籽。

表 2-3 方案新增水土保持措施及工程量统计表

序号	工程项目	单位	地下室施工阶段				± 0 以上 施工阶段	合计
			地下室开 挖区	非地下室区	临时堆土 区	生产生活 区		
I	工程措施							
(1)	土地整治	m^2			5000		2000	7000
II	植物措施							
(1)	撒播草籽	m^2			5000		2000	7000
II	临时措施							
(1)	临时排水沟	m^3			96.5	53.0	206.25	355.75
(2)	M7.5 砂浆抹面	m^3			10.0	5.68	21.45	37.13
(3)	沙袋围堰	m^3		522.0	302.4			824.4
(4)	彩条布苫盖	m^2			1200			1200
(4)	沉沙池挖土方	m^3	27.0		9.0		27.0	63.0
(5)	碎石垫层	m^3	1.95		0.65		1.95	4.55
(6)	MU10 灰砂砖	m^3	13.5		4.5		13.5	31.5
(7)	1:3 水泥砂浆	m^3	1.50		0.50		1.50	3.50
(8)	洗车池挖土方	m^3		5.80				5.80
(9)	洗车池碎石垫层	m^3		3.40				3.40
(10)	洗车池 C20 砼	m^3		10.20				10.20

表2-4 主体设计已有水土保持措施及工程量统计表

措施名称	单位	工程量	单价	投资（万元）
绿化工程	hm ²	0.92	100.00 元/ m ²	92.00
基坑排水工程	m	1300	150.00 元/m	19.50
合计				111.50

2.2.6 水土保持投资

根据《关于励骏友谊广场项目水土保持方案的复函》（珠横新建水[2014]21号文）以及《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持工程概算总投资181.77元，其中已列入主体工程的水保投资111.50万元，新增水土保持工程投资80.27万元。水土保持投资概算总表见表2-5。

表2-5 项目水土保持工程措施总概算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽植费	苗木种子费		
I	已列入主体工程水保投资					111.50
II	新增水保工程投资					80.27
一	第一部分 工程措施	1.76				1.76
二	第二部分 植物措施	4.27				4.27
三	第三部分 临时工程	17.58				17.58
四	第四部分 独立费用				52.13	52.13
1	建设管理费				0.47	0.47
2	监理费				0.60	0.60
2	科研勘测设计费				1.06	1.06
3	水土保持监测费				30.00	30.00
4	验收评估报告编制费				20.00	20.00
五	基本预备费				4.54	4.54
六	水土保持设施补偿费				0.00	0.00
III	工程总投资					181.77

2.3 水土保持方案变更

本项目无重大水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目初步设计及施工图设计均由佛山市顺德建筑设计院有限公司承担设计单位在后续设计中，进一步优化了各项施工防护措施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本项目建设期实际发生防治责任范围为 4.69hm^2 ，其中主体工程区面积 3.07hm^2 ，临时堆土区面积 1.12hm^2 ，施工临建区面积 0.50hm^2 。

方案设计水土流失防治责任范围为 3.92hm^2 ，建设过程中实际发生的防治责任范围 4.69hm^2 ，较方案设计增加 0.77hm^2 ；运行期防治责任范围 3.07hm^2 。防治责任范围变化对比情况详见表3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表 单位： hm^2

防治分区	方案设计防治责任范围	实际扰动土地面积	防止责任范围增(+)减(-)变化	运行期防治责任范围
主体工程区	3.07	3.07	无	3.07
临时堆土区	0.50	1.12	+0.62	0.00
施工临建区	0.20	0.50	+0.30	0.00
小计	3.77	4.69	+0.92	3.07
直接影响区	0.15	0.00	-0.15	0.00
合计	3.92	4.69	+0.77	3.07

防治责任范围变化分析如下：

(1) 主体工程区

本区实际与方案设计对比，扰动面积无变化，均为地块规划用地红线区域，实施了规划的建构筑物、硬化铺砖广场和景观绿化等，无增减变化。

(2) 临时堆土区

本区实际与方案设计对比，扰动面积增加了 0.62hm^2 。该变化主要原因为临时堆土位置偏移、堆放量及堆高均有调整，故增加了堆土区的扰动面积。

(3) 施工临建区

本区实际与方案设计对比，扰动面积增加了 0.30hm^2 。该变化主要原因为主体考虑工人住宿及项目部所需额外增加了临建区域，满足项目正常施工生产需求，故增加了临建区的扰动面积。

(4) 直接影响区

直接影响区面积较方案设计减少 0.15hm^2 ，主要原因是本项目建设未对外界产生水土流失影响，无直接影响区。

3.2 弃渣场设置

原水保方案没有单独设计弃土场，项目结合横琴岛内规划弃土场进行处理。根据与建设单位沟通，本项目施工期产生废弃土方和淤泥量约35.50万m³，均外运至横琴岛内规划弃土场——横琴二桥泥场和翠衣道弃土场回填利用。



图3-1 弃方接收场地影像图

3.3 取土场设置

原水保方案设计取土场0处，实际发生取土场0处。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治责任范围内地貌类型、主体工程布局、施工工艺以及水土流失特点等，项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施、临时措施三部分。各防治区水土保持措施布局见表3-2。

表3-2 水土保持措施总体布局对比分析表

分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施	方案设计	实际实施
主体工程区	无	雨水管线	绿化工程	绿化工程	基坑排水沟、临时排水沟、洗车池、沉沙池、彩条布苫盖、沙袋拦挡	基坑排水沟、集水井、临时排水沟、洗车池、沉沙池、彩条布苫盖
临时堆土区	土地整治	无	播撒草籽	无	临时排水沟、沉沙池、彩条布苫盖、	临时排水沟、彩条布苫盖

					沙袋拦挡	
施工 临建区	土地整治	无	无	无	临时排水沟	临时排水沟

主体工程区建设过程中实施的水土保持工程措施、植物措施种类与批复的水土保持方案设计种类基本一致；主体工程区和施工临建区实施的部分水保措施发生适当增减变化。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

