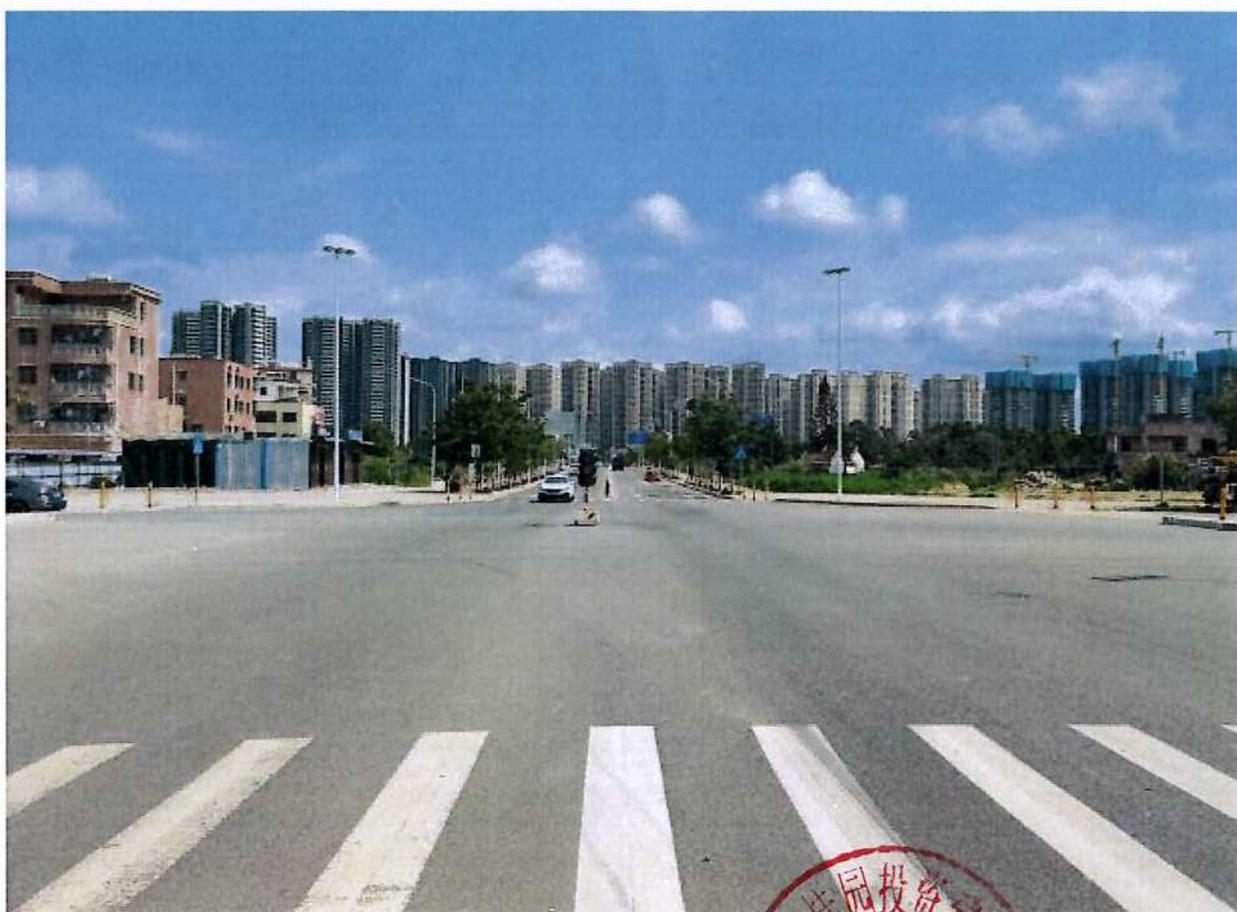


# 经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路 段）工程 水土保持设施验收报告



建设单位：惠州南站碧桂园投资建设有限公司

编制单位：广东海纳工程管理咨询有限公司

二〇二二年四月



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：广东海纳工程管理咨询有限公司  
法定代表人：李永锋  
单位等级：★★★(3星)  
证书编号：水保方案(粤)字第0077号  
有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会  
发证时间：2020年11月12日



