

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程 水土保持设施验收报告

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

建设单位：广州市花都区地方公路管理总站（广州市
花都区道路交通基础设施建设管理中心）

2019年07月

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程

水土保持设施验收报告

责任页

广东河海工程咨询有限公司

批准	孙栓国	董事长	孙栓国	
核定	林志文	总工/高工	林志文	
审查	郭新波	高级工程师	郭新波	
校核	巢礼义	高级工程师	巢礼义	
项目负责人：杜广荣				
编写	李思颖	工程师	前言、建设项目及水土保持工作概况、监测内容和方法、附件、附图、结论；	李思颖
	牛强	工程师	重点部位水土流失动态监测、水土流失防治措施监测结果、土壤流失情况监测、水土流失效果监测结果；	牛强



目 录	
前 言	1
1 项目区及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 取（弃）土场	16
3.3 水土保持措施总体布局	17
3.4 水土保持设施完成情况	17
3.5 水土保持投资完成情况	18
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治分区水土保持工作质量评价	20
4.2.2 各防治区工程质量评定	21
4.3 总体质量评价	23
5 项目初期运行及水土保持效果	24

5.1 初期运行情况.....	24
5.2 水土保持效果.....	24
5.3 公众满意度调查.....	26
6 水土保持管理	27
6.1 组织领导.....	27
6.2 规章制度.....	27
6.3 建设管理.....	28
6.4 监测监理.....	29
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	30
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	30
6.7 水土保持设施管理维护	30
7 结论.....	31
7.1 结论.....	31
8 附件及附图	32
8.1 附件.....	32
8.2 附图.....	32

前 言

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程项目位于广州市花都区新华街，紧邻马鞍山公园，路线呈东西走向，西起凤凰路，东至迎宾大道，全长 904m，道路宽 20m，双向 2 车道，包括机动车道和人行道。道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h，采用沥青混凝土路面。工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。

项目总占地 3.09hm²，其中永久占地 2.99hm²，临时占地 0.1hm²，占地土地类型主要为林地、草地、交通运输用地、耕地。

工程总投资 3140.9 万元，其中土建投资约 2599.88 万元，建设资金来源于花都区财政专项拨款。本项目于 2016 年 6 月动工，于 2017 年 7 月完工，总工期为 14 个月。

项目挖方总量 4.43 万 m³，填方总量 1.47 万 m³，借方总量 0.26 万 m³，弃方总量 3.22 万 m³，弃方由施工单位运往合法的余泥渣土受纳场。

本项目建设单位为广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心），主体工程设计单位是广州市市政工程设计研究总院，施工单位为厦门市政工程公司，主体工程监理单位为广州市穗芳建设咨询监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司，监测单位为广东河海工程咨询有限公司。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司（我司）编制水土保持方案。2016 年 5 月，水土保持方案编制单位编制完成了《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》，并于 2016 年 5 月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水函[2016]174 号，批复的防治责任范围为 3.36hm²，其中项目建设区 3.09hm²，直接影响区 0.27hm²。

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设施验收工作的通知》（办水保[2016]227 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）、《广东省水利厅关于进一步调整规范生产建设项目》（粤水水保函〔2016〕902 号）以及《广州市水务局转发省水利厅关于进一步调整规范生产建设项目水土保持行政审批部分申报材料的通知》等相关规定，建设单位委托我司进行了项目的水土保持监测工作，

并委托我司编制水土保持设施验收报告，接受委托后，我司联合建设单位、监理单位、设计单位以及施工单位成立验收组，并于 2019 年 7 月进行外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持设计、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单位工程 2 个，分部工程 2 个，全部评定为合格。

本工程实际防治责任范围为 3.09m^2 ，其中项目建设区 3.09hm^2 ，直接影响区 0hm^2 。本工程水土保持工程实际总投资 222.1 万元，其中工程措施实际投资 95.02 万元，植物措施实际投资 107.03 万元，临时工程实际投资 4.64 万元，独立费 13.98 万元（其中建设管理费 0.2 万元，工程建设监理费 0.25 万元，科研勘测设计费 0.74 万元，水土保持监测费 6.79 万元，水土保持设施验收咨询费 6.00 万元），预备费 1.43 万元，水土保持补偿费实际投资 0 元。

项目区平均扰动土地整治率达到 100%、水土流失总治理度达到 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率达到 28%，均达到了方案确定的目标值。验收组认为项目区内的水土流失已经得到有效控制，完成的各项水土保持措施质量合格，满足水土保持设施验收的条件，可以组织竣工验收。

1 项目区及项目区概况

1.1 项目概况

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程位于广州市花都区新华街，紧邻马鞍山公园，路线东西走向，西起凤凰路，东至迎宾大道，路线全长 904m，道路宽 20m，双向 2 车道，道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h；工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。项目总占地 3.09hm²，其中永久占地 2.99hm²，临时占地 0.10hm²，占地土地类型主要为林地、草地、交通运输用地、耕地。项目于 2016 年 6 月动工，于 2017 年 7 月完工，总工期为 14 个月。

项目名称：荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程；

建设性质：新建工程；

建设单位：广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）；

总投资：总投资 3140.9 万元，其中土建投资约 2599.88 万元。

1.1.1 地理位置

本项目位于广州市花都区新华街，紧邻马鞍山公园，路线东西走向，西起凤凰路，东至迎宾大道。项目地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要建设内容

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程路线全长 904m，道路宽 20m，双向 2 车道，道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h；工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 3140.9 万元，其中土建投资约 2599.88 万元，建设资金来源于花都区财政专项拨款。

1.1.4 项目组成及布置

道路总长 904m，设计时速为 30km/h，道路宽度为 20m，采用沥青混凝土路面。工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。

荔枝基路全线共设 2 个转点，第一个转点设在 K0+226.912 处，转角为左转 $5^{\circ}38'45''$ ，圆曲线半径为 510m；第二个转点设在 K0+878.003 处，转角为右转 $2^{\circ}44'31''$ ，圆曲线半径为 1500m。荔枝基路与凤凰路、迎宾大道交叉口属于支路与主干路交叉口，迎宾大道道路等级高，车流量大，为减少对凤凰路、迎宾大道主线车流的影响，交叉口按右进右出进行设计。荔枝基路需左转进入凤凰路或迎宾大道的车流，可以先右转进入凤凰路或迎宾大道，然后在最近的掉头处掉头以达到左转的目的。

由于荔枝基路为城市支路，本次设计不考虑荔枝基路上的公交停靠站设置。

道路标准横断面布置为：4m 人行道+6m 车行道+6m 车行道+4m 人行道=20m。人行道外侧设 0.5m 宽土路肩，保护人行道设施。

表 1-1 项目主要技术指标表

序号	指标名称	单位	指标
1	道路等级	等级	城市支路
	道路长度	m	904
2	计算行车速度	km/h	30
3	道路红线宽	m	20
4	人行道宽度	m	4*2
5	行车道宽度	m	6*2
6	机动车道车道	m	双向2车道
7	最大纵坡	%	2.995
8	路缘带	m	0.25
9	路面类型		新建沥青混凝土
10	车行道路拱正常横坡	%	2
11	人行道路拱正常横坡	%	1

1.1.5 施工组织及工期

1.1.4.1 施工交通

本工程路线短，西侧与现状凤凰路相交，东侧与迎宾大道相交，道路沿线部分为水泥砼路面，西侧有已经修好的道路，通行条件较好，能够满足施工期交通

需求，无需修建施工便道。

1.1.4.2 施工期排水

本项目主体设计在道路两侧设置排水沟，并在工程路基施工阶段同时施工，施工期雨水通过排水沟分别排入凤凰路及迎宾大道市政管道。

1.1.4.3 施工用水、用电

(1) 施工用水

施工期水源：由附近的市政给水管网接入，供作施工期施工及生活用水。

(2) 施工用电

项目区周边均已通电，工程用电可就近引接。施工期动力电源由附近箱式变压器引出供施工、生活用电及临电照明等，办公设施及生活照明电源从箱式变压器引至工地照明配电箱中，专用于照明供电。

1.1.4.4 施工工艺

1) 挖方路段：路基开挖前对沿线土质进行检测试验，对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料做外弃处理。开挖时应自上而下，并根据不同土质及运输距离配置不同机械，200m 以内用铲运机或推土机为主，200m 以外用挖掘机挖掘，自卸车运输。移挖作填时，应按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。

2) 填方路段：填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根—清除表土—平地机，推土机整平—压路机压实—路基填筑。适用于绿化的表层土集中堆放，待路基填筑完毕后用于边坡和沿线绿化。分层填土，压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

3) 本工程采用沥青混凝土路面，经严格的拌和，运输至现场摊铺压实成型的高级路面。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应该严格符合标准，以保证路面的工程质量。

1.1.4.5 工期安排

项目于 2016 年 6 月动工，于 2017 年 7 月完工，总工期为 14 个月。

1.1.6 土石方情况

本工程挖方总量 4.43 万 m^3 ，填方总量 1.47 万 m^3 ，借方总量 0.26 万 m^3 ，弃

方总量 3.22 万 m^3 ，建设单位已与施工单位签订合同，弃方由施工单位运往花都区余泥渣土受纳场，并落实相应的水土流失防治责任。

表 1-2 土石方平衡表

单位：万 m³

序号	项目区	挖 方					填 方			借方		弃方				
		土方	表土	炭质页岩	建筑垃圾	小计	土方	外借	小计	数量	来源	土方	表土	炭质页岩	建筑垃圾	小计
①	道路工程区	3.92	0.23	0.08	0.2	4.43	1.21	0.26	1.47	0.26	外购	2.71	0.23	0.08	0.2	3.22
合计		3.92	0.23	0.08	0.2	4.43	1.21	0.26	1.47	0.26	外购	2.71	0.23	0.08	0.2	3.22

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积为 3.09hm^2 ，其中永久占地 2.99hm^2 ，临时用地 0.1hm^2 （临时堆土区 0.1hm^2 ），占地类型主要为林地、草地、交通运输用地、耕地。

具体见表 1-3。

表 1-3 工程占地面积表

单位： hm^2

序号	项目	占地类型				占地性质		
		林地	草地	交通运输用地	耕地	永久	临时	合计
1	道路工程区	1.38	0.72	0.54	0.35	2.99	0	2.99
2	临时堆土区	0	0.1	0	0	0	0.1	0.1
	合计	1.38	0.82	0.54	0.35	2.99	0.1	3.09

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不存在拆迁和移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌与地质

项目所在区域在大地构造上属于华南准地台（I 级构造单元）桂湘赣粤褶皱带（II 级构造单元）粤中拗折束（III 级构造单元）之内，进一步划分是广州褶断群和三水断陷（IV 级构造单元）。本项目地处广州市花都区冲积平原，地貌类型属平原微丘陵，以平原为主，微丘点缀或穿插其间。地下水类型主要为第四系松散空隙水。

项目用地范围及周边区域地形为平地及山丘，项目用地现状大部分为公路、林地和草地。现状高程 $12.27\text{m}\sim 19.42\text{m}$ （广州城建坐标）。

1.2.1.2 气象与水文

1、气象气候

本项目位于北回归线横贯区内中部，属亚热带季风气候，光热充沛，高温多

雨，夏长冬短。年平均温度 20.7℃，全年无霜期 246~349d，历年平均降雨量 1754mm，年日照 1800h 以上。灾害性天气有春季的低温阴雨，夏季的“龙舟水”，夏秋季的台风，秋末的“寒露风”和干旱。据历年统计资料，年平均气温 20.7℃，1 月份平均气温 12℃，7 月份平均气温 28.7℃，年平均日照时间为 1662.2h，年平均降雨量约 1900 mm，每年无霜期平均为 314.4d。每年 4~9 月份为雨季，冬季少雨，11 月份到翌年 2 月，降雨量仅占全年的 10%，日降雨量 < 50mm，是有利的施工旱季。

2、河流水系

项目所在地区境内河流主要有白坭河、流溪河两大水系。白坭河区境内流域面积 628.58km²，流溪河区境内流域面积 196.5km²。

全区大小河涌共 165 条，总长度约 697.67km，其中平均宽度在 6m 以上的主要河涌有 65 条，总长度约 461.11km。流域面积在 100 km² 以上的河涌有 6 条，分别为流溪河、白坭河、芦苞涌、新街河、天马河、国泰河。

经现场踏勘，项目用地范围内及周边无自然河涌，距离道路最近的为新街河，位于道路南侧 780m 处，工程建设对河涌影响不大。

1.2.1.3 土壤植被

1、土壤

花都区土壤共分 3 个土类：水稻土、基水地和赤红壤。水稻土主要为珠江三角洲沉积土，其中潜育型水稻土面积最大，其余为潜育型水稻土和沼泽型水稻土。基水地又称人工堆叠土，原为珠江三角洲沉积土，由人工堆叠而成。赤红壤成土母质为红色沙页岩，部分为洪积赤红壤。

项目区地带性土壤为赤红壤，赤红壤呈红色或棕红色，酸性土壤，pH 值介于 5.0~5.5 之间，其剖面层次分异明显，具有腐殖质表层（A 层）、粘化层（B 层）和母质层（C 层）。土壤有机质含量较低，正常情况下，赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大，微团聚性和渗透性较好，土壤抗蚀性较好。

2、植被

在植被方面，花都区地带性植被以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季节变化不太明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗

科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、乔本科及羊齿类植物等为主。

项目区范围内植被主要是乔木以及野生杂草和灌木。项目区总体林草植被覆盖率约为 70%。

1.2.1.3 其他

项目区不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等，无此类限制性条件。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《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》（办水保[2013]188 号）及《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》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日），本工程项目位于花都区，不属于国家和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

根据 2013 年 8 月广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院联合调查发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》，花都区水土流失面积共 90.65km²，其中自然侵蚀 64.93km²，人为侵蚀 25.71km²。人为侵蚀中主要是生产建设，侵蚀面积 25.11km²。

上世纪 90 年代以来，随着《中华人民共和国水土保持法》的颁布实施，增城区政府通过一系列措施的实施，有效减少了水土流失的发生，改善了生态环境。目前丘陵山地森林覆盖率较高，开发建设项目基本实行了水土保持方案编报制度，水土保持工作取得了较好的成绩。项目区林草植被覆盖良好，水土保持总体情况良好，水土流失基本得到控制。

本项目总用地面积约为 3.09hm²，植被覆盖较好，水土流失轻微，水土流失基本得到控制。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2010 年 7 月，建设单位获得了广州市花都区发展和改革委员会《关于荔枝基路（凤凰路-莲山南路）工程项目建议书的批复》（花发改基[2010]44 号）。2012 年 11 月，建设单位取得了广州市国土资源和房屋管理局花都区分局《关于荔枝基路（凤凰路-莲山南路）工程规划用地情况的复函》（穗花国房函[2012]1827 号）。

2.2 水土保持方案

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》等有关法律法规的规定，广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）委托广东河海工程咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。2016 年 5 月，水土保持方案编制单位编制完成了《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》，并于 2016 年 5 月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水函[2016]174 号。

2.2.1 水土流失防治责任范围

根据《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目防治责任范围为 3.36hm^2 ，其中项目建设区面积为 3.09hm^2 ，直接影响区面积为 0.27hm^2 。具体见表 2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围面积统计表 单位： hm^2

防治分区	防治责任范围		合计
	项目建设区	直接影响区	
道路工程区	2.99	0.24	
临时堆土区	0.1	0.026	
合计	3.09	0.27	3.36

2.2.2 水土流失防治目标

根据《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》，项目区水土流失 6 项防治指标按方案批复标准执行，即扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。本工程竣工验收水土保持分区防治

目标值详见表 2-2。

表 2-2 水土流失分区防治目标

序号	防治目标	目标值	预测值	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	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率（%）	95	95	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	100	达标
6	林草覆盖率（%）	27	28	达标

2.2.3 水土保持措施和工程量

根据《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》相关章节可知，本项目分为道路工程区、临时堆土区 2 个防治分区，主体工程设计中针对项目区建设已设计了排水边沟、绿化工程、植草护坡等措施，有效的减少了施工期间由于基础施工、建筑施工等造成的水土流失量，主体工程设计在各建筑物前及建筑之间空地采用绿化措施，对防治水土流失起到较好的防护作用。本方案新增表土剥离与回填、砖砌沉沙池、土地整治、撒播草籽、砂浆抹面排水沟、塑料彩条布苫盖等措施。

水土流失防治措施体系见图 2-1，水土保持防治措施工程量见表 2-3。

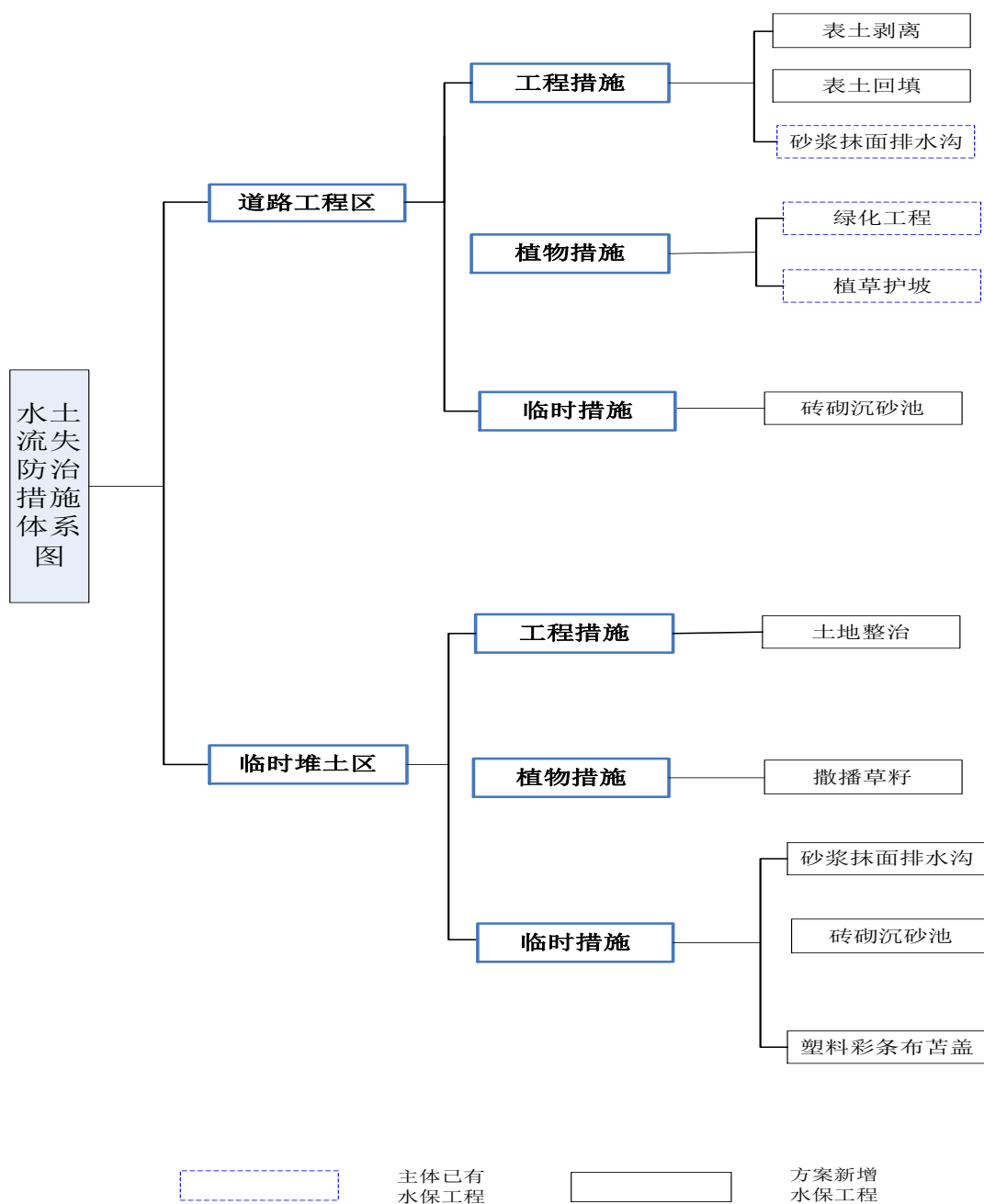


图 2-1 水土流失防治措施体系框图

表 2-3 本工程水土保持防治措施工程量表

措施类别	措施类型	指标	单位	工程量		合计
				道路工程区	临时堆土区	
工程措施	排水边沟	长度	m	1653.2		1653.2
	表土剥离	体积	万 m ³	0.23		0.23
	表土回填	体积	万 m ³	0.23		0.23
	土地整治	面积	hm ²		0.10	0.10
临时措施	塑料彩条布苫盖	面积	m ²		1500	1500
	砂浆抹面排水沟	长度	m		140	140
	泥浆池砖砌沉沙池	数量	座	2	1	3
植物措施	绿化工程	面积	hm ²	0.07		0.07
	植草护坡	面积	hm ²	0.69		0.69
	撒播草籽	面积	hm ²		0.10	0.10

2.2.4 水土保持投资

根据《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》，水土保持工程总投资 222.1 万元，其中工程措施费 95.02 万元，植物措施费 107.03 万元，临时工程措施费 4.64 万元，独立费 13.98 万元（其中建设管理费 0.2 万元，工程建设监理费 0.25 万元，科研勘测设计费 0.74 万元，水土保持监测费 6.79 万元），水土保持补偿费 0 万元。

表 2-4 项目水土保持防治措施工程量及投资情况表

措施类别	措施类型	指标	单位	工程量		投资(万元)
				道路工程区	临时堆土区	
工程措施	排水边沟	长度	m	1653.2		89.6
	表土剥离	体积	万 m ³	0.23		2.7
	表土回填	体积	万 m ³	0.23		3.03
	土地整治	面积	hm ²		0.10	0.01
临时措施	塑料彩条布苫盖	面积	m ²		1500	0.47
	砂浆抹面排水沟	长度	m		140	0.2
	泥浆池砖砌沉沙池	数量	座	2	1	3.65
植物措施	绿化工程	面积	hm ²	0.07		59.36
	植草护坡	面积	hm ²	0.69		47.6
	撒播草籽	面积	hm ²		0.10	0.07

2.3 水土保持方案变更

2016 年 5 月，水土保持方案编制单位广东河海工程咨询有限公司编制完成了《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案书（报批稿）》，并于 2016 年 5 月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水函[2016]174 号，批复的防治责任范围为 3.36hm^2 ，此后，并无水土保持设计或审批的重大变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目设计工作由广州市市政工程设计研究总院承担。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程建设用地是在遵守《中华人民共和国土地管理法》等法律法规的前提下，遵循保护环境、尽可能减少用地、合理利用土地的原则进行用地的规划。在工程建设过程中，提前确定水土保持目标，采取了一系列行之有效的措施以减少扰动面积，把工程扰动区域严格控制在用批复范围内，最大限度的保持当地生态环境的原状。

根据已批复的水土保持方案，荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土流失防治责任范围面积为 3.36hm^2 ，其中项目建设区 3.09hm^2 ，直接影响区面积为 0.27hm^2 。项目施工过程中进行了施工围蔽，未对周边区域影响，直接影响区面积为 0hm^2 。水土流失防治责任范围对比表见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比表

分区	方案设计防治责任范围 (hm^2)	实际防治责任范围 (hm^2)	防治责任范围增(+)减(-)变化 (hm^2)
道路工程区	3.23	2.99	-0.24
临时堆土区	0.13	0.1	-0.03
合计	3.36	3.09	-0.27

（备注：施工单位对施工现场进行施工围蔽，已采取防护措施对周边地区进行防护，因此本工程实际无直接影响区。）

3.2 取（弃）土场

1、设计取土（石）情况

本工程土石方挖方总量 4.43万 m^3 ，填方总量 1.47万 m^3 ，借方总量 0.26万 m^3 ，弃方总量 3.22万 m^3 。建设单位与施工单位签订合同，所有弃方由施工单位运往合法的余泥渣土受纳场。

2、实际取土（石）情况

本工程土石方挖方总量 4.43万 m^3 ，填方总量 1.47万 m^3 ，借方总量 0.26万 m^3 ，弃方总量 3.22万 m^3 。建设单位已与施工单位签订合同，弃方由施工单位运往花都区余泥渣土受纳场，并落实相应的水土流失防治责任。

3.3 水土保持措施总体布局

根据工程建设特点和水土流失特征，批复的水土保持方案报告书中，荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程分为道路工程区、临时堆土区 2 个防治分区。

根据工程布置及水土流失特点，水土保持措施情况如下，工程措施为排水边沟、表土剥离与回填、土地整治，植物措施为绿化工程、植草护坡、撒播草籽，临时措施为塑料彩条布苫盖、砂浆抹面排水沟、砖砌沉沙池。

综上所述，项目水土保持措施体系与水土保持方案相比基本一致。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施及实施进度

施工过程中，施工单位严格按相关要求施工，本工程水土保持工程措施主要是排水边沟、表土剥离与回填、土地整治，由主体工程施工单位一并完成，工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求。水土保持工程措施实际完成与设计的工程量一致。通过对实际踏勘，基本没有发现严重的水土流失现象。

表 3-3 水土保持工程措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
一	道路工程区				
1	排水边沟	m	1653.2	1653.2	
2	表土剥离	万 m ³	0.23	0.23	
3	表土回填	万 m ³	0.23	0.23	
二	临时堆土区				
1	土地整治	hm ²	0.10	0.10	

3.4.2 植物措施及实施进度

（1）植物措施实施情况

本工程水土保持植物措施主要是绿化工程、植草护坡、撒播草籽，实施时间为 2017 年第二季度。本工程主要完成的水土保持植物措施及工程量详见表 3-4。

物措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
一	道路工程区				

1	绿化工程	hm ²	0.07	0.07	
2	植草护坡	hm ²	0.69	0.69	
二	临时堆土区				
	撒播草籽	hm ²	0.10	0.10	

3.4.2 临时防治措施及实施情况

施工过程中，施工单位严格按相关要求要求进行施工，本工程水土保持临时措施主要是塑料彩条布苫盖、砂浆抹面排水沟、砖砌沉沙池，水保方案设计总量分别为 1500m²、140m、3 座。经调查，本工程在建设过程中，由于周边排水系统较完善。通过对实际踏勘，基本没有发现严重的水土流失现象。

本工程主要完成的水土保持临时措施及工程量详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
一	道路工程区				
1	砖砌沉沙池	座	2	2	
二	临时堆土区				
1	塑料彩条布苫盖	m ²	1500	1500	
2	砂浆抹面排水沟	m	140	140	
3	砖砌沉沙池	座	1	1	