1、主体工程区

雨水管线：雨水管径为D300~D400，长度约515m。

对比分析：早期方案为将区内雨水管线界定为主体水保措施，本次验收将其计入主体的水保工程措施，故增加该部分单项措施，且区内雨水管线增加了515m。

2、临时堆土区

土地整治：该区域未实施土地整治措施。

对比分析：本次没有对堆土区进行土地整治处理，故该土地整治措施减少实施面积0.50hm²。因临时堆土区实际位置向北侧地块偏移，处于规划的龙光玖龙玺项目地块，该地块已在临时堆土利用完后即入场进行房产建设施工，故不用进行单独的土地整治及植被恢复处理。

3、施工临建区

土地整治：该区域未实施土地整治措施。

对比分析：本次没有对临建区进行土地整治处理，故该项措施减少土地整治面积0.20hm²。早期批复方案拟对临建区后期实施土地整治处理，目前根据建设单位、横琴新区综合执法局及城资公司已方沟通协调，拟保留临建区的硬化设施场地作为后续其他功能继续使用。

4、工程量汇总

各分区工程措施实际完成的工程措施与方案设计对比情况详见表 3-3。

表3-3 工程措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增 (+) 减 (-)
主体工程区	雨水管线	m	0	515	+515
临时堆土区	土地整治	hm ²	0.50	0.00	-0.50
施工临建区	土地整治	hm ²	0.20	0.00	-0.20

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

1、主体工程区

绿化工程：园区绿化面积约1.07hm²。

对比分析：本区绿化工程面积增加面积为0.15hm²，主要原因是最新实施方案提高了绿化率，同时提高了屋顶绿化的覆土厚度计入了主体绿化率内，故项目实际实施绿地面积明显增加。

2、临时堆土区

播撒草籽：该区域没有实施播撒草籽措施。

对比分析：本次没有对堆土区进行播撒草籽绿化处理，故该项播撒草籽措施减少实施面积0.50hm²。早期批复方案拟对堆土区后期实施播撒草籽绿化处理，因临时堆土区实际位置向北侧地块偏移，处于规划的龙光玖龙玺项目地块，该地块已在临时堆土利用完后即入场进行房产建设施工，故不用进行单独的土地整治及播撒草籽绿化处理。

3、施工临建区

该区域不涉及水土保持植物措施，无措施增减变化。

4、工程量汇总

各分区植物措施实际完成的植物措施与方案设计对比情况详见表3-4。

表3-4 植物措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际发生	增(+)减(-)
主体工程区	绿化工程	hm ²	0.92	1.07	+0.15
临时堆土区	播撒草籽	hm ²	0.50	0.00	-0.50
施工临建区	—	—	—	—	—

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

1、主体工程区

①基坑排水工程：排水沟矩形断面，砖砌结构，尺寸为300×300mm，长度1592m；集水井断面尺寸为1000×1000×1000mm，共计14座集水井。

②沉沙池：布置6座沉沙池，沉采用矩形断面，尺寸为长×宽×高=3m×2m×1.5m，M7.5水泥砂浆砌砖结构浇筑，M10砂浆抹面2cm厚。

③洗车池：主体在场地入口处布置1个洗车池，对进出工程车辆进行冲洗。洗车池断面尺寸为长×宽×高=5m×3m×0.6m，砼结构。

④彩条布苫盖：采用彩条布进行裸露区域雨天苫盖防护，所需量约 3850m²。

对比分析：本区基坑排水工程中的临时排水沟及集水井在实施中有适当调整，其中排水沟增加了292m，同时增加了14座集水井，主要是因为后续设计优化调整；沉沙池新增数量没有变大，但布置时段存在一定变化，主要是因为前期在基坑排水沟出口和拐角处均有新增沉沙池，但没有实施后期的临时排水沟及沉沙池措施；后期新增临时排水沟减少了700m，主要是因为主体在后期继续依靠早期基坑顶排水沟等措施，没有沿场地四周布置临时排水沟；彩条布增加了2650m²，主要是因为场地内部雨季施工月份需求增加，临时苫盖防护区域增加较多；项目施工为实施沙袋拦挡，减少了拦挡量580m，主要是因为场地内部施工局部临时堆土量不大且堆高较低，在彩条布全面苫盖的情况下，基本无需实施拦挡防护。

2、临时堆土区

①临时排水沟：临时排水沟为土质结构，底宽 0.3m，高度为 0.5m，两侧坡比 1:1，两侧侧壁夯实。长度约 495m。

②彩条布苫盖：采用彩条布进行堆土坡面雨天苫盖防护，所需量约 3200m²。

对比分析：本区临时排水沟有所增加，增加长度约145m，主要是因为后续临时堆土区面积增加，相应的配套排水沟增加；彩条布苫盖量也增加了2000m²，也主要是堆土坡面范围增加，相应的苫盖面积增加；早期新增的沙袋拦挡和沉沙池未实施，相关工程量均减少，主要是因为场地堆土时间不长且苫盖措施较好，建设单位根据实际情况取消了以上两项防护措施。

2、施工临建区

临时排水沟：新增长度约 315m，采用矩形砖砌断面，排水沟尺寸为 300 × 300mm，砖砌厚 120mm，C20 砼底 60 厚，水泥砂浆抹面 2cm 防护。

对比分析：本区临时排水沟增加了115m，主要是因为建设单位在临建区增加，且内部布置了纵向临时排水沟，导致临时排水沟长度有所增加。

各分区临时措施实际完成的临时措施与方案设计对比情况详见表3-5。

表3-5 临时措施实际完成与方案对比表

防治分区	措施类型		单位	方案设计	实际发生	增 (+) 减 (-)
主体工程区	临时排水沟		m	700	0	-700
	基坑排水工程	临时排水沟	m	1300	1592	+292
		集水井	座	0	14	+14
	洗车池		座	1	1	无

	沉沙池	座	4	6	+2
	彩条布苫盖	m ²	1200	3850	+2650
	沙袋拦挡	m	580	0	-580
临时堆土区	临时排水沟	m	350	495	+145
	沉沙池	座	1	0	-1
	彩条布苫盖	m ²	1200	3200	+2000
	沙袋拦挡	m	336	0	-336
施工临建区	临时排水沟	m	200	315	+115

3.6 水土保持投资完成情况

励骏友谊广场项目实际完成水土保持投资929.18万元，其中工程措施投资286.58万元，植物措施投资680.02万元，临时措施投资27.03万元，独立费用4.50万元，预备费0.00万元，水土保持补偿费0.00万元。