单位地址：广州市天河区天寿路101号大院B座6楼  
邮编：510610  
联系人：艾杏琦  
联系电话：(0752) 7381183 13823768691  
电子邮箱：[aixingqi@126.com](mailto:aixingqi@126.com)

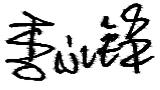
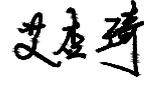
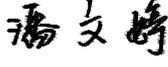
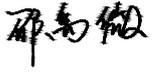
项目名称：经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程

建设单位：惠州南站碧桂园投资建设有限公司

编制单位：广东海纳工程管理咨询有限公司

项目负责人：邵禹微

### 方案编写人员组成表

批	准：	李永锋		法定代表人
核	定：	蓝世龙		总经理
审	查：	艾杏琦		工程师
校	核：	艾杏琦		工程师
项目	负责人：	邵禹微		工程师
编	写：	潘文婷		助理工程师（参编章节 1~2 及图纸）
		邵禹微		工程师（参编章节 4~8）

# 目 录

前言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况 .....	4
1.2 项目区概况 .....	7
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>11</b>
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 .....	11
2.4 水土保持后续设计 .....	12
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>13</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	13
3.2 弃渣场设置 .....	14
3.3 取土场设置 .....	14
3.4 水土保持措施总体布局评估 .....	14
3.5 水土保持设施完成情况 .....	16
3.6 水土保持投资完成情况 .....	20
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>25</b>
4.1 质量管理体系 .....	25
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	27
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	32

---

4.4 总体质量评价 .....	32
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>33</b>
5.1 初期运行情况 .....	33
5.2 水土保持效果评价 .....	33
5.3 公众满意程度 .....	35
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>36</b>
6.1 组织领导 .....	36
6.2 规章制度 .....	36
6.3 建设管理 .....	37
6.4 水土保持监测 .....	37
6.5 水土保持监理 .....	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	39
6.8 水土保持设施管理维护 .....	39
<b>7 结论 .....</b>	<b>40</b>
7.1 结论 .....	40
7.2 遗留问题安排 .....	40
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>42</b>
8.1 附件 .....	42
8.2 附图 .....	42

## 前言

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程位于惠州市惠阳区南站新城片区，道路起于现状爱民东路，终点位于规划大门埔路，线路南北走向。本工程道路建设长度为 1991.429m，为新建城市支路，道路红线宽度 24m，设计速度 20km/h，双向四车道，沥青砼路面。全线共设置桥梁 1 座。本项目建设内容为：道路工程、桥梁工程、综合管线及绿化、交通等附属工程。工程于 2018 年 2 月开工，于 2020 年 7 月完工，总施工期 30 个月。本项目实际总投资为 184600 万元，批复项目总投资 27403.79 万元。

2017 年 8 月，惠州城際工程咨询有限公司编制完成《经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程可行性研究报告》。

2017 年 9 月 29 日，惠阳区发展和改革局以惠阳发改字〔2017〕123 号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程可行性研究报告的批复》批复了本项目可研报告。

2017 年 11 月 2 日，惠阳区住房和城乡建设局以惠阳规划方〔2017〕165 号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程方案设计的批复》批复本项目。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东粤源水利水电工程咨询有限公司于 2017 年 11 月编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 11 月 15 日，惠阳区水务局以《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案的批复》（惠阳水复函〔2017〕231 号文）批复了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书》（报批稿）。批复的项目水土流失防治责任范围为 10.13hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 9.13hm<sup>2</sup>，直接影响区 1.00hm<sup>2</sup>。

本项目初步设计及施工图设计由深圳华粤城市建设工程设计有限公司承担，设计单位在后续设计中，优化了项目区内的施工防护措施，细化了边坡防护、排水及景观植物措施布置。深圳华粤城市建设工程设计有限公司于 2017 年 10 月完成了本项目施工图设计。