3.5 水土保持投资完成情况

通过对结算资料、水土保持植物措施的工程量进行核实查对，本次验收的荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持工程实际总投资 222.1 万元，其中工程措施实际投资 95.02 万元，植物措施实际投资 107.03 万元，临时工程实际投资 4.64 万元，独立费 13.98 万元（其中建设管理费 0.2 万元，工程建设监理费 0.25 万元，科研勘测设计费 0.74 万元，水土保持监测费 6.79 万元，水土保持设施验收咨询费 6.00 万元），预备费 1.43 万元，水土保持补偿费实际投资 0 元。。详见表 3-5。

表 3-5 水土保持投资完成情况汇总表

单位：万元

序 号	工程或费用名称	实际投资
I	建设投资	206.69
一	第一部分 工程措施	95.02
二	第二部分 植物措施	107.03
三	第三部分 临时工程	4.64
II	独立费用	13.98
(一)	建设管理费	0.2
(二)	工程建设监理费	0.25
(三)	科研勘测设计费	0.74
(四)	水土保持监测费	6.79
(五)	水土保持设施验收咨询费	6
III	预备费	1.43
IV	水土保持补偿费	0
V	工程总投资	222.1

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程的建设单位是广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心），主体工程设计单位是广州市市政工程设计研究总院，施工单位为厦门市政工程公司，主体工程监理单位为广州市穗芳建设咨询监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司。

项目在施工过程中，严格执行基本建设程序，遵守“四项制度”（项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制），规范变更程序操作，实施工程“三大控制”。

设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工程建设工地，不定期巡视工程各工作面，发现与设计图纸不符之处，及时通知监理工程师令承包商改正，加快了设计和施工问题的处理速度，加强了控制力度，取得了良好效果。

施工单位为全面履行合同，快速高效地完成本标段地施工任务，取得安全、质量、进度、效益、文明施工的全面丰收，及时组建了项目经理部，实行项目承包责任制，全面负责对本项目的施工管理。在质量管理中，实行工序交换制度，保证了工程质量。积极推行全面质量管理，按照规范、设计、合同实施，加强施工质量检验，最终很好地完成了施工任务。

监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。承包单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。

从本工程的各种质量管理制度、组织结构和落实情况可以看出，工程的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工作质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本项目水土保持防治分区分为道路工程区、临时堆土区 2 个防治分区。

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评价

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，试图保持建设与主体工程建设同步进行，建立健全了一套完善的质量保证体系。对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，有效保证了工程质量。

1、工程设施评定标准

对于本工程的质量评定，水土保持工程的项目划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定项目划分规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70~95	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全；	(1)单元工程质量全部合格； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格；	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变形、裂缝、缺陷、塌陷等情况；
优良	>95	(1)分部工程质量全部合格；其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全；	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格；	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变形、裂缝、缺陷、塌陷等情况；

2、检查内容

主要检查内容包括：

(1) 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量。

- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求。
- (3) 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程。
- (4) 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等。
- (5) 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求。
- (6) 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况。
- (7) 判定工程功能是否达到设计要求。
- (8) 工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

3、工程设施质量评定结果

通过查阅施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录，以及现场查勘，共计有关建设工程质量（安全）监督登记表 1 份，工程建设各方责任单位人员资格登记表 1 份，单位（子单位）工程明细表 1 份，施工安全监督告知书 1 份，建设工程质量、安全监督书 1 份，绿化工程分部（子分部）工程验收记录 1 份。以上资料报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：本项目监理资料中有关水土保持 2 个单位工程，2 个分部工程，3 个分项工程，合格率 100%。质量检验和评定程序严谨，资料翔实，工程质量合格，达到了规范设计要求。

综上所述，根据工程资料检查及现场质量抽查，评估组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

4.2.2.2 植物措施质量评价

通过查阅资料、外业调查相结合的办法，对项目建设区进行全面调查，核实植物措施面积 0.86hm^2 ，分别为整个项目区的绿化区域，核实率 100%。本次核查范围：整个项目区的绿化区域。

1、核查标准

造林成活率：大于 85%确认为合格，计入绿化面积；在 41%~85%之间需要补植，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中，不足 41%（不含 41%）的视为不合格。不合格的需要补植，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

林草覆盖度：林草覆盖度大于 60%确认为合格；在 40%~60%之间需要补植，

计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中，不足 40%的视为不合格。不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

2、核查结果

对绿地区的植被覆盖度以及生长状况进行了抽查，抽查结果见表 4-2。

表 4-2 绿化用地植物措施实施状况抽查表

位置	植物类型	覆盖率（%）	生长状况	质量评定
绿地区	灌木、乔木、地被	99	良好	合格

4.3 总体质量评价

根据查阅资料以及现场调查，本项目水土保持措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施以及植物措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

施工单位基本能按照水土保持批复的要求落实主体设计，项目区内可绿化面积已基本完成复绿，景观绿化较为完善且绿化植物长势良好。本工程水土保持各项措施运行良好，措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观，具备水土保持功能。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

通过查阅工程监理报告、现场抽样调查，对该工程水土保持效果中扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率等指标进行了分析计算，结果如下。

1、扰动土地整治率

根据施工记录和现场调查核实，本工程施工期间扰动土地面积 3.09hm^2 ，土地整治面积为 3.09hm^2 ，扰动土地整治率为 100%，达到方案目标要求，扰动土地整治情况见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	项目建 设区面 积 (hm^2)	扰动土 地总面 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	建筑物及 硬化固化	合计	
道路工程区	2.99	2.99		0.76	2.13	2.99	100
临时堆土区	0.1	0.1	0.1		0	0.1	100
合计	3.09	3.09		0.86	2.13	3.09	100

2、水土流失总治理度

根据对本工程建设水土流失防治责任范围内各区域水土保持措施的实际量测，计算得到水土流失治理达标面积。经测算，本工程水土流失面积为 0.96hm^2 ，已治理达标面积 0.96hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。各分区水土流失治理情况分析详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	
道路工程区	2.99	2.99	2.13	0.76	0.76		0.76	100
临时堆土区	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0.1	0.1	100
合计	3.09	3.09	2.13	0.96	0.86	0.1	0.96	100

3、拦渣率与弃渣利用率

项目挖方总量 4.43 万 m³, 填方总量 1.47 万 m³, 借方总量 0.26 万 m³, 弃方总量 3.22 万 m³, 由施工单位运往合法的余泥渣土受纳场。拦渣率达到目标值 95%。

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。

经分析, 本项目区的容许土壤侵蚀模数为 500t/km²a, 工程施工结束后, 实际土壤侵蚀模数均小于 500t/km²a, 达到了方案确定的目标。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

截至 2017 年 7 月, 本工程可恢复植被面积为 0.86hm² 植被恢复面积 0.86hm² 林草植被恢复率为 100%, 林草覆盖率为 28%。各分区分析情况详见表 5-3、5-4。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
道路工程区	2.99	0.76	0.76	100
临时堆土区	0.1	0.1	0.1	100
合计	3.09	0.86	0.86	100

表 5-4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
道路工程区	2.99	0.76	0.76	25.42
临时堆土区	0.1	0.1	0.1	100

合计	3.09	0.86	0.86	28
----	------	------	------	----

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 20 份调查问卷，回收 20 份。在被访问者中，30 岁以下者占 45%，30-50 岁者占 45%，50 岁以上者占 10%；个体户占 20%，职工占 45%，其他从业者占 35%；高中以上文化者占 75%，初中文化者 25%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查内容	评价			
指标	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	15	3	0	2
对当地环境的影响	13	5	0	2
林草植被建设	14	5	0	1
弃土弃渣管理	12	7	0	1
土地恢复情况	11	6	0	3

在被调查者中，75%的人认为本项目对当地经济有促进作用，67%的人认为项目对当地环境有好的影响，70%的人认为项目区林草植被建设较好，60%的人认为弃土弃渣管理较好，55%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

荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程全面实行了招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）作为业主职能部门负责本工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

广州市市政工程设计研究总院和广东河海工程咨询有限公司分别负责主体工程和水保实施设计，作为设计单位，他们加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）作为主体工程与水土保持工程施工单位，建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

广州市穗芳建设咨询监理有限公司作为主体工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

建设单位自行对本项目的水土保持质量进行总体控制，严格按照水土保持监测规范，对项目扰动地面、损坏植被面积、土石方开挖的实际情况，对该项目建设引起的水土流失面积、分布状况和流失程度、水土流失危害等发展趋势以及水土保持情况和防治效果进行控制。

6.2 规章制度

建设单位对荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络；在工程建设过程中，落实专人负责水土保持工作，并在进行招投标时，将水土流失防治责

任以合同文件形式分配给各施工单位，责任明确。

主体工程设计单位在健全组织机构的基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。

施工单位在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、环境管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。

广州市穗芳建设咨询监理有限公司作为主体工程监理单位，公司内部已建立有完善的《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成。承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招投标法》以及公司招标及合同管理办法有关规定，结合本工程水土保持方案报告中相关的水土保持项目，我公司采用邀请招标方式确定实施单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定实施单位。

6.3.2 水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本工程水土保持项目实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

(3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工,所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

(4) 要求各施工单位加强管理,牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

(5) 监督监理单位按照《水土保持建设监理规范》的要求,加大协调、监督管理力度,扎实做好施工现场监理工作,对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后,各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行,合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施。

6.4 监测监理

6.4.1 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《开发建设项目水土保持技术规范》及《水土保持监测技术规程》等相关法规的要求,建设单位委托广东河海工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。

2016年6月~2017年7月,监测单位根据监测实施方案规划,开展了水土保持监测工作,主要监测内容包括:(1)主体工程建设进度;(2)水土流失防治责任范围;(3)扰动土地面积;(4)水土流失灾害隐患;(5)水土流失及造成的危害,主要是对周边群众生产生活的不利影响;(6)水土保持设施建设情况;(7)水土流失防治效果;(8)水土保持专项设计、施工管理。

监测方法主要采取调查监测、巡查、调查及定位监测相结合的方式,详见表6-1。

表 6-1 工程水土保持监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法
1	扰动土地情况	原地貌土地利用	采用调查法和资料分析法
		原地貌植被覆盖度	采用调查法和资料分析法
		防治责任范围	实地量测和资料分析
2	取土(石、料)弃土(石、渣)情况		取土场、弃渣场,借土、弃渣采用调查法、资料分析法。
3	水土流失情况	土壤流失面积	实地量测和资料分析
		土壤侵蚀模数	采用调查法和资料分析法
		土壤流失量	采用调查法和资料分析法

4	水土保持措施	植物措施	实地量测
		临时措施	资料分析、调查
		防治效果	调查、巡查

每次现场监测结束后，监测单位及时汇总监测资料。2019年7月，监测单位编制完成《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 水土保持监理

受广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）委托，广州市穗芳建设咨询监理有限公司承担了本项目水土保持工程监理工作，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。按照《监理合同》要求，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。监理单位根据工程实际情况制定了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。本项目有关水土保持单位工程、分部工程及各分项工程评定结果为合格。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本工程没有需缴纳水土保持设施补偿费的面积。

6.7 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位共同负责。从目前运行情况看，有关水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

7 结论

7.1 结论

经检查检验，本工程水土保持项目均按照已批复的《荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程水土保持方案报告书（报批稿）》的各项要求实施完毕。所有水土保持项目完工质量评定达到合格，各项水土流失防治指标值均达到了批复方案的目标值，可以有效控制工程建设造成的水土流失，减少对水土资源的损坏，恢复植被，美化绿化环境，改善区域生态环境。整体上本工程水土保持设施具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程水土保持项目实施后由建设单位管理部门具体负责日常维护管理工作，具体管理将依照广州市花都区地方公路管理总站（广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）的管理制度、基本管理流程及内部管理办法执行。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥。

从目前运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实比较好，可保证水土保持设施的正常运行。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1: 项目建议书的批复;
- 附件 2: 工程规划用地情况的复函;
- 附件 3: 水土保持方案的批复;
- 附件 4: 竣工验收报告;
- 附件 5: 混凝土抗压强度检验报告;
- 附件 6: 砂浆抗压强度检验报告;
- 附件 7: 塑料排水管材检验报告;
- 附件 8: 绿化工程验收记录;
- 附件 9: 关于工程弃土(渣)的施工合同。

8.2 附图

- 附图 1: 项目区地理位置图;
- 附图 2: 项目建设前、后遥感影像图;
- 附图 3: 项目验收现场照片;
- 附图 4: 项目总平面图;
- 附图 5: 水土流失防治责任范围及防治分区图;
- 附图 6: 水土保持措施布局及监测点布设图;

附件 1: 项目建议书的批复（花发改基〔2010〕44 号）

广州市花都区发展和改革局文件

花发改基〔2010〕44 号

关于荔枝基路（凤凰路—莲山南路） 工程项目建议书的批复

广州市花都区城市管理局：

送来关于荔枝基路（凤凰路—莲山南路）工程项目建议书的有关资料收悉。经我局研究，现批复如下：

一、为了完善市政配套设施建设，加快区域的经济建设，同意荔枝基路（凤凰路—莲山南路）工程项目建议书。

二、项目建设规模及内容：项目呈东西走向，西起凤凰路，东至莲山南路，全长约 2000 米，宽 20 米，为双向 2 车道；设计时速为 30 公里/小时，为城市支路。主要建设道路、排水、交通、照明及绿化等工程。