表3-6 项目水土保持工程投资表

水保措施名称			单位	工程量	投资（万元）
一、工程措施					217.63
主体工程区	雨水管线工程		m	515	217.63
临时堆土区	--		--	--	0.00
施工临建区	--		--	--	0.00
二、植物措施					680.02
主体工程区	绿化工程		hm ²	1.07	680.02
临时堆土区	--		--	--	0.00
施工临建区	--		--	--	0.00
三、临时措施					27.03
主体工程区	基坑排水工程	临时排水沟	m	1592	15.92
		集水井	座	14	0.56
	洗车池		座	1	0.45
	沉沙池		座	6	1.80
	彩条布苫盖		m ²	3850	2.89
临时堆土区	临时排水沟		m	495	0.26
	彩条布苫盖		m ²	3200	2.40
施工临建区	临时排水沟		m	315	2.75
四、独立费用					4.50
建设管理费			/	/	/
工程建设监理费			/	/	/
科研勘测设计费			/	/	/
水土保持监测费			/	/	/
水保设施验收报告编制费			项	1	4.50

五、预备费	/
六、水土保持补偿费	/
合计	929.18

表3-7 新增措施实际完成投资与方案设计投资对比表

工程或费用名称		方案概算投资	实际完成投资	与方案比较增 (+) 减 (-)
一、工程措施		1.76	0.00	-1.76
主体工程区	--	0.00	0.00	0.00
临时堆土区	土地整治	1.26	0.00	-1.26
施工临建区	土地整治	0.50	0.00	-0.50
二、植物措施		4.27	0.00	-4.27
主体工程区	--	0.00	0.00	0.00
临时堆土区	播撒草籽	4.27	0.00	-4.27
施工临建区	--	0.00	0.00	0.00
三、临时措施		17.58	11.11	-6.47
主体工程区	临时排水沟、沙袋拦挡、沉沙池、洗车池、彩条布苫盖	9.58	5.70	-3.88
临时堆土区	临时排水沟、沙袋拦挡、沉沙池、彩条布苫盖	6.14	2.66	-3.48
施工临建区	临时排水沟	1.74	2.75	+1.01
其他临时措施费		0.12	0.00	-0.12
四、独立费		42.13	4.50	-37.63
建设管理费		0.47	0.00	-0.47
工程建设监理费		0.60	0.00	-0.60
科研勘测设计费		1.06	0.00	-1.06
水土保持监测费		24.00	0.00	-24.00
水保设施验收报告编制费		16.00	4.50	-11.50
五、预备费		4.53	0.00	-4.53
六、水土保持补偿费		0.00	0.00	0.00
七、水保工程总投资		70.27	15.61	-54.66

表3-8 实际完成投资与方案设计投资对比表

工程或费用名称		方案概算投资	实际完成投资	与方案比较增 (+) 减 (-)
一、工程措施		1.76	217.63	+215.87
主体工程区	雨水管线	0.00	217.63	+217.63
临时堆土区	土地整治	1.26	0.00	-1.26
施工临建区	土地整治	0.50	0.00	-0.50
二、植物措施		96.27	680.02	+583.75
主体工程区	绿化工程	92.00	680.02	+588.02

临时堆土区	播撒草籽	4.27	0.00	-4.27
施工临建区	--	0.00	0.00	0.00
三、临时措施		37.08	27.03	-10.05
主体工程区	临时排水沟、沙袋拦挡、沉沙池、洗车池、彩条布苫盖	29.08	21.62	-7.46
临时堆土区	临时排水沟、沙袋拦挡、沉沙池、彩条布苫盖	6.14	2.66	-3.48
施工临建区	临时排水沟	1.74	2.75	+1.01
其他临时措施费		0.12	0.00	-0.12
四、独立费		42.13	4.50	-37.63
建设管理费		0.47	0.00	-0.47
工程建设监理费		0.60	0.00	-0.60
科研勘测设计费		1.06	0.00	-1.06
水土保持监测费		24.00	0.00	-24.00
水保设施验收报告编制费		16.00	4.50	-11.50
五、预备费		4.53	0.00	-4.53
六、水土保持补偿费		0.00	0.00	0.00
七、水保工程总投资		181.77	929.18	+747.41

实际完成水土保持措施投资929.18万元，较方案设计增加了747.41万元，主要原因分析如下：

（1）工程措施

实际完成工程措施投资217.63元，较方案设计增加了215.87万元。主要是因为早期方案为将雨水管线计入主体工程已有水保措施，本次验收将其纳入在内，雨水管线工程量及费用较高，故相应费用增加明显。

（2）植物措施

植物措施实际完成投资680.02万元，较设计增加了583.75万元。主要是因为早期方案估算的主体已有绿化单价和投资额明显偏低，同时绿化工程量在施工图阶段有部分增加，虽未实施临时堆土区的播撒草籽措施，但项目整体植物措施投资费用增加明显。

（3）临时措施投资

临时措施实际完成投资27.03万元，较方案设计减少了10.05万元。变化的主要原因是实际建设过程中的主体工程区和临时堆土区部分新增措施（如沉沙池、沙袋拦挡等）未实施或工程量存在调整，故临时措施的整体投资有所减少。

（4）独立费用

独立费用实际完成投资4.50万元，较方案设计减少了37.63万元。主要原因是建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费均未产生，同时水保设施验收报告编制费较方案有所减少，从而导致独立费用投资减少。

（5）预备费

预备费减少了4.53万元。方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

（6）水土保持补偿费

执行粤府[1995]95号文《广东省人民政府颁布〈广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定〉的通知》，本项目无需缴纳水土保持补偿费，无增减变化。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。水土保持工程业务由生产运行部负责组织实施，其他部门协助管理。对该项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了励骏友谊广场项目的水土保持工程顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

4.1.2 监理单位质量管理体系

本项目由珠海森茂工程项目管理有限公司负责监理，于2014年4月进场并成立励骏友谊广场项目部。按照监理合同约定的监理服务内容，结合本工程的特点，组成专业配套，有同类工程建设监理经验、有项目管理经验、有施工经验的人员相结合的监理队伍。并对监理人员的配备施行动态管理，满足监理任务的需要。实行总经理领导下的总监理工程师负责制，项目总监理工程师是公司派往工程项目执行监理任务的组织机构的全权负责人，在工程项目监理的全过程中，承担工程监理工作的最终责任，并领导项目监理机构开展工作。公司根据本工程的实际规模、专业特点和“监理合同”的目标要求，选配了技术力量强，专业配备合理，详见图4-1。