2018 年 2 月 7 日，惠州市惠阳区市政公用事业管理局颁发了本项目施工许可证，编号：44252120180207001。

本工程监理单位为惠州市筑成工程管理有限公司。监理公司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。项目区内共实施了排水沟和绿化等水保措施，有关水土保持单位工程 4 个单位工程，5 个分部工程、29 个单元工程，建设单位联合施工单位、监理单位对各水土保持单位工程、分部工程和单元进行了自查初验，总体合格率 100%，总体评定为合格（具体水土保持单位工程和单元工程验收签证资料见后附件八）。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。

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）规定，2022 年 3 月，广东海纳工程管理咨询有限公司（以下简称我公司）受建设单位委托，承担本工程的水土保持设施验收报告的编制工作。我单位于 2022 年 3~4 月进行了外业实地查勘和内业资料查阅。配合本次验收工作的还有建设单位的领导和技术人员等。

验收组认真听取了项目建设单位关于本工程建设情况和水土保持工作情况的汇报，并查阅水土保持工程设计、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，验收组对各项水土保持措施进行核对，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，最终形成了涵盖综合、工程、植物以及财务共四个方面的专业评估意见。在专业评估意见的基础上，于 2022 年 4 月完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持设施验收报告》。

本工程实际扰动面积 8.25hm<sup>2</sup>。完成主要水土保持工程量有：工程措施有表土剥离 0.92 万 m<sup>3</sup>、排水沟 415m；植物措施有道路绿化 1629m<sup>2</sup>，其中：沿线种植行道树 506 株、地被 901m<sup>2</sup>。喷播植草 10400m<sup>2</sup>、撒播草籽绿化 1.15hm<sup>2</sup>；临时措施有临时排水沟 4420m、临时沉砂池 7 座、土袋拦挡 1410m<sup>2</sup>、密目网覆盖 8000m<sup>2</sup>、彩条布覆盖 11700m<sup>2</sup>。完成水土保持总投资 228.69 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，拦渣率达到 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 29.58%。项目区各项指标达到开发建设项目水土流失防治三级标准。综合评估后认为，本工程已满足水土保持设施验收要求，可以申请验收。

经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程水土保持设施验收特性表

工程名称	经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程		工程地点	本工程位于惠州市惠阳区南站新城片区,道路起于现状爱民东路,终点位于规划大门埔路,线路南北走向。	
工程性质	新建		工程规模	工程占地面积 8.25hm <sup>2</sup>	
所在流域	东江流域		所属水土流失重点防治区	不属于国家和省级水土流失重点预防区和重点治理区	
水土保持方案审批部门、文化及时间			惠阳区水务局, 2017年11月15日, [2017]231号文		
工期	2018年2月~2020年7月, 总施工期30个月				
水土流失防治责任范围(hm <sup>2</sup> )	批复的水土流失防治责任范围			10.13	
	本次验收的水土流失防治责任范围			8.25	
	实际扰动范围			8.25	
	验收范围			8.25	
	运行期水土流失防治责任范围			7.10	
水土流失防治目标	扰动土地整治率	90%	实际完成的水土流失防治指标	扰动土地整治率	100%
	水土流失总治理度	82%		水土流失总治理度	100%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率	90%		拦渣率	100%
	林草植被恢复率	92%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	17%		林草覆盖率	29.58%
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.92万 m <sup>3</sup> 、排水沟 415m			
	植物措施	实施道路绿化 1629m <sup>2</sup> , 其中: 沿线种植行道树 506株、地被 901m <sup>2</sup> 。喷播植草 10400m <sup>2</sup> 、撒播草籽绿化 1.15hm <sup>2</sup>			
	临时措施	临时排水沟 4420m、临时沉砂池 7座、土袋拦挡 1410m <sup>2</sup> 、密目网覆盖 8000m <sup>2</sup> 、彩条布覆盖 11700m <sup>2</sup>			
工程质量评定	评定项目		总体质量评定		外观质量评定
	工程措施		合格		合格
	植物措施		合格		合格
投资(万元)	批复总投资(万元)	27403.79	实际总投资(万元)	184600	
	批复水保投资(万元)	450.41			
	验收范围投资(万元)	450.41			
	实际投资(万元)	228.69			
	投资变化主要原因	本工程实际施工过程中, 根据综合资料查阅和现场检查的结果, 由于优化施工, 道路工程区边坡面积减少, 相应的措施工程量减少; 临时堆土区面积增加, 措施工程量增加; 施工营造区未布设, 措施相应取消, 工程措施费、植物措施费及临时措施费均减少; 独立费用的减少, 使工程总投资比原方案减少。			
工程总体评价	经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程完成了开发建设项目所要求的水土流失防治任务, 完成的各项工程安全可靠, 工程质量总体合格, 水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件, 可以组织水土保持专项验收。				
水土保持方案编制单位	广东粤源水利水电工程咨询有限公司		主要施工单位	惠州市水电建筑工程有限公司	
水土保持监测单位	/		水土保持监理单位	惠州市筑成工程管理有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	广东海纳工程管理咨询有限公司		建设单位	惠州南站碧桂园投资建设有限公司	
地址	广州市天河区天寿路101号大院B座6楼		地址	广东省惠州市惠阳区淡水镇白云六路中信新城B区10栋三楼	
联系人	艾杏琦		联系人	李工	
电话	13823768691		电话	15625086470	
传真/邮编	516000		邮编	516200	