三、投资规模及资金来源：项目总投资 3553.04 万元。

其中建筑安装工程费 2955.74 万元,工程建设其他费 428.11 万元,预备费 169.19 万元。资金来源:区财政专项拨款解决。

四、项目建设年限:2010 年 12 月—2011 年 9 月。

接文后,请做好工程项目规划等前期准备工作,并编制项目可行性研究报告,按程序报我局审批。

此 复



二〇一〇年七月二十日

主题词: 城乡建设 道路 项目建议书△ 批复

抄送: 区财政局、建设局、国土房管局、规划局、国税局、地税局、统计局。

花都区发展和改革局

2010 年 7 月 20 日印发

(共印 6 份)

附件 2:《工程规划用地情况的复函》穗花国房函[2012]827 号

广州市国土资源和房屋管理局花都区分局

穗花国房函〔2012〕827 号

关于荔枝基路（凤凰路—莲山南路）工程 规划用地情况的复函

区交通局：

来文《关于咨询荔枝基路（凤凰路—莲山南路）工程规划用地情况的函》已收悉。根据所提供的红线，经我局研究，现提出意见如下：

该工程项目拟用地总面积为 29934 平方米，在《花都区新华街土地利用总体规划（2010-2020）》中规划为：城乡建设用地 14594 平方米、林地 14301 平方米、交通水利用地 1039 平方米。城乡建设用地和交通水利用地符合规划；14301 平方米林地请咨询林业部门意见。

此文仅为规划咨询复函，请按相关程序办理有关手续。

此复

附件：花都区新华街土地利用总体规划（2010-2020）（局部图）

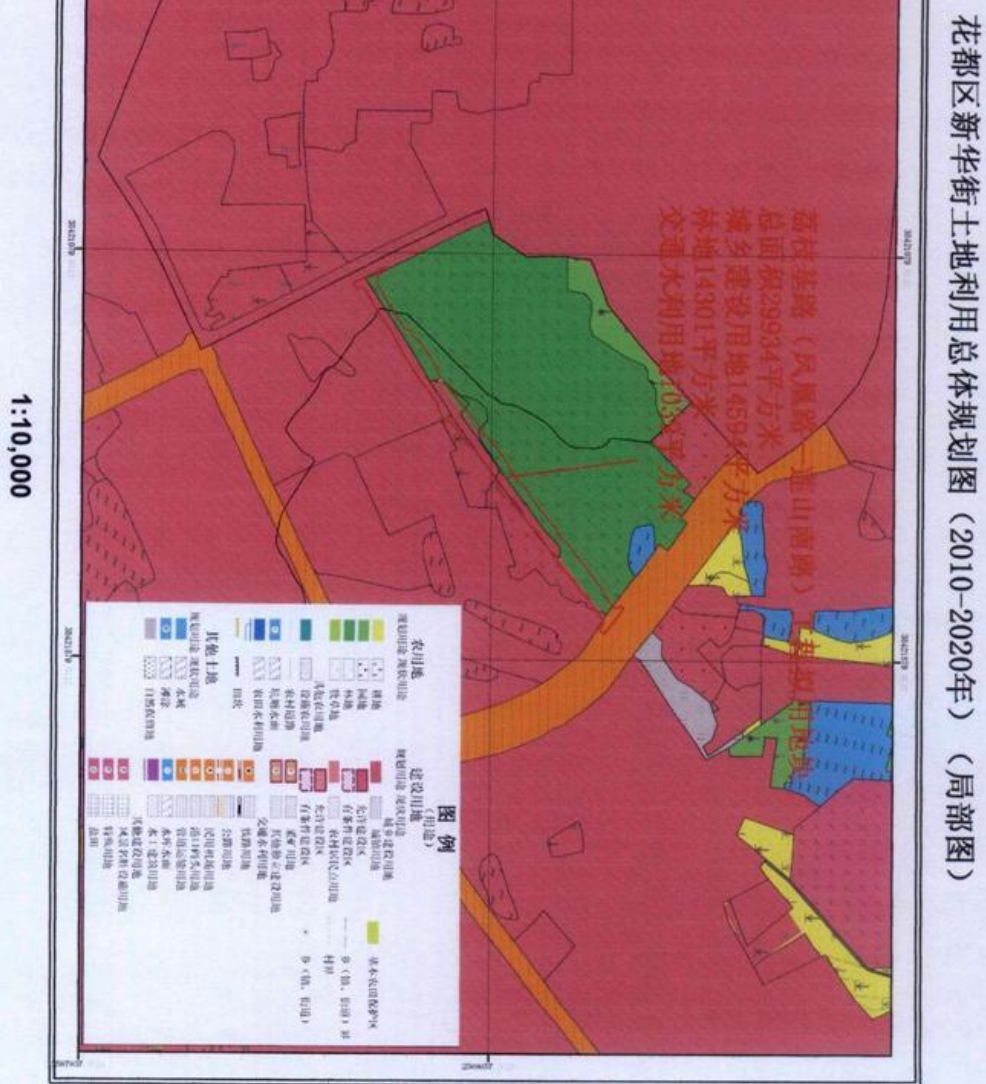
二〇一二年十一月八日

公开方式：免于公开

主题词：城乡建设 土地 函

广州市国土资源和房屋管理局花都区分局办公室 2012 年 11 月 8 日印发

-2-



附件 3:《水土保持方案的复函》花水函[2016]174 号

广州市花都区水务局

花水函〔2016〕174 号

花都区水务局关于荔枝基路（凤凰路—迎宾大道） 工程水土保持方案的复函

广州市花都区地方公路管理总站(广州市花都区道路交通基础设施
建设管理中心):

你单位关于《荔枝基路（凤凰路—迎宾大道）工程水土保持
方案审批申请函》收悉。我局委托花都区水土保持所对该方案报
告书进行了技术审查，经研究，函复如下：

一、荔枝基路（凤凰路—迎宾大道）工程项目位于广州市花
都区新华街道，路线呈东西走向，西起凤凰路，东至迎宾大道。
工程全长 904 米，总占地 3.09 公顷，项目主要建设内容为道路
工程、交通工程、照明工程、排水工程、绿化工程等。工程挖方
4.43 万立方米，填方 1.47 万立方米，借方 0.26 万立方米，弃
方 3.22 万立方米。项目总投资 3140.9 万元，其中土建投资
2599.88 万元。项目计划于 2016 年 6 月开工，2017 年 2 月完工。

二、方案编制依据充分，水土流失责任防治范围和目标明确，

水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失预测的内容，预测新增水土流失量 249.05 吨。

五、同意报告书界定的水土流失防治责任范围 3.36 公顷，其中项目建设区 3.09 公顷，直接影响区 0.27 公顷。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。项目水土保持总投资 222.1 万元。其中，水土保持补偿费 0 元。

九、建设管理单位应重点做好以下工作：

（一）加强水土保持工作管理，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项资金和各项防护措施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（二）请委托有水土保持监测资质的单位开展监测工作，监测结果需报送我局，并接受我局监督、检查。

（三）落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

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

准。

（五）按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须向我局提出申请对水土保持设施验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。

本文仅作水土保持方案复函，项目建设涉及其他水务方面的审批，需按相关规定报水行政主管部门办理手续。

此复。



（联系人：曾莹，电 话：020-36810469）

抄送：广州市水务局，花都区水土保持所，广东河海工程咨询有限公司。

- 3 -

附件 4：竣工验收报告

市政验-23

市政基础设施工程

建设工程竣工验收报告

工程名称：荔枝基路（凤凰路~迎宾大道）工程施工总承包

建设单位（公章）：广州市花都区地方公路管理总站
(广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心)

竣工日期：2018-5-10

发出日期：2018-5-10

市政基础设施工程

工程名称	荔枝基路（凤凰路～迎宾大道）工程 施工总承包	工程地点	广州市花都区新华街内
工程规模 （建筑面积、道路桥梁 长度等）	本工程为城市支路工程，设计时速30KM/H，宽 20米，路面总长904.066米，铺沥青混凝土路面 约10776平方米，双向两车道。包括道路、排水 、交通、电气、绿化等工程。	工程造价 （万元）	1709.112416
结构类型	沥青混凝土路面	开工日期	2016年6月1日
施工许可证号	临2016005号	监督登记号	J2014080066 LA2014-外-63号
监督单位	广州市花都区建设工程质量监督站 广州市花都区建设工程安全监督站	总承包单位	厦门市市政工程有限公司
建设单位	广州市花都区地方公路管理总站 （广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心）	施工单位 （土建）	/
勘察单位	广州市市政工程设计研究总院	施工单位 （设备安装）	/
设计单位	广州市市政工程设计研究总院	监理单位	广州市穗芳建设咨询监理有限公 司
工程检测单位	广州市市政工程试验检测有限公司	工程检测单位	广州建设工程质量安全检测中心 有限公司
工程检测单位	/	其它主要参建单位	
专项验收情况			
专项验收名称	证明文件发出日期	文件编号	对验收的意见
单位（子单位） 工程质量验收记录	2017/7/25	市政验一17	合格
规划验收合格证	/	/	/
环保验收认可文件	/	/	/
消防验收意见书	/	/	/
燃气验收合格证	/	/	/
电梯准用证	/	/	/
工程竣工 档案认可书	/	/	/

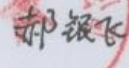
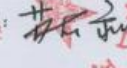
市政基础设施工程	
工程完成情况	在施工过程中，本工程严格按施工图进行施工，完工后的工程质量达到《城镇道路工程与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的要求，竣工时间为2017年7月25日，实际工期419天，完成的主要工程量有挖除土方60965.3立方米，钢筋混凝土渠箱334米，排水管道2067.9米，检查井88座，收水口57座，沥青砼路面10775.78平方米，人行道砖6841.18平方米，侧平石1783.63米，路灯27座，电力电缆管1021米，电力电缆井23座及绿化工程、交通工程等。工程质量保证资料、安全评价书和道路功能性试验已全部完成，符合验收要求。
工程质量情况	工程质量符合设计与施工规范，经过验收评定，各质量指标如下： 质量保证资料：完整 外观质量评定：合格 实测实量评定：合格 工程质量等级：合格
工程未达到使用功能的部位（范围）	无
对设计、勘察、施工、监理单位的评价	设计，勘察单位按项目建设要求进行勘测设计工作，满足项目功能使用要求，施工配套服务较好；监理单位按合同圆满完成监理业务工作；施工单位按设计与规范完成了合同内工程量，工程质量达到合格。
建设单位意见	工程竣工验收结论： 本工程施工质量符合设计与规范要求，经验收小组对本工程质量进行综合评定，评定为 合格 等级。  工程项目负责人：（打印）郑小波 建设单位法定代表人：（打印）黄林星  签名： 2018 年 5 月 10 日 （公章）

市政基础设施工程

单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政验-17

第 1 页, 共 1 页

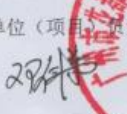
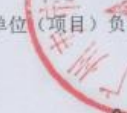
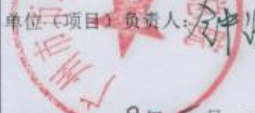
工程名称	荔枝基路（凤凰路～迎宾大道）工程施工总承包		
单位工程名称	道路工程		
施工单位	厦门市政工程有限公司	分包单位	/
结构类型	沥青混凝土路面	工程造价	978.905716万元
开工日期	2016年6月1日	竣工日期	2017年7月25日
项目经理	苏志和	技术负责人	翁树芳
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共 11 分部, 经查 11 分部, 符合标准及设计要求 11 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 16 项, 经审查符合要求 16 项, 经核定符合规范要求 16 项	合格
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	共核查 5 项, 符合要求 5 项, 共抽查 5 项, 符合要求 5 项, 经返工处理符合要求 0 项	合格
4	外观质量检验	共抽查 6 项, 符合要求 6 项, 不符合要求 0 项	合格
5	综合验收结论	合格	
参 加 验 收 单 位	建设单位	监理单位	施工单位
	(公章)  单位(项目)负责人:  2018年5月10日	(公章)  总监理工程师:  2018年5月10日	(公章)  项目经理:  2018年5月10日
	设计单位	勘察单位	
	(公章)  单位(项目)负责人:  2018年5月10日	(公章)  单位(项目)负责人:  2018年5月10日	

市政基础设施工程

单位(子单位)工程质量竣工验收记录

市政验-17

第 1 页, 共 1 页

工程名称	荔枝基路(凤凰路~迎宾大道)工程施工总承包		
单位工程名称	排水工程		
施工单位	厦门市政工程有限公司	分包单位	/
结构类型	排水管道	工程造价	730.2067万元
开工日期	2016年6月1日	竣工日期	2017年7月25日
项目经理	苏志和	技术负责人	翁树芳
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共 3 分部, 经查 3 分部, 符合标准及设计要求 3 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 14 项, 经审查符合要求 14 项, 经核定符合规范要求 14 项	合格
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	共核查 5 项, 符合要 5 项, 共抽查 5 项, 符合要求 5 项, 经返工处理符合要求 0 项	合格
4	外观质量检验	共抽查 8 项, 符合要求 3 项, 不符合要求 5 项	合格
5	综合验收结论: 合格		
参 加 验 收 单 位	建设单位	监理单位	施工单位
	(公章) 单位(项目)负责人:  2018年5月10日	(公章) 总监理工程师:  2018年5月10日	(公章) 项目经理:  2018年5月10日
	设计单位	勘察单位	
	(公章) 单位(项目)负责人:  2018年5月10日	(公章) 单位(项目)负责人:  2018年5月10日	