图4-1 总监办组织机构图

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度，规定了各岗位及各部门的职责及相互关系，形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制，做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》、《监理工程师廉洁自律规定》、《会议制度》、《往来文件时限制度》、《监理日志及月报制度》、《监理工作考核办法》等管理制度，加强监理队伍建设和监理人员的管理，在做好“三控制两管理一协调”工作的同时，抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位责任上墙。

4.1.3 施工单位质量管理体系

桩基础、基坑支护及土石方施工单位广东省地质工程公司、土建工程、机电安装工程施工单位北京六建集团有限责任公司、园林景观及市政配套工程施工单位珠海市风景园林工程有限公司自接到中标通知书后，成立了项目经理负责制项目部机构，下设财务部、安全生产部、综合事务部、经营部、工程技术部、质检部、机材部和人力资源部等。施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况，严格执行GB/T19000-2000版质量管理体系标准，建立了质量管理体系，并建立严格科学合理的质量管理制度：岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等，规范现场施工技术、质量、安全管理工作，保证了施工进度和质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土流失防治分区划分为主体工程区、临时堆土区、施工临建区3个

一级防治分区。水土保持单位工程划分由监理主持。项目水土保持设施项目划分结果详见表4-1。

表4-1 水土保持设施项目划分表

工程区域	分部工程名称	分部工程数量	单元工程名称	单元工程数量
主体工程区	雨水管线	1	按施工面长度每100m作为一个单元	6
	绿化工程	1	按施工面积每0.1hm ² 作为一个单元	11
临时堆土区	/	/	/	/
施工临建区	/	/	/	/
合计	/	2	/	17

4.2.2 各防治区工程质量评价

本项目监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持单位工程评定详见表4-2。

表4-2 水土保持设施评定汇总表

工程区域	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率(%)	优良单元工程数量	优良率(%)
主体工程区	雨水管线	1	6	6	100	5	83
	绿化工程	1	11	11	100	10	91
临时堆土区	/	/	/	/	/	/	/
施工临建区	/	/	/	/	/	/	/
合计	/	2	17	17	100	15	88

本项目水土保持分部工程2个，单元工程17个，其中合格分项工程17个，合格率100%，优良工程15个，优良率88%，总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

4.3 弃渣场稳定性评估

原水保方案设计未单独设计弃渣场。本项目基坑开挖施工过程中涉及大量土

方开挖，最终产生废弃土方量约35.5万 m^3 。根据与施工单位了解，本项目弃方均外运至横琴岛内规划弃土场——横琴二桥泥场和翠衣道弃土场，主要是用地低洼场地的整体回填利用，无乱堆乱弃，不涉及稳定性评估。

4.4 总体质量评价

工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 工程初期运行水土保持效果

5.1 运行情况

本项目早期已于2017年10月完工，建设单位后续实施了内部装修等施工，同时已完成项目竣工验收备案，即将正式投入使用。经过对本项目建成后的运行情况期间分析，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

本项目实际防治责任范围为4.69hm²。据统计该项目实际扰动面积为4.69hm²，完成治理面积4.69hm²，其中林草植被面积1.07hm²，建（构）筑物及硬化2.00hm²，跟进其他项目建设或使用面积1.62hm²，扰动土地整治率为100%。各分区扰动土地整治率详见表 5-1。

表5-1 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)				
		工程措施	林草植被	建构筑物及硬化	其他项目使用	小计
主体工程区	3.07	/	1.07	2.00		2.00
临时堆土区	1.12	/	/	/	1.12	1.12
施工临建区	0.50	/	/	/	0.50	0.50
合计	4.69	/	1.07	2.00	1.62	4.69

5.2.2 水土流失总治理度

本项目造成水土流失面积约1.07hm²，治理达标面积为1.07hm²，水土流失总治理度为100%。各分区水土流失总治理度见表5-2。

表 5-2 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)	其他项目建设或使用	建构筑物及硬化 (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	
主体工程区	3.07	1.07	/	2.00	/	1.07	1.07	100
临时堆土区	1.12	/	1.12	/	/	/	/	100
施工临建区	0.50	/	0.50	/	/	/	/	100
合计	4.69	1.07	1.62	2.00	/	1.07	1.07	100

5.2.3 拦渣率与弃渣利用率

本工程施工期基坑开挖废弃土方调运至横琴岛内规划弃土场——横琴二桥泥场和翠衣道弃土场回填利用，没有乱堆乱弃。同时，本项目建设区外围布置彩钢板、彩条布等进行拦挡苫盖防护，没有对周边空地及道路区域造成大量弃土及弃渣污染，水土流失危害相对轻微，由此推算本工程的拦渣率达到了99%以上。

5.2.4 土壤流失控制比

通过对本项目的水土流失治理，项目建设区为建筑基底、道路硬化及植被绿化等处理，无大面积裸露场地，水土流失轻微。本项目防治责任范围内的水土流失得到基本控制，流失量为控制在 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以内，土壤流失控制比达到1.0。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本项目区扰动面积为 4.69hm^2 ，项目区可绿化面积 1.07hm^2 ，实施林草措施 1.07hm^2 。项目区林草植被恢复率达到100%，林草覆盖率达到23%，各分区林草植被恢复率及林草覆盖率详见表5-3。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治区	扰动面积 (hm^2)	恢复植被面 积 (hm^2)	其他项目建 设或使用	可绿化面积 (hm^2)	林草覆盖 率 (%)	林草植被恢复 率 (%)
主体工程区	3.07	1.07		1.07	35	100
临时堆土区	1.12	/	1.12	/	/	/
施工临建区	0.50	/	0.50	/	/	/
合计	4.69	0.44	1.69	1.07	23	100

5.2.6 治理达标情况分析

按照《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)的规定，对各类开发建设项目，水土流失变化与防治达标情况采用扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项评价指标来衡量。从以上各单项指标对比分析，本项目综合采取的水土保持措施，取得了较好的防治效果，达到了批复的水土保持方案目标值。详见表5-4。