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目地理位置

经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程（以下简称本项目）位于惠州市惠阳区南站新城片区，道路起于现状爱民东路，终点位于规划大门埔路，线路南北走向，项目跨规划古屋河，设古屋河桥一座，道路走向遵从规划线位。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.1.2 主要技术经济指标

本工程道路建设长度为 1991.429m（道路桩号 JSK0+000~JSK2+109.589），其中桩号 JSK0+167.03~JSK0+285.19 不在本次验收范围内。本工程为新建城市支路，道路红线宽度 24m，设计速度 20km/h，双向四车道，沥青砼路面。全线共设置桥梁 1 座。本项目建设内容为：道路工程、桥梁工程、综合管线及绿化、交通等附属工程。

工程主要经济技术指标及特性表，见表 1-1。

表 1-1 工程主要经济技术指标及特性表

一、项目的基本情况			所在水系		东江水系		
项目名称	经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程			建设地点	惠州市惠阳区		
建设单位	惠州南站碧桂园投资建设有限公司			建设性质	新建		
总投资	184600 万元			土建投资	12000 万元		
建设期	本项目建设工期 30 月，已经于 2018 年 2 月开工，2020 年 7 月完工						
建设规模	道路等级	城市支路	设计行车 (km/h)		20		
	长度 (km)	1.991	红线宽(m)	24	路面类型	沥青混凝土路面	
二、项目组成及土石方挖填工程量							
项目分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	挖方(万 m <sup>3</sup> )	填方 (万 m <sup>3</sup> )	借方 (万 m <sup>3</sup> )	弃方 (万 m <sup>3</sup> )	备注
道路工程区	6.90	永久占地	12.44	7.12	/	5.32	
桥梁工程区	0.20	永久占地	0.09	0.03	/	0.06	
临时堆土区	1.15	临时占地	/	/	/	/	
合计	8.25		12.53	7.15	/	5.38	

### 1.1.3 项目投资

本项目总投资估算为 27403.79 万元，其中土建投资 11953.61 万元。

本项目实际总投资为 184600 万元，其中土建投资 12000 万元。本项目建设所需资金先由惠州南站碧桂园投资建设有限公司投融资解决，后由惠阳区政府通过购买可用性服务费方式予以返还。