附件 7: 塑料排水管材检验报告

	常规见证检验 广州市市政工程试验检测有限公司	
检测 报 告		
报告编号:	B02116-000528	
委托单位:	广州市花都区地方公路管理总站 (广州市花都区道路交通基础设施建设管理中心)	
工程名称:	荔枝基路 (凤凰路~迎宾大道) 工程	
样品名称:	钢带增强聚乙烯 (PE) 螺旋波纹管/DN400/SN8	
批 号:	F-16-007	
生产厂家:	广州市枫叶管业有限公司	
报告日期:	2016年7月5日	
检测性质:	常规见证检验	
广州市市政工程试验检测有限公司 		

附件 8: 绿化工程验收记录

绿化工程 分部 (子分部) 工程验收记录

工程名称	荔枝基路 (凤凰路~迎宾大道) 工程		
结构类型	园林绿化	层数	/
建设单位	广州市花都区地方公路管理总站 (广州市花都区道路交通基础设施建 设管理中心)	技术部门负责人	郭玉柱
施工单位	厦门市政工程有限公司	施工单位负责人	苏志和
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定
1	灌木种植	4	合格
2	乔木种植	4	合格
3	地被种植	4	合格
质量控制资料		齐全	资料齐全
安全和功能检验 (检测) 报告		/	
观感质量		符合要求	符合
验收单位	建设单位	广州市花都区地方公路管理总站 (广州市花都区道路交通基础设施建 设管理中心) 项目负责人: 郭玉柱 2017年7月15日	
	监理单位	广州市穗芳建设咨询监理有限公司 总监理工程师: 郝银飞 2017年7月15日	
	施工单位	厦门市政工程有限公司 项目负责人: 苏志和 2017年7月15日	

附件 9：关于工程弃土（渣）的说明

SF-2013-0204

合同编号：_____

广 州 市 建 设 工 程 施 工 合 同

工程名称：荔枝基路（凤凰路～迎宾大道）工程施工总承包

工程编号：_____

工程地点：广州市花都区内

发 包 人：广州市花都区交通局

承 包 人：厦门市市政工程公司



广州市城乡建设委员会

制定

广州市工商行政管理局

二〇一四年四月

(5) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪音管理等手续：承包人应当承担其出入现场所需要的专用或临时道路（含水路）通行权，养路费的一切费用和税费，办理相关手续。承包人还应自费提供其所需要的工地以外的供工程使用的任何附加设施。除合同中另有规定外，根据设备、材料或临时设施运输的需要，承包人应负责并自费加固任何桥梁或重修或改进任何与施工现场连接或通往现场的任何道路（含水路）。退场前，对由于承包人自身原因引起的道路、桥梁、水闸、码头、堤围等设施的损坏自费恢复原状。在合同工程施工期间，根据政府有关环境保护的规定，承包人应采取所有合理的措施来保护现场内外的环境，并避免由于其操作方法所造成的污染、噪声或其它问题而对附近的人员或公私财产造成的干扰、损失或损害。承包人应在投标报价中考虑有关费用，并保证发包人免于受到或承担应由承包人负责的上述事项所引起的或与之有关的索赔、诉讼、以及其它开支。

(6) 已完工程成品保护的特别要求及费用承担：已竣工工程未交付发包人之前，承包人应负责已完工程的保护工作，保护期间发生损坏，承包人自费予以修复。

(7) 施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护单位）、古树名木的保护要求及费用承担：施工期间发现文物，应按国家文物和省、市有关文物管理规定保护现场，并通知有关部门。施工期间执行【2008】1008号文的规定，否则，因此造成的损失或被有关部门处罚，均由承包人负责。除文物保护单位外，其它保护工作费用已包含在承包人的投标报价中，不另行计量支付。

(8) 施工场地文明施工的要求：本合同工程现场文明施工必须严格按以下文件执行，并挂牌施工接受监督：

广州市建设委员会制定的《广州市建设工程现场文明施工管理办法》（穗建质【2008】937号）；承包人应保持现场整洁，保证卫生要求，合理地安排临时设施，存放和处置好设备及材料，及时清运垃圾和余泥，处理好污水、余泥排放。工程完工后，承包人应立即从施工现场搬走或清除承包人的设备、材料、垃圾以及各种临时设施，并保持施工现场和工程清洁整齐，但承包人应保留他为在缺陷责任期内履行其义务而需要的材料、设备和临时设施，其费用已包含在承包人的投标报价中，不另行计量支付。

(9) 双方约定承包人应做的其他工作：

a. 承包人不按文明施工要求和规定进行施工，在发包人发出通知7日内，承包人应按要求进行整改，如承包人不整改或整改后仍达不到要求的，监理工程师有权委托第三人进行整改，所发生的费用由承包人承担，发包人可在应付的合同费用或履约保证金内直接抵扣，并按本合同专用条款第86.2.6执行。承包人负责办理占道开挖证、余泥排放许可证和质量安全监督登记等有关手续。对施工图、技术资料做认真地复核和检查，有预见性的发现和指正设计缺陷和错误，

弃土（渣）处理说明书

广州市花都区水务局：

我单位建设的荔枝基路（凤凰路—迎宾大道）工程位于广州市花都区新华街，紧邻马鞍山公园，路线东西走向，西起凤凰路，东至迎宾大道。路线全长 904m，道路宽 20m，双向 2 车道，道路等级为城市支路，设计速度为 30km/h；工程内容包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。

工程已于 2016 年 6 月开工，建设过程中产生弃土、弃渣以及建筑垃圾全部运往花都区余泥渣土受纳场统一处理，并落实相应的水土流失防治责任，运距、容量等均满足工程要求。

广州市穗芳建设咨询监理有限公司

二〇一六年九月十五日



附图 1 项目地理位置图



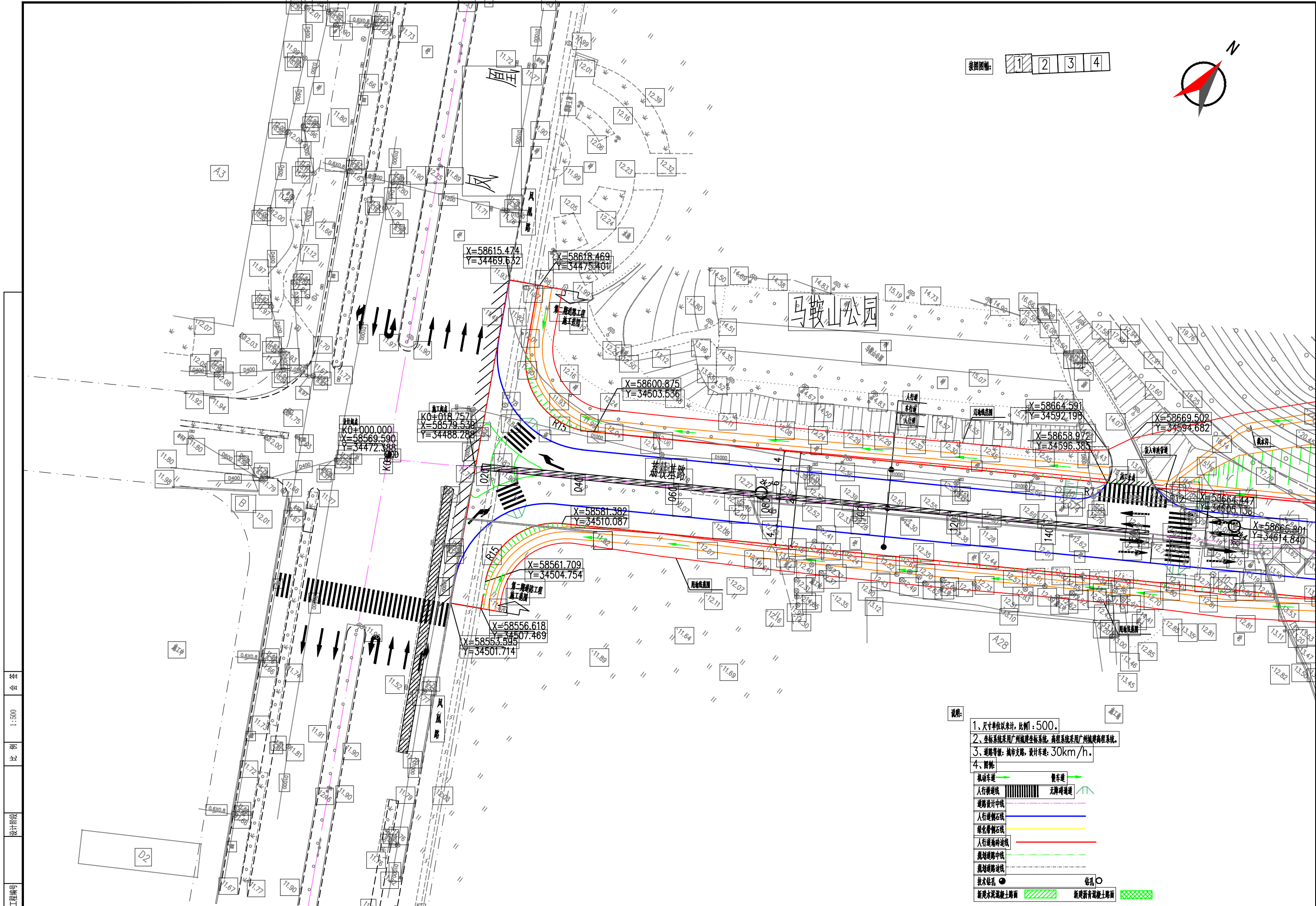
附图 2-1 项目建设前影像图



附图 2-2 项目建设后影像图

	
挖方边坡及永久边沟	
	
道路起点处	道路建成现状
	
道路终点处	道路永久排水系统

附图3 项目验收现场图片（摄于2019年7月）



接图幅: 1 2 3 4



马鞍山公园

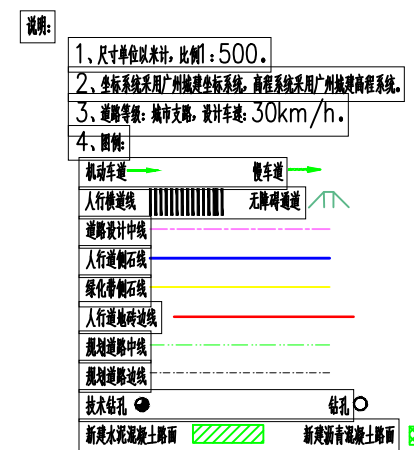
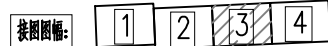
- 说明:
- 1、尺寸单位以米计, 比例: 1:500。
 - 2、坐标系统采用广州城市坐标系, 高程系统采用广州高程系统。
 - 3、道路等级: 城市支路, 设计车速: 30km/h。
 - 4、图例:
- | | |
|-----------|-----------|
| 机动车道 | 非机动车道 |
| 人行横道线 | 无障碍通道 |
| 道路设计中线 | |
| 人行横道石线 | |
| 绿化带石线 | |
| 人行横道边线 | |
| 规划道路中线 | |
| 规划道路边线 | |
| 技术钻孔 | 钻孔 |
| 新建水泥混凝土路面 | 新建沥青混凝土路面 |