表5-4 水土流失防治指标完成情况一览表

项目组成	目标值	计算值	达标情况
扰动土地整治率	95%	100%	达标
水土流失总治理度	97%	100%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标

拦渣率	95%	99%	达标
林草植被恢复率	99%	100%	达标
林草覆盖率	27%	23%	不达标

5.3 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查，项目区内共计发放30份调查问卷，收回25份。在被访问者中，30岁以下者占35.0%，30-50岁者占55.0%，50岁以上者占10.0%；农民占45%，职工占35.0%，干部占20%；高中以上文化者占50.0%，初中文化者20%，小学以下文化者占30%。问卷调查结果见表5-5。

表5-5 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	88.0%	8.0%	0	4.0%
对当地环境的影响	92.0%	5.0%	0	3.0%
弃土弃渣管理	85.0%	10.0%	0	5.0%
林草植被建设	88.0%	8.0%	0	4.0%
土地恢复情况	90.0%	4.0%	0	6.0%

在被调查者中，88%的人认为励骏友谊广场项目对当地经济有促进作用，92%的人认为项目对当地环境有好的影响，85%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，88%的人认为项目区林草植被建设较好，有90%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位下设生产运行部、生产技术部、计划财务部、综合管理部等职能部门。生产运行部全面负责工程管理，其他部门协助管理。

6.2 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招标投标管理办法》和《管理检查制度》等 14 项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目部将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采用招投标选择的方式，实行了以业主项目部管理为核心，以监理为纽带、以施工队伍为主体的“三位一体”质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

建设单位在合同管理方面严格按照 GB/T19001-2000 的管理体系进行，强调与各参建单位之间的合同关系，积极按照合同规定办事。首先，加强前期的合同管理，要求承包人的管理、技术人员及施工设备按合同约定及时到位，要求各监理单位及时派驻现场监理机构和人员，配齐设备，对不能按合同约定到位的人员、设备，坚决按照合同规定进行处罚。其次，加大对各参建单位履约情况的检查力度，运用合同促进度、促质量，对履约情况差的单位给予处罚或通报批评，对履约情况好的单位，通过综合奖的评定给予奖励，极大地调动了各承包人的积极主动性。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；

项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底,编制工程建设一级网络进度图,在保证质量的同时,控制工程进度;按照合同对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收;工程施工期,严格按方案设计进行施工,并明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施;各项工程完工后,须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等;首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和工程管理部检查核定、签证。对不符合质量单位要求的工程,发放工程质量整改通知单,限期整改。

6.4 水土保持监测

本项目施工期未实施水土保持监测工作。

我公司在2019年11月接受建设的建设单位委托负责本项目的水土保持验收工作后,于2019年11月底对项目区建成情况及周边相邻区域进行了实地踏勘,同时采用无人机进行项目区的全景资料采集等。根据调查分析,本项目建设区内部已全面建设完成,主要分布有建构筑物、铺装广场、硬化道路及植被绿化等区域,无裸露地表,建设区基本无水土流失现象。同时,场地四周多为已建成市政道路或在建房产及市政项目,与周边的衔接区域无明显水土流失危害影响。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为珠海森茂工程项目管理有限公司,监理单位在施工现场设立了项目监理部,并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说,监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理,工程项目施工从开工至完工的过程中,各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全,对工程项目施工的全过程进行了监控和管理,使施工生产活动始终处于受控状态,杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故,有效防止发生二、三级一般质量事故,消除质量通病,有力地促进了施工进度的顺利进行。但在监理过程中也出现监理人员变更较多、部分监理人员经验不足的问题,为确保监理工作有序进行,实际进场人员应尽量与招标承诺相符。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中无水行政主管部门的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于励骏友谊广场项目水土保持方案的复函》（珠横新建水[2014]2号文），本项目无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目于2014年4月开工，到2017年10月完工。项目交工验收后，由建设单位负责后续的水土保持设施管理及维护。建设单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

建设单位依法编报了水土保持方案报告书，履行了水土保持法定程序，符合验收要求。本工程基本按照批复的水土保持方案报告书的要求，落实了相应水土保持措施，措施布局基本合理，发挥了水土保持防治的功能。

本项目的水土保持防治任务基本完成。工程基本按照水土保持方案设计要求实施了工程措施、植物措施，水土保持工程质量和防治效果较好。本项目的扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草植被覆盖率等六项指标均达到批复方案确定的防治目标。

综上所述，本项目具备水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

1、本工程正式投产运行后，建设单位应加强水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程用地进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

2、本项目东北侧与环岛东路衔接区域还存在其他市政项目施工扰动，与本项目区内的绿化和道路相邻，建议协调好施工防护，避免对本项目造成不利影响。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

- (1) 2013年11月25日,建设单位取得了本项目地块的建设用地规划许可证;
- (2) 2013年11月29日,基坑设计单位完成了项目报建方案设计;
- (3) 2013年12月25日,建设单位取得了本项目的投资备案证;
- (4) 2013年12月30日,主体设计单位完成基坑支护方案设计;
- (5) 2014年3月28日,项目奠基仪式;
- (6) 2014年4月25日,桩基施工单位进场开始施工;
- (7) 2014年10月22日,开始实施基坑顶排水沟及沉沙池;
- (8) 2014年11月2日,开始基坑土方开挖施工,部分土方堆放至北侧堆土区;
- (9) 2015年9月17日,基坑土方开挖完成,并实施将底排水沟和集水井;
- (10) 2016年9月7日,主体建筑结构达到正负零标高;
- (11) 2016年10月24日,主体建筑封顶完成;
- (12) 2016年11月26日,场地完成场地土方回填,裸露场地实施彩条布苫盖;
- (13) 2017年5月31日,主体完成雨水管线施工;
- (14) 2017年7月25日,场地完成室外绿地和屋顶绿化施工;
- (15) 2017年9月10日,主体完成室外硬化场地及铺装区域的施工;
- (16) 2017年10月23日,项目整体完工。

8.1.2 建设单位营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码：91440400061456191L

名 称 珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司

商事主体类型 有限责任公司(台港澳法人独资)

住 所 珠海市横琴新区琴政路38号地下负二层办公室

法定代表人 周锦辉

成 立 日 期 2013年01月28日

重
要
提
示

1、经营范围：商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2、注册资本：横琴新区实行有限责任公司注册资本认缴登记制度。

3、信息查询：商事主体经营范围、出资情况、营业期限和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他监管信息，请登录全国企业信用信息公示系统（广东）（网址：<http://gsxt.gdgs.gov.cn/>）查询或扫执照上的二维码查询。



登 记 机 关

2018 年 8 月 1 日



中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

8.1.3 立项文件

广东省企业基本建设投资项目备案证

项目名称	励骏友谊广场	项目建设地点	横琴新区环岛东路西侧、横琴口岸正对面
项目申请单位	珠海市横琴新区励骏房地产开发有限公司	申请单位经济类型	其他
项目建设性质	新建	主要建筑物	一栋6层商场和一座三层美食城
建设规模(或建筑面积)	137108.0 平方米	项目总投资	50689.99 万元,其中:土建投资0000.00万元,设备投资40000.00 万元
产品名称	综合商城	进口设备用汇	0.0 万美元
主要生产能力	无	计划开工时间	二〇一三年十二月
		计划竣工时间	二〇一六年十二月

备案项目编号

(发证单位盖章)

2015 年 12 月 25 日

广东省发展和改革委员会监制

本备案证有效期为二年

8.1.4 用地文件

用地单位	珠海市横琴新区励骏房地产开发有限公司
用地项目名称	澳门励骏友谊广场
用地位置	珠海市横琴新区口岸服务区内环岛东路西侧，横琴口岸对面
用地性质	商业用地
用地面积	30686.87平方米
建设规模	计容积率总建筑面积≤61373.74平方米
附图及附件名称	1.建设用地规划条件; 2.用地红线图.

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行

为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 号
珠横新规土(地规)[2013]44号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 珠海市横琴新区管理委员会规划国土局

日期 二〇一三年十一月二十五日



8.1.5 水土保持方案批复

001

珠海市横琴新区管理委员会公共建设局

珠横新建水〔2014〕2号

关于励骏友谊广场项目水土保持方案的复函

珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司：

你司《关于报审励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）的请示》及《励骏友谊广场项目水土保持方案报告书（报批稿）》（以下简称“报告书”）收悉。经组织专家审查和研究，函复如下：

一、项目建设内容、组成和区域情况

励骏友谊广场项目位于横琴新区，东面隔环岛东路为横琴口岸，北面为空地，南面为华融琴海湾建设用地区，西面为横琴边防检查站。项目区北侧规划道路为琴德路、南侧规划道路为琴政路、西侧规划道路为琴鸣道。本项目主要由商业楼、美食楼、休闲广场、地下停车场及屋顶和广场绿化等部分组成。总用地面积 3.77hm^2 ，总建筑面积 137108m^2 ，其中永久占地面积为 3.07hm^2 ，临时占地面积为 0.70hm^2 ，项目总挖方量为 33.75万m^3 ，外购方量为 1.12万m^3 ，填方量为 2.40万m^3 ，弃方量为 32.47万m^3 。项目总投资约16.07亿元（投资以有关部门批复为准），其中土建投资12.59亿元。项目从2014年03月开工，计划于2016年12月底完工，总工期34个月。

项目地处南亚热带海洋性季风气候区，日照充足、雨量充沛，暴雨多发，热带气旋影响频繁。土壤类型主要为赤红壤，项

目区水土流失以轻度水力侵蚀为主,属国家和省水土流失重点监督区。

二、建设项目总体要求

(一)基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

(二)基本同意项目水土流失防治责任范围界定为 3.92hm^2 ,其中项目建设区 3.77hm^2 ,直接影响区 0.15hm^2 。

(三)基本同意水土流失调查的内容和方法。项目扰动原地貌面积 3.77hm^2 ,扰动地表可能产生的水土流失总量为 438.50t ,其中新增水土流失总量为 425.93t 。项目不需缴纳水土保持补偿费。

(四)同意报告书按建设类项目一级标准确定的水土流失防治目标,并作为水土保持监督管理和设施竣工验收的主要量化指标。

(五)基本同意该工程水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被;做好施工期的临时拦挡、洗车池、排水、沉沙池、遮蔽等措施进行综合治理;施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意倾倒;施工结束后要及时进行迹地整治并恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施,合理安排施工时序,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(六)基本同意水土保持监测内容和监测方法。

(七)基本同意水土保持投资估算的编制依据、原则和办法。项目水土保持估算总投资 181.77 万元,主体工程已列投资 111.50 万元,本方案新增水土保持估算投资 80.27 万元。

三、建设单位在工程建设中要重点做好的工作

(一)加强水土保持日常工作管理,做好水土保持初步设计,将水土保持方案落实到主体工程设计、施工图设计中。工程招、投标文件和施工合同中应有水土保持的相关内容,将水土流失防治责任落实到各施工单位。

(二)落实水土保持专项资金,按水土保持“三同时”制度的要求落实各项水土流失防治措施。

(三)做好水土保持监测工作。委托具有水土保持监测资质的机构开展水土保持监测工作,并按规定向我局提交监测实施方案和监测报告。监测工作应从施工准备期开始。

(四)加强水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量和施工进度。

(五)每季度向我局报告水土保持方案的实施情况,并接受我局及我局执法部门的监督和检查。

(六)如项目发生较大变更,如建设地点、工程规模、性质或布局等,应及时办理设计变更,并按规定重新报批。

四、水土保持设施验收的要求

按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,在工程完工后,建设单位应及时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的验收,未经验收或验收不合格的项目不得投入正式的生产、运营、使用。



抄送:市海洋农渔和水务局,区办公室、统筹发展委、规划国土局、行政服务促进局,珠海市水利勘测设计院。

8.1.6 施工图审查批复

施工图设计文件审查合格书 (房屋建筑工程)