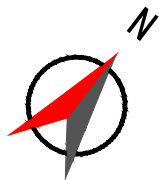
工程编号: 设计阶段: 比例: 1:500 会签



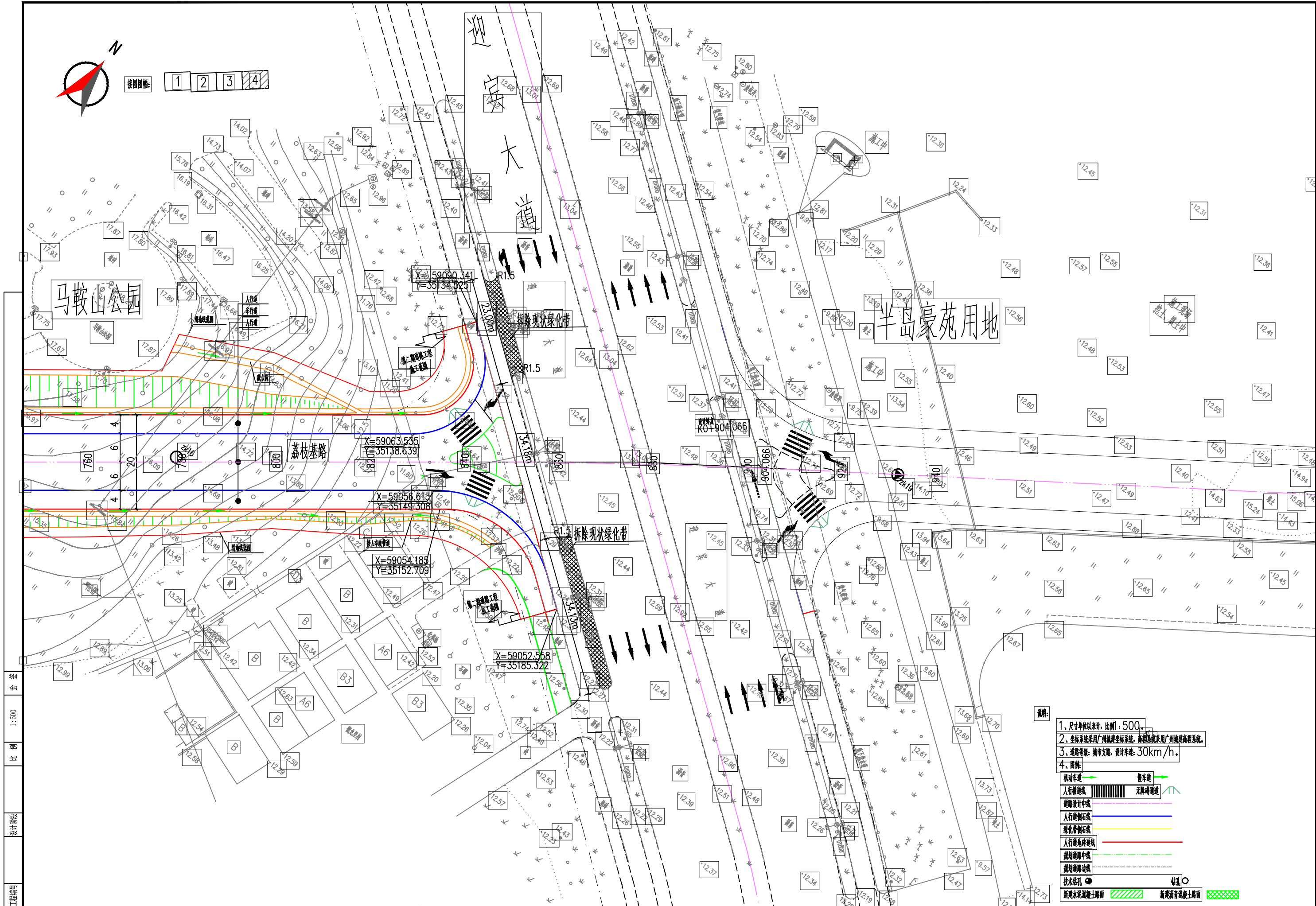
- 1、尺寸单位以米计,比例1:500。
- 2、坐标系采用广州城建坐标系,高程系统采用广州城建高程系统。
- 3、道路等级:城市支路,设计车速:30km/h。
- 4、图例:

机动车道		慢车道	
人行横道线		无障碍道	
道路设计中线			
人行道侧石线			
绿化带侧石线			
人行道地砖边线			
规划道路中线			
规划道路边线			
技术钻孔		钻孔	
新建水泥混凝土路面		新建沥青路面	





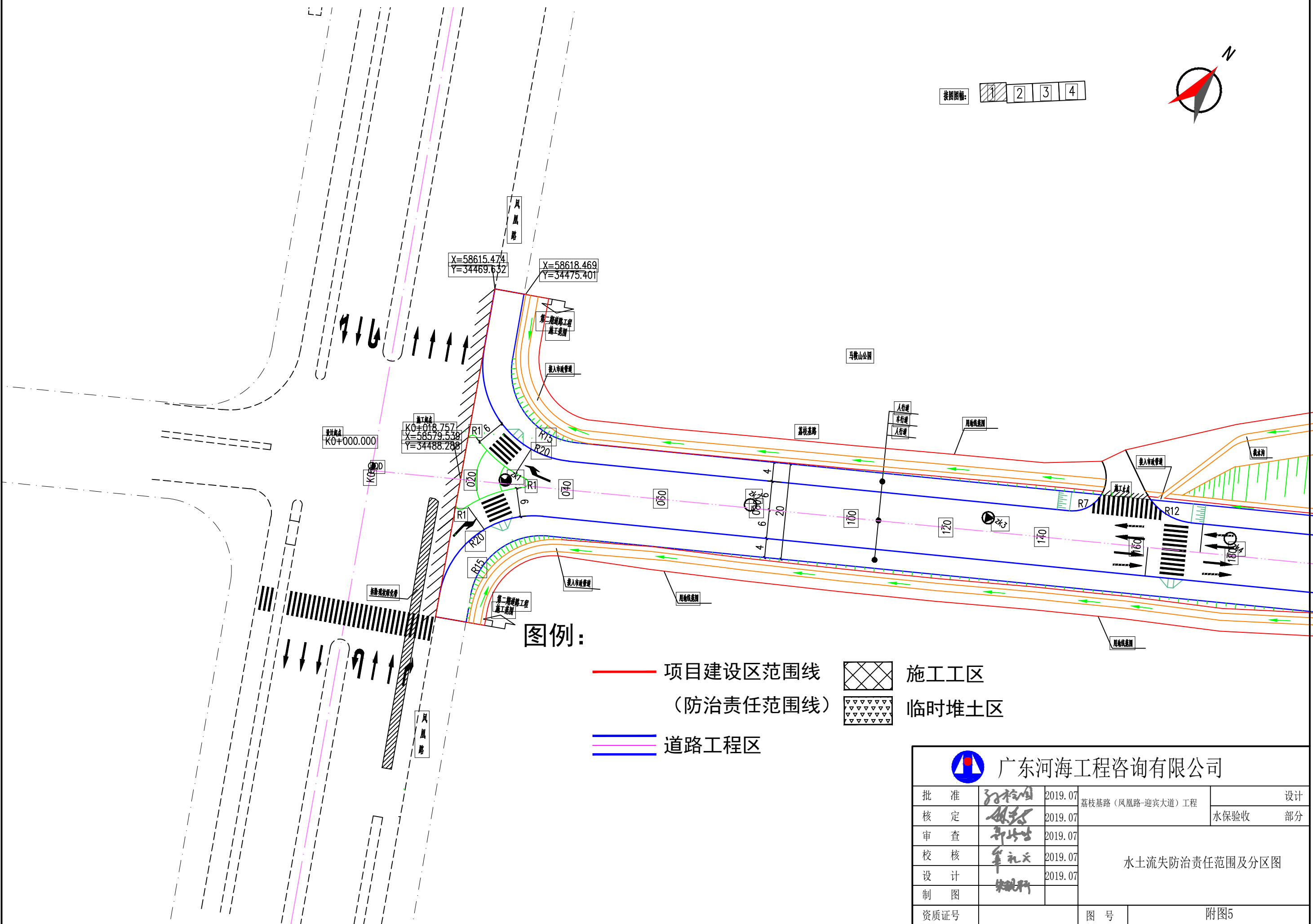
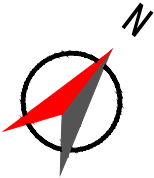
接图幅: 1 2 3 4



工程编号: 1:500 比例 设计阶段 会签

- 说明:
- 1. 尺寸单位以米计, 比例: 500.
 - 2. 坐标系统采用广州城市坐标系, 高程系统采用广州高程系统.
 - 3. 道路等级: 城市支路, 设计车速: 30km/h.
 - 4. 图例:
- | | |
|-----------|-----------|
| 机动车道 | 非机动车道 |
| 人行横道线 | 无障碍通道 |
| 道路设计中心线 | |
| 人行道路边线 | |
| 绿化带边线 | |
| 人行道路边线 | |
| 规划道路中心线 | |
| 规划道路边线 | |
| 技术钻孔 | 钻孔 |
| 新建水泥混凝土路面 | 新建沥青混凝土路面 |

接图图幅: 1 2 3 4



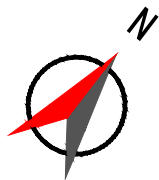
图例:

- 项目建设区范围线 (防治责任范围线)
- 道路工程区
- ▨ 施工工区
- ▤ 临时堆土区



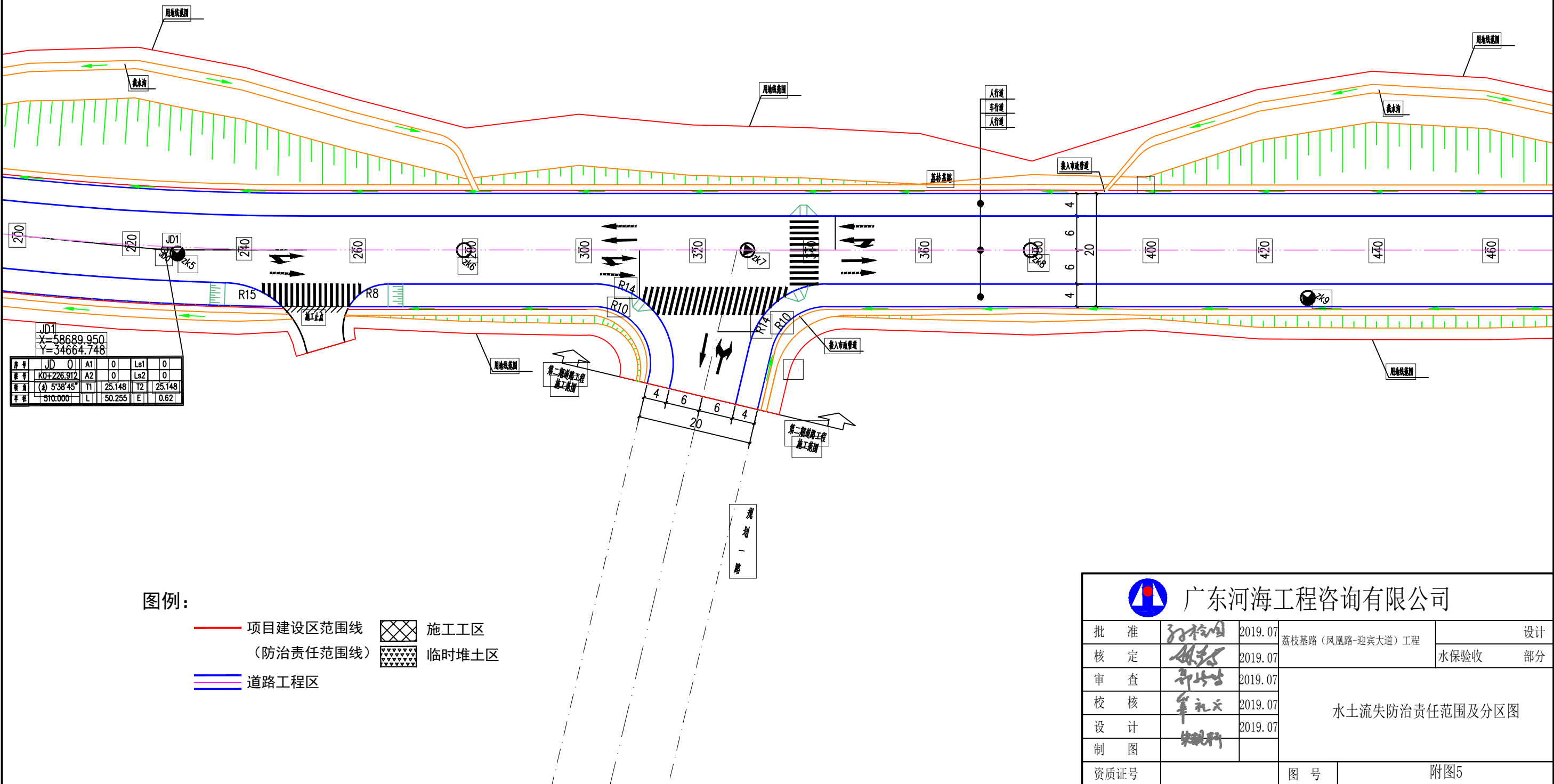
广东河海工程咨询有限公司

批准	2019.07	荔枝基路(凤凰路-迎宾大道)工程	设计
核定	2019.07		水保验收 部分
审查	2019.07	水土流失防治责任范围及分区图	
校核	2019.07		
设计	2019.07		
制图			
资质证号		图号	附图5



接图幅:

1	2	3	4
---	---	---	---



JD1

X=58689.950

Y=34664.748

桩号	JD	0	A1	0	Ls1	0
桩号	K0+226.912	A2	0	Ls2	0	
桩号	(A) 5'38'45"	T1	25.148	T2	25.148	
桩号	510.000	L	50.255	E	0.62	

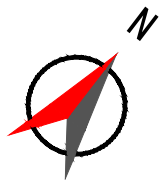
图例:

- 项目建设区范围线 (防治责任范围线)
- 道路工程区
- 施工工区
- 临时堆土区



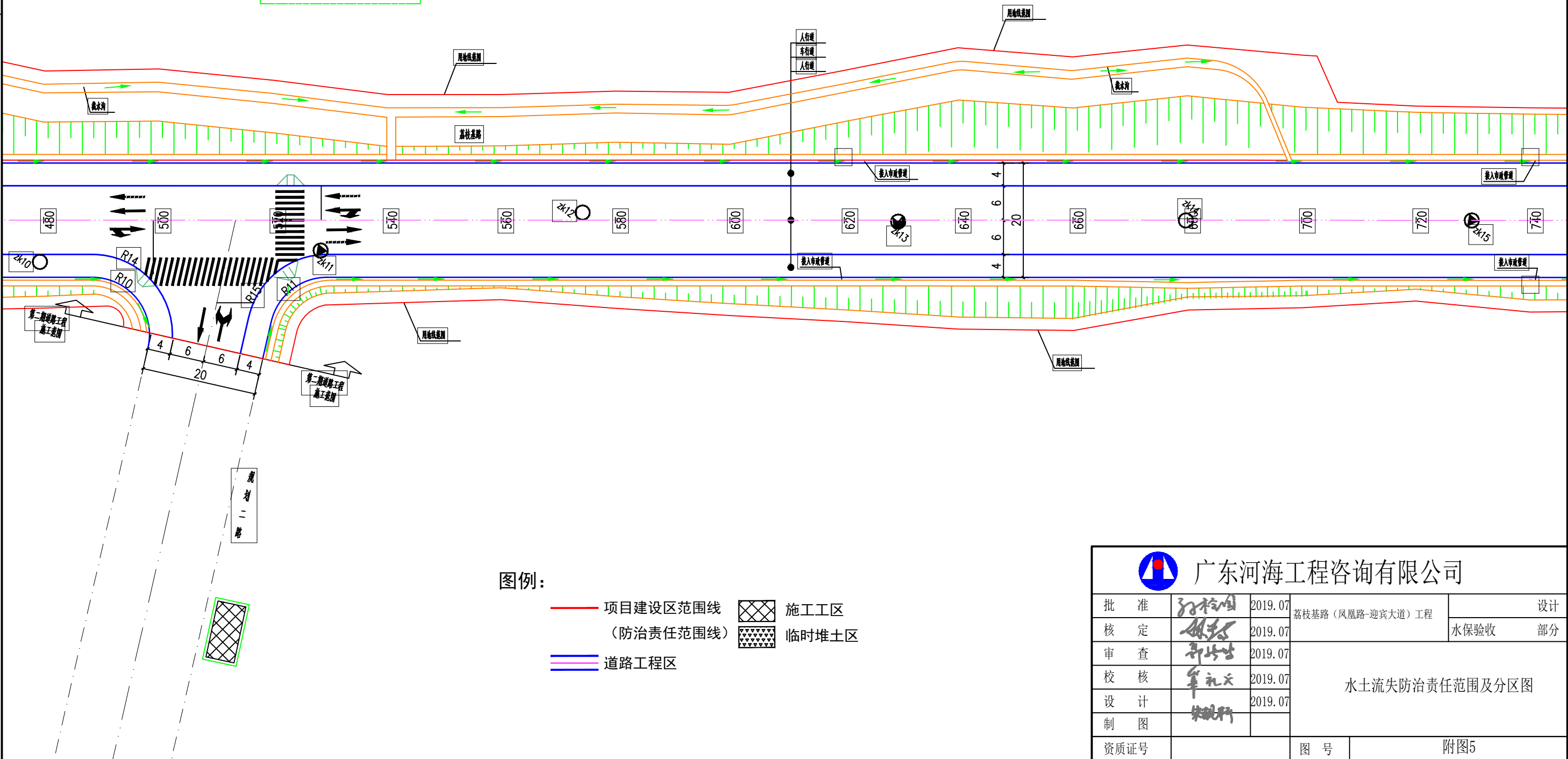
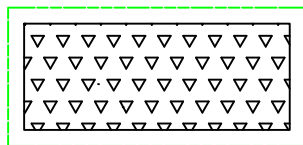
广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松田	2019.07	荔枝基路(凤凰路-迎宾大道)工程	设计
核定	孙松田	2019.07		水保验收 部分
审查	孙松田	2019.07	水土流失防治责任范围及分区图	
校核	李礼天	2019.07		
设计	孙松田	2019.07		
制图	孙松田			
资质证号			图号	附图5



接图图幅:

1 2 3 4



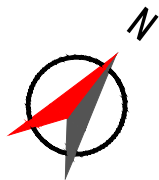
图例:

- 项目建设区范围线 (防治责任范围线)
- 道路工程区
- 施工工区
- 临时堆土区

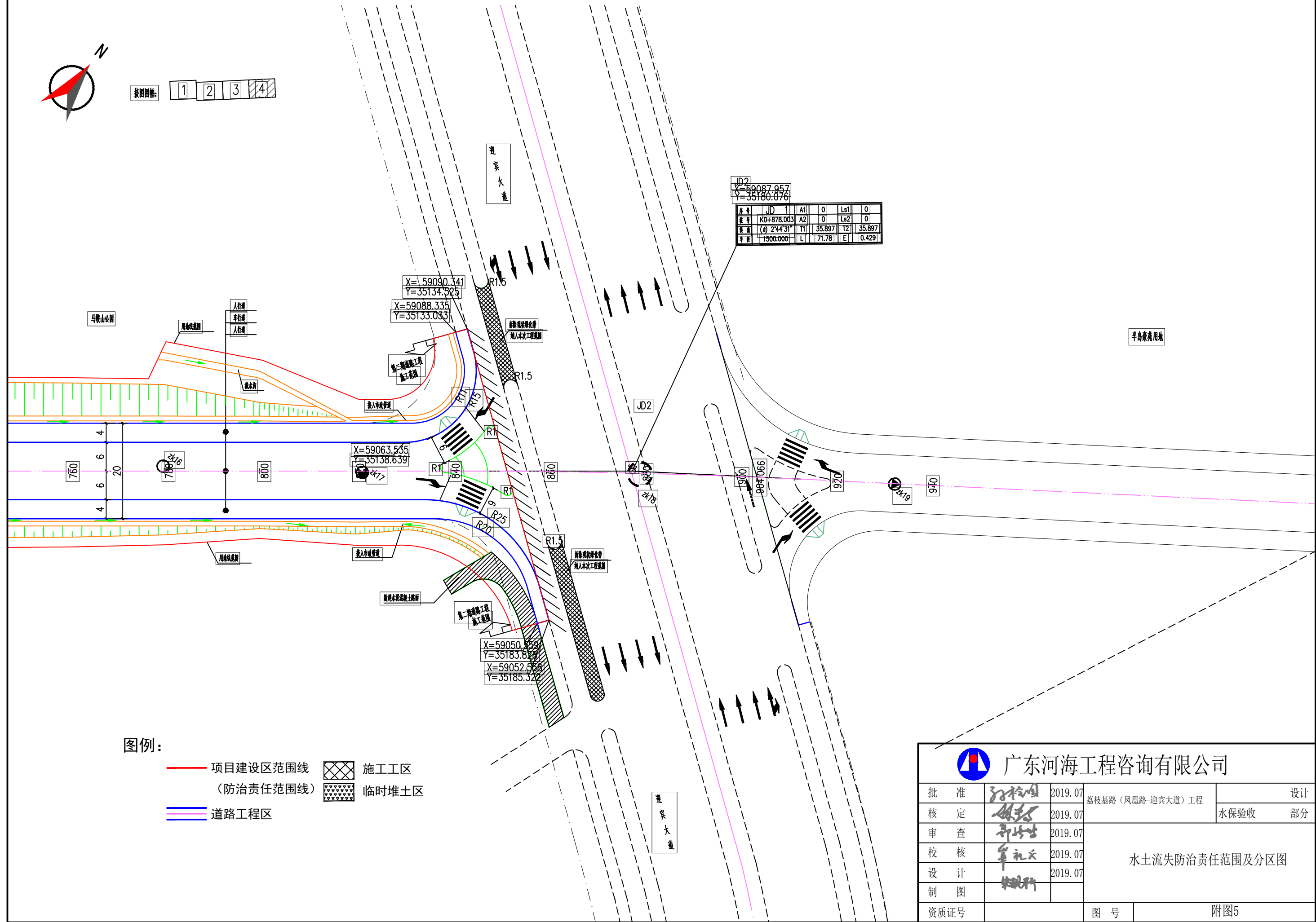


广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松田	2019.07	荔枝基路(凤凰路-迎宾大道)工程	设计
核定	孙松田	2019.07		水保验收 部分
审查	孙松田	2019.07	水土流失防治责任范围及分区图	
校核	李礼天	2019.07		
设计	孙松田	2019.07		
制图	孙松田			
资质证号			图号	附图5



接图幅:



图例:

- 项目建设区范围线
(防治责任范围线)
- 道路工程区

- 施工工区
- 临时堆土区

JD2

X=59087.957

Y=35180.076

序号	JD 1	A1	0	Ls1	0
桩号	K0+878.003	A2	0	Ls2	0
桩角	(4) 2'44'31"	T1	35.897	T2	35.897
半径	1500.000	L	71.78	E	0.429

X=59090.341
Y=35134.523
X=59088.335
Y=35133.033

X=59063.535
Y=35138.639

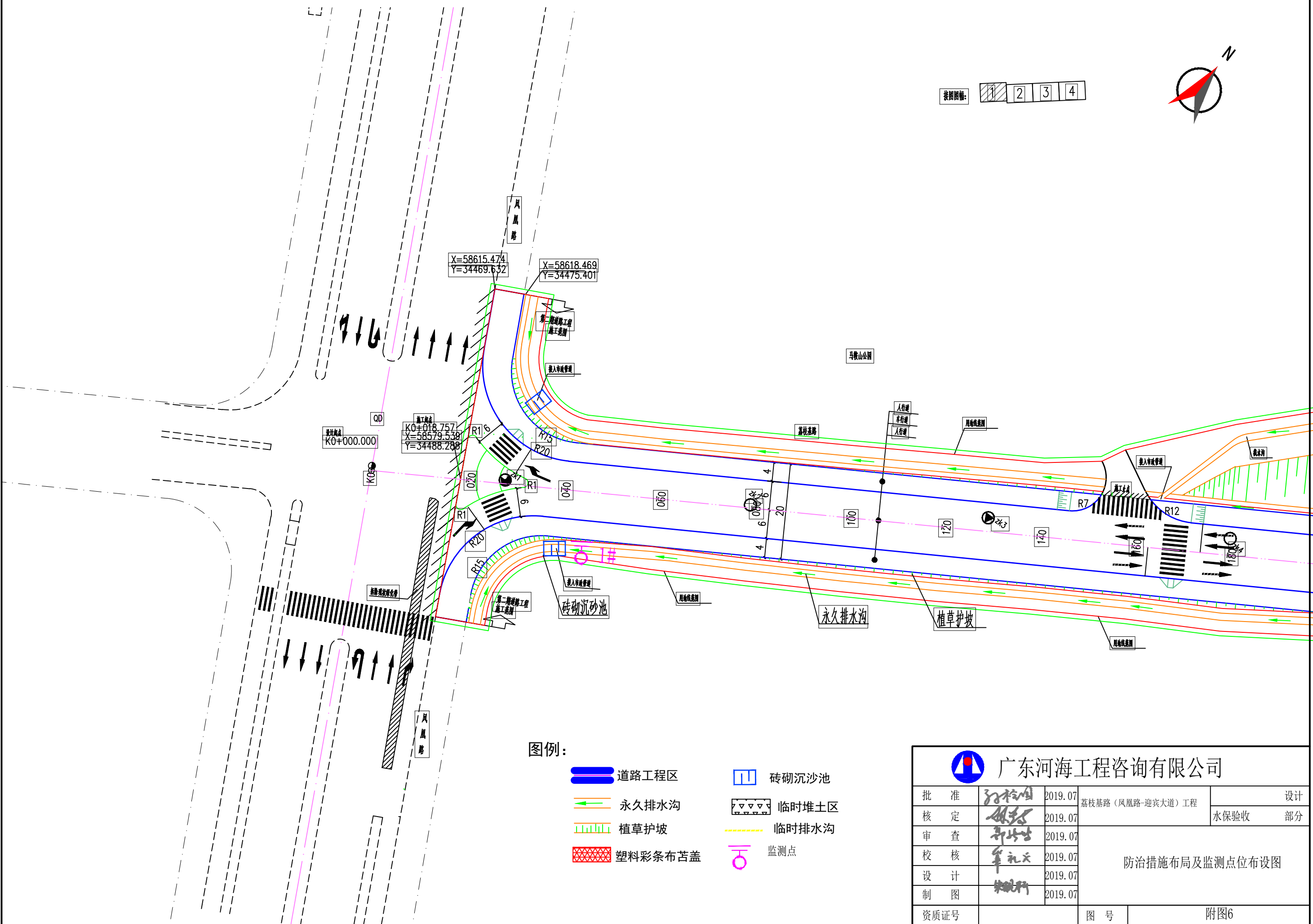
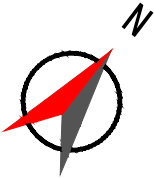
X=59050.459
Y=35183.827
X=59052.568
Y=35185.322



广东河海工程咨询有限公司

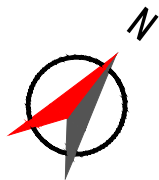
批准	孙松田	2019.07	荔枝基路(凤凰路-迎宾大道)工程	设计
核定	孙松田	2019.07	水土保持验收	部分
审查	孙松田	2019.07	水土流失防治责任范围及分区图	
校核	李礼天	2019.07		
设计	孙松田	2019.07		
制图	孙松田			
资质证号			图号	附图5