项目编号: SJ2013-219

工程名称	励骏友谊广场	工程地址	珠海市横琴新区口岸服务区环岛 东路西侧、横琴口岸对面	
建设单位	珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司	负责人及电话	黄国强: 18311168188	
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	负责人及电话	曹锦标: 13590696238	
设计单位	佛山市顺德建筑设计院有限公司	负责人及电话	陈静宜: 13924565090	
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第 13 号), 本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑设计评价标准____星要求)。 技术负责人(签字): 陈向丽 审查机构(盖章): 珠海聚科源建筑工程咨询有限公司 法定代表人(签字): 张福先 审查日期: 2015 年 08 月 28 日				
工程概况		审查人员签字		
工程类型 (打√)	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 住宅 ☐ 公建 ☐ 厂房 ☐ 装修 ☐ 幕墙 ☐ 其他	审查专业	审查人员	签名
		勘察	祝德生	祝德生
工程规模 (打√)	☒ 大型 ☐ 中型 ☐ 小型	建筑	陈向丽	陈向丽
		节能	刘美贞	刘美贞
抗震设防	7 度	结构	彭和清	彭和清
结构类型	板柱-剪力墙结构	给排水	张福先	张福先
是否超限 (打√)	☐ 超限 ☒ 不超限	电气	许国石	许国石
总建筑面积	m ² 地上: m ² , 地下: m ²	暖通	屈燕萍	屈燕萍
高度	m			
层数	地上: 层, 地下: 层			
备注				

说明: 1. 本合格书由审查机构对审查合格的建设工程施工图设计文件核发。 2. 本合格书是基本建设程序的法定文书, 不得涂改、伪造。 3. 本合格书在工程竣工后作为工程档案归档。 4. 本合格书一式四份, 建设行政主管部门、建设单位、设计单位、施工图审查机构各一份。 5. “审查专业”栏, 请根据项目实际情况增添或删减专业。

广东省住房和城乡建设厅监制

佛山市顺德建筑设计院有限公司									
设计单位	单体名称	数量	层数 地上/地下	面积 (m²) /规模	结构类型	基础形式	支护型式	其他	备注
励骏友谊广场		1	1-6	66854.79	板柱-剪力墙结构	冲孔灌注桩基础			
			3	75456.80					
（盖章）									

广东省住房和城乡建设厅监制

档案编号: SJ2013-219 (桩基) (技术)

广东省建设工程施工图技术性审查合格书

项目名称: 珠海市横琴励骏友谊广场项目-桩基础
建设单位: 珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司
勘察单位: 中国有色金属长沙勘察设计院有限公司
设计单位: 佛山市顺德建筑设计院有限公司
审查单位: 珠海聚科源建筑工程咨询有限公司

由 佛山市顺德建筑设计院有限公司 设计的
珠海市横琴励骏友谊广场项目-桩基础 工程项目施工图设计文件,
经审查合格。

(审查单位公章)



2014 年 04 月 04 日

附: 施工图设计文件审查意见

注: 本报告一式三份, 建设行政主管部门、建设单位、审查单位各一份。

设计单位	佛山市顺德建筑设计院有限公司									
单体名称	数量	层数 地上/地下	面积 (m²) /规模	上部结构	基础	支护	其他	图号	备注	
地下室	1	3层	73650.88 m²	板柱-剪力墙结构	桩基础					
地上	1	3~6层	65812.64 m²	框架结构	桩基础					
已审专业：勘察☒ 建筑☐ 节能☐ 结构☒ 给排水☐ 电气☐ 暖通☐ 注：本工程未提交政府有关批文，仅按设计规范进行施工图技术性审查。  (盖章)										

编号：SJ2013-219（基坑支护）

广东省建设工程施工图审查合格书

项目名称： 珠海市横琴励骏友谊广场项目
建设单位： 珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司
勘察单位： 中国有色金属长沙勘察设计院有限公司
设计单位： 中国有色金属长沙勘察设计院有限公司
审查单位： 珠海聚科源建筑工程咨询有限公司

由 中国有色金属长沙勘察设计院有限公司 设计的
珠海市横琴励骏友谊广场项目 工程项目施工图设计文件，经
审查合格。

(审查单位公章):



2014 年 02 月 10 日

附：施工图设计文件审查意见

注：本报告一式三份，建设行政主管部门、建设单位、审查单位各一份。



8.1.7 主体竣工验收备案

**房屋建筑工程和市政基础设施工程
竣工验收备案表**

建设单位名称	珠海市横琴新区励盈房地产开发有限公司		
备案日期	2017年11月21日		
工程名称	励骏友谊广场		
工程地点	珠海市横琴新区口岸服务区环岛东路西侧、横琴口岸对面		
建筑面积	本工程总面积 142387.72m ² ，地下三层，地上六层。		
结构类型	框剪结构		
工程用途	商业		
开工日期	2015年09月10日		
竣工验收日期	2017年11月16日		
施工许可证号	440405201509100101		
施工图审查意见	合格		
勘察单位名称	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	资质等级	B143000348
设计单位名称	佛山市顺德建筑设计院有限公司	资质等级	A144018271
施工单位名称	北京六建集团有限责任公司	资质等级	D111029161
监理单位名称	珠海森茂工程项目管理有限公司	资质等级	E144010339-4/1
工程质量监督机构名称	珠海市横琴新区建设工程质量监督检测站		

竣 工 验 收 意 见	勘察 单位 意见	单位（项目）负责人：131 意 验收 姓名：姚平 注册号：4800034-AY006 有效期至：至2018年12月 （公章） 2017 年 11 月 16 日
	设计 单位 意见	单位（项目）负责人：131 意 验收 （公章） 2017 年 11 月 16 日
	施工 单位 意见	合格 单位（项目）负责人：张玉海 （公章） 2017 年 11 月 16 日
	监理 单位 意见	工程合格，同意验收。 总监理工程师：吴俊 （公章） 2017 年 11 月 16 日
	建设 单位 意见	单位（项目）负责人：131 意 验收 （公章） 2017 年 11 月 16 日

- 1、竣工验收备案表
- 2、建筑工程竣工验收报告
- 3、建筑工程施工许可证
- 4、广东省建设工程施工图技术性审查合格书
- 5、工程竣工验收申请表
- 6、房屋建筑工程质量评估报告
- 7、勘察文件质量检查报告
- 8、设计文件质量检查报告
- 9、建筑节能分部工程验收表
- 10、单位（子单位）工程质量竣工验收记录
- 11、建设工程规划条件核实合格证
- 12、建设项目竣工环境保护验收意见
- 13、建设工程消防验收意见书
- 14、房屋建筑工程质量保修书
- 15、建设工程施工安全评价书
- 16、工程档案预验收合格证书
- 17、防雷装置验收意见书
- 18、珠海市人防工程竣工验收备案核准书
- 19、工程质量监督报告

该工程的竣工验收备案文件已于2017年11月21日收讫，文件齐全。

备案编号	4404051711210101X001				
工程名称	励骏友谊广场				
单体	5个	层数	-3~+6层	建设规模	142412.79 m ²
同意竣工验收备案					

备注：1、建设规模依照《建设工程规划条件核实合格证》（珠横新规土（建验）〔2017〕009号）的总建筑面积。

2、使用面积按照珠公消验字（2017）第0820号面积执行。



2017年11月21日

备案机关负责人		备案经手人	
---------	--	-------	--

8.1.8 其他相关文件

横琴新区管委会综合执法局 会议纪要

[2019] 25号

横琴新区管委会综合执法局

2019年10月31日

关于在子期北道东侧设置疏导点会议纪要

2019年10月8日，区党委委员于长利在横琴公安分局三楼会议室主持召开在子期北道东侧设置临时摊贩疏导点工作会议。纪要如下：

一、听取子期北道周边环境问题汇报

会议听取区综合执法局关于子期北道周边市容市貌及环境问题的专题汇报。港澳大道114号子期北道周边现有中建二局项目、龙光建设项目、中铁二十局等多个施工建设项目，工人数量庞大，并存在摊贩乱摆卖、车辆乱停放及缺乏生活配套等问题。为缓解上述问题，区综合执法局现阶段将摊贩暂时引导至尚未验收通车的琴德路两侧经营，并安排专职安保人员定时定点值守管理。会议指出，鉴于励骏庞都广场开业在即，琴德路两侧不宜继

续作为临时摊贩集中经营点，需另行选址作为疏导点解决该区域市容环境问题。

二、明确在子期北道东侧设置疏导点相关事宜

会议听取大横琴城资公司关于在子期北道东侧设置疏导点方案的专题汇报，并对设置疏导点相关事宜进行讨论研究。会议明确：

（一）根据《珠海市门前三包责任制管理办法》第八条，同意在子期北道东侧、琴鸣路西侧、琴德路南侧空地（建设用地）区域作为疏导点，由区综合执法局和大横琴城资公司作为用地管理责任主体。

（二）结合子期北道周边摊贩乱摆卖、车辆乱停放及缺乏生活配套等实际情况，同意将该疏导点划分为三个功能区域，分别设置摊贩安置点、停车场及微市场。大横琴城资公司负责该疏导点的设置、运营和管理，在解决周边环境治理问题和实现公益便民为目的前提下，可以合理收取管理费用。鉴于该疏导点用地用于公益便民服务，现状为建设用地，不再办理相关用地手续。若该用地需进行开发建设，该疏导点取消，由综合执法局负责协调大横琴城资公司及现场商户须无条件撤出。并根据区规划国土局的要求，拆除用地上建筑物、构筑物及其附属设施，清场完毕后交回土地。

（三）大横琴城资公司要尽快出台疏导点设计方案，科学合理规划每个摊位的占地面积及分类等；停车场进出口要分开设置，由区建设环保局和横琴交巡警大队协助办理有关手续；外观

整体要与励骏庞都广场整体协调；现场需设置卫生间等配套设施，并做好污水排放等处置。各相关部门要做好供水、供电、排污、证照办理等事项的配合协助工作。

（四）大横琴城资公司要落实现场管理主体责任，使疏导点符合环境卫生、交通秩序、安全生产等方面的要求，加快建设进度，争取在励骏庞都广场2019年12月份开业前完工并入驻。部分场地平整费用由区综合执法局从创文经费中列支，其他费用由大横琴城资公司负责，在后续管理和运营中实现平衡和统筹。

（五）以龙光玖龙玺项目的工棚及其东侧水塘区域作为预留用地，如有需要，可进行疏导点二期建设。

今后对于有一定规模的开发区域，应事先预留临时疏导点用地，减少流动摊贩，便于城市管理。

参会人员：于长利（区领导），赵振武、成永平、文小发、李立（区综合执法局），吴锦佳（区建设环保局），魏翔（区规划国土局），容东亮（横琴交巡警大队），刘智、李昱南（大横琴城资公司）

抄送：长利委员，局领导，区建设环保局，区规划国土局，横琴交巡警大队，大横琴城资公司。

横琴新区管委会综合执法局办公室

2019年10月31日印发

8.1.9 主体工程及重要水土保持措施验收照片



图 1：支护桩施工



图 2：第一道支撑梁施工



图 3：第一层土方开挖（一）



图 4：第一层土方开挖（二）



图 5：第一道支撑梁施工（一）



图 6：第一道支撑梁施工（二）



图 7：第二层土方开挖



图 8：第二道支撑梁施工



图 9：第三层土方开挖



图 10：第三道支撑梁施工



图 11：第四层土方开挖



图 12：支护栈桥拆除施工



图 13：支撑结构接卸拆除施工（一）



图 14：支撑结构接卸拆除施工（二）



图 15：地下室外墙回填施工（一）



图 16：地下室外墙回填施工（二）

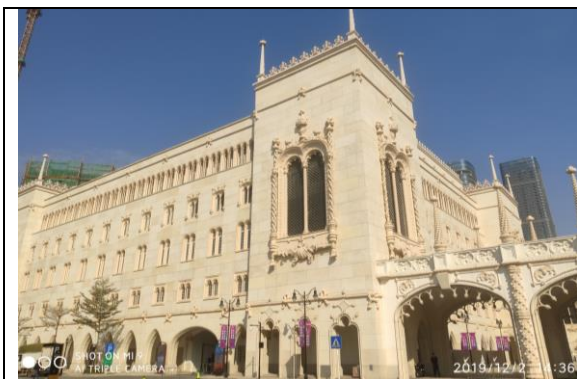


图 17: 主体建筑现状



图 18: 室外绿化现状



图 19: 雨水管及篦子现状



图 20: 硬化道路现状



图 21: 早期堆土区现阶段施工现状



图 22: 临建区现阶段使用现状



图 23: 项目建成后全景图

8.2 附图

- (1) 地理位置图
- (2) 主体工程总平面图
- (3) 项目水土保持措施竣工验收平面图
- (4) 项目建设前后遥感影像图