接图图幅: 1 2 3 4

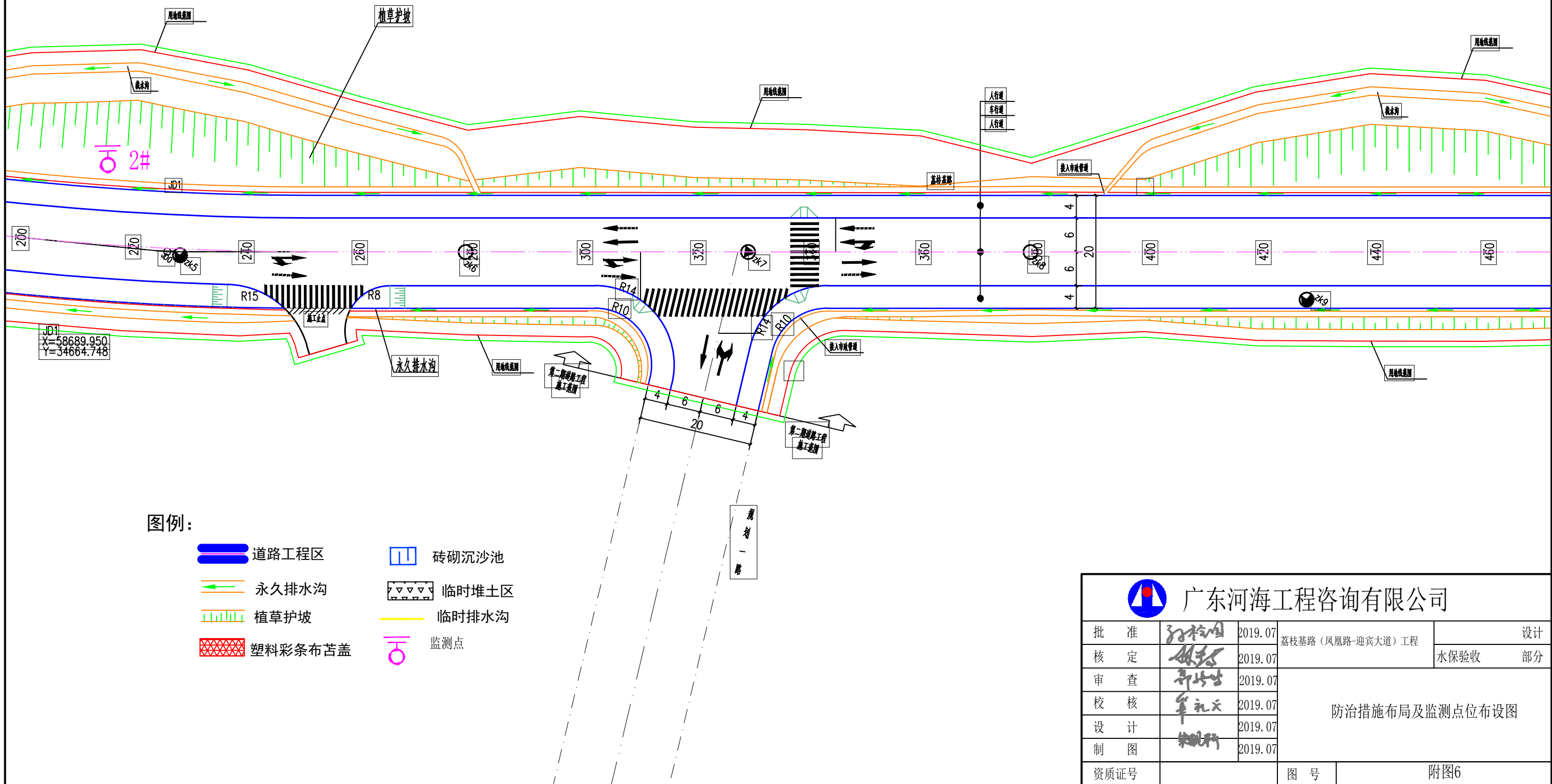


广东河海工程咨询有限公司

批准	2019.07	荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程	设计
核定	2019.07		水保验收 部分
审查	2019.07	防治措施布局及监测点位布设图	
校核	2019.07		
设计	2019.07		
制图	2019.07		
资质证号		图号	附图6



接图幅:



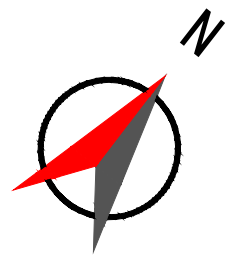
图例:

- 道路工程区
- 永久排水沟
- 植草护坡
- 塑料彩条布苫盖
- 砖砌沉沙池
- 临时堆土区
- 临时排水沟
- 监测点



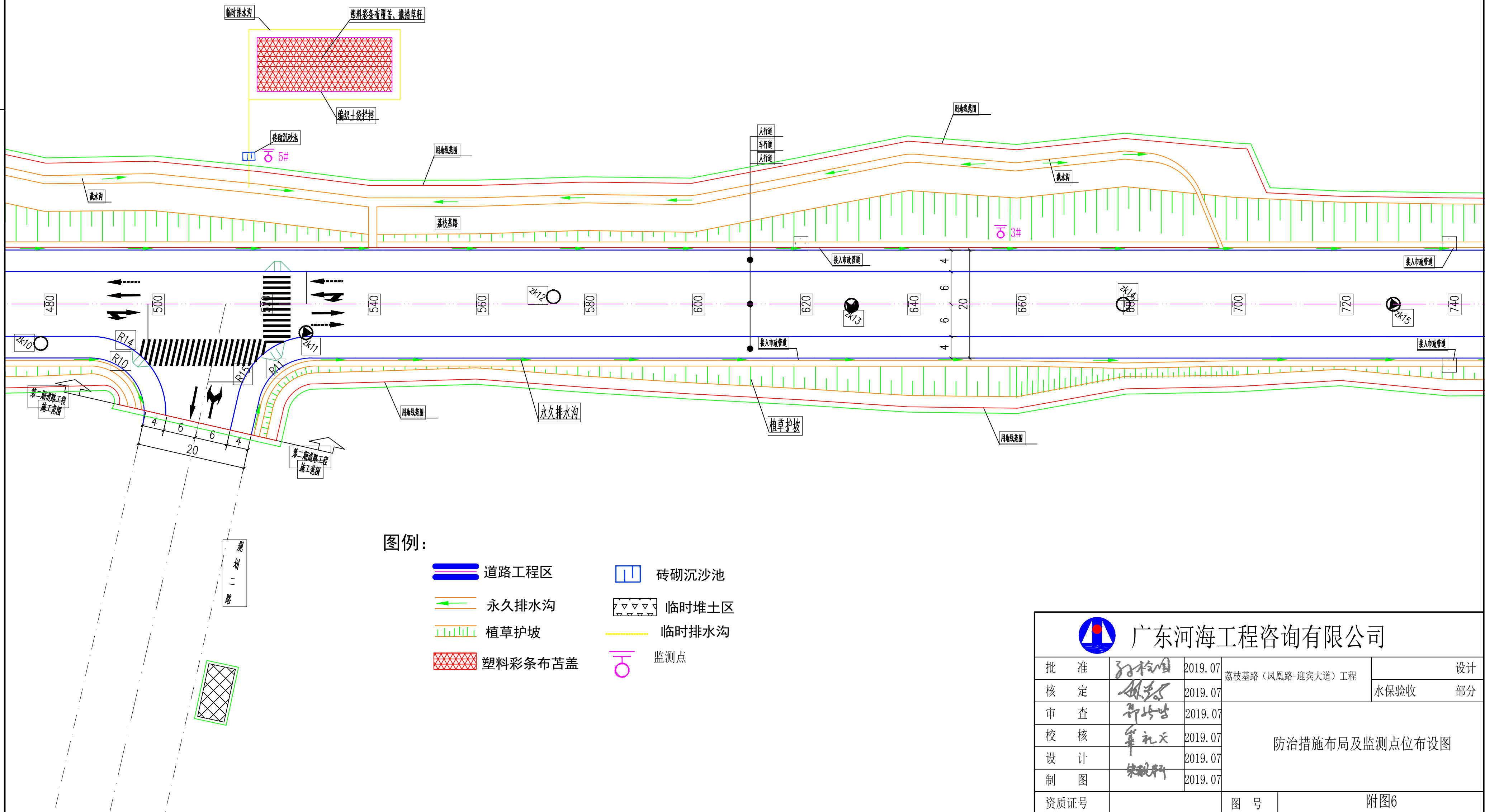
广东河海工程咨询有限公司

批准	2019.07	荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程	设计
核定	2019.07		水保验收 部分
审查	2019.07	防治措施布局及监测点位布设图	
校核	2019.07		
设计	2019.07		
制图	2019.07		
资质证号		图号	附图6



接图图幅:

- 1
- 2
- 3
- 4



图例:

- 道路工程区

永久排水沟

植草护坡

塑料彩条布苫盖

砖砌沉沙池

临时堆土区

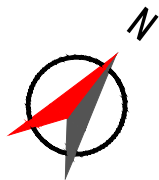
临时排水沟

监测点

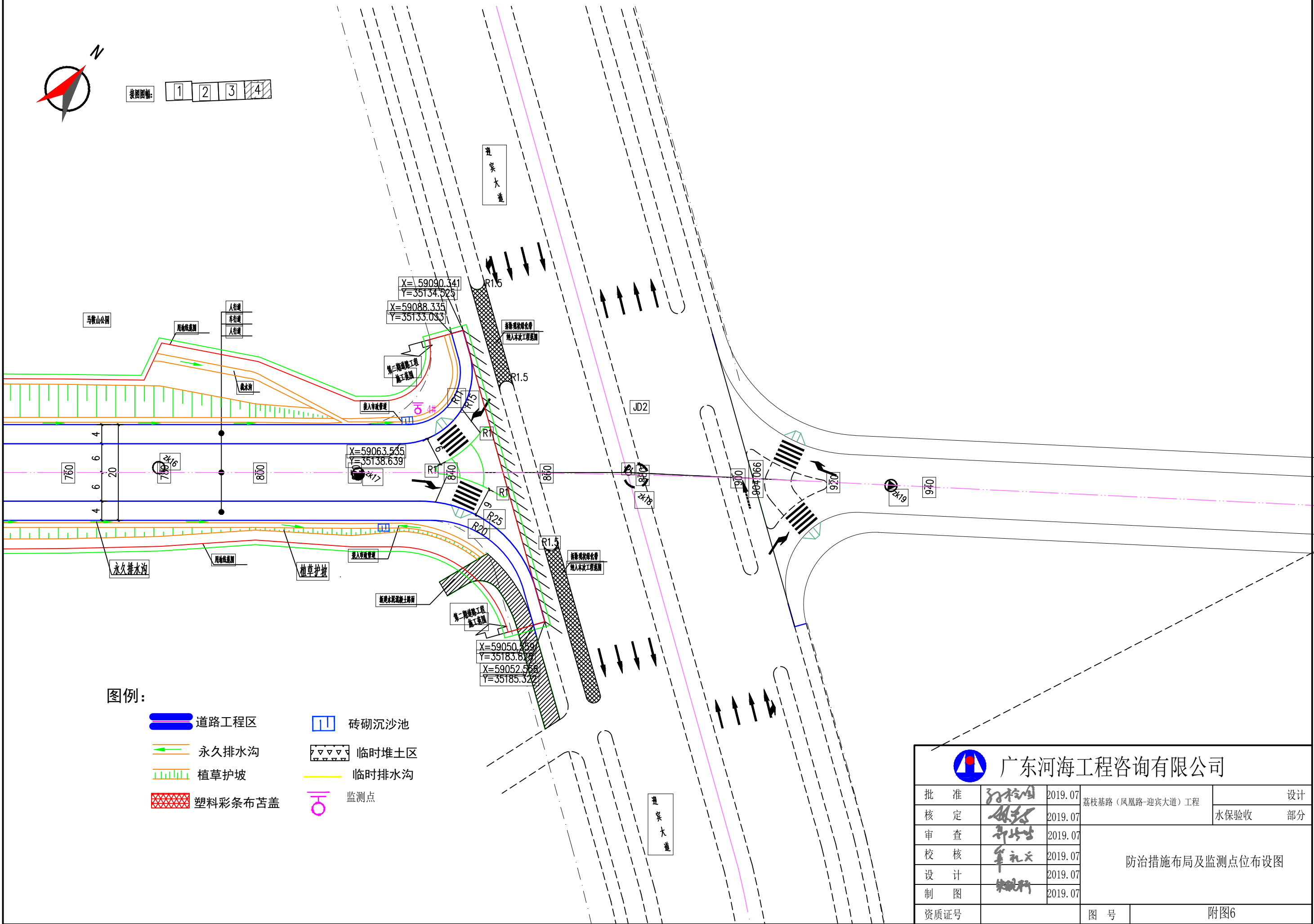


广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松国	2019.07	荔枝基路（凤凰路-迎宾大道）工程	设计
核定	孙松国	2019.07		水验收 部分
审查	孙松国	2019.07	防治措施布局及监测点位布设图	
校核	李礼天	2019.07		
设计	李礼天	2019.07		
制图	朱松平	2019.07		
资质证号			图 号	附图6



接图幅:



图例:

- | | |
|---------|-------|
| 道路工程区 | 砖砌沉沙池 |
| 永久排水沟 | 临时堆土区 |
| 植草护坡 | 临时排水沟 |
| 塑料彩条布苫盖 | 监测点 |



广东河海工程咨询有限公司

批 准	孙松田	2019.07	荔枝基路(凤凰路-迎宾大道)工程	设计
核 定	孙松田	2019.07		水保验收 部分
审 查	孙松田	2019.07	防治措施布局及监测点位布设图	
校 核	李礼天	2019.07		
设 计	孙松田	2019.07		
制 图	孙松田	2019.07		
资质证号			图 号	附图6