### 1.1.4 项目组成与布置

项目区根据各使用功能可分为道路工程区、桥梁工程区、临时堆土区等三大部分，占地面积 8.25hm<sup>2</sup>，其中永久占地 7.10hm<sup>2</sup>，临时占地 1.15hm<sup>2</sup>。本项目其中道路工程区 6.90hm<sup>2</sup>，桥梁工程区 0.20hm<sup>2</sup>，临时堆土区 1.15hm<sup>2</sup>。

建设内容包括：道路工程、桥梁工程、综合管线及绿化、交通等附属工程。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 弃土受纳场

本工程弃方 5.38 万 m<sup>3</sup>，弃方分别运至惠阳区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场（许可核准证号：PF2018056 号）及惠阳区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场（许可核准证号：惠阳执许〔2020〕PF023 号），本工程不设专门弃渣场。

#### (2) 取土场

本项目无借方。本工程不涉及取土场。

### (3) 施工营造区布设

施工场地主要包括施工人员办公和生活场地等。

本工程施工营造区租用周边民房，不计入防治责任范围。

### (4) 临时堆土区布设

临时堆土区布设在道路桩号 JSK0+180~JSK0+280 西侧，为临时占地，占用面积为 1.15hm<sup>2</sup>。

### (5) 施工工期

本项目原计划施工期为 2018 年 1 月~2019 年 8 月，工期 20 个月。

本项目实际施工期为 2018 年 2 月~2020 年 7 月，工期 30 个月。

## 1.1.6 工程土石方情况

根据查阅施工期资料可知，本项目实际挖方总量为 12.53 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 7.15 万 m<sup>3</sup>，无借方，弃方总量为 5.38 万 m<sup>3</sup>，弃方分别运至由惠阳区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场（许可核准证号：PF2018056 号）及惠阳区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场（许可核准证号：惠阳执许〔2020〕PF023 号），详见附件。

本项目方案批复的土石方挖方总量 14.17 万 m<sup>3</sup>（除注明外，均为自然方），填方总量 7.50 万 m<sup>3</sup>，无借方，弃方总量 6.67 万 m<sup>3</sup>。

## 1.1.7 工程占地

本项目总占地面积 8.25hm<sup>2</sup>，其中永久占地 7.10hm<sup>2</sup>，临时占地 1.15hm<sup>2</sup>。项目共分 3 个防治分区，其中道路工程区 6.90hm<sup>2</sup>，桥梁工程区 0.20hm<sup>2</sup>，临时堆土区 1.15hm<sup>2</sup>，施；占地类型为林地、园地、草地、水域及水利设施用地、其他土地及交通运输用地。所占地类及面积具体详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况统计表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	面积 (hm <sup>2</sup> )	土地利用类型(hm <sup>2</sup> )					
		林地	园地	其他土地	水域及水利设施用地	草地	交通运输用地
道路工程区	6.90	1.30	0.87	1.83	1.02	1.47	0.41
桥梁工程区	0.20	0.02			0.11	0.07	
临时堆土区	1.15					1.15	
合计	8.25	1.32	0.87	1.83	1.13	2.69	0.41

## 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目所涉及的拆迁及移民安置问题均由当地政府采取货币补偿的形式解决，本项

目不涉及拆迁安置问题。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

惠阳区位于广东省东南部，居东江中下游南岸，地处珠三角经济区，东经 114°13'-114°37'，北纬 22°47'-23°06'。东部毗邻惠东县，北部与惠城区接壤，南临大亚湾与香港隔海相望，西与深圳、东莞交界。

惠阳区为平原丘陵交错地带，山势分布为东低西高。项目区大部分由东南向西北倾斜，西南、东南、东北三面高，中部和北部低。主要地貌类型为平原和丘陵，以中低山为主，土壤以红粘壤土为主，伴有灰黄色粘土及砾质粘土，地质条件较好。

本工程地处惠阳南站新城片区，地势总体平坦，线路通过区域以农田、荒地为主，部分道路经过区域有村民自建房，线路终点约 300m 处，有一座小山包，高程约 40m，本项目起点与现状道路爱民路平交，中段与现状金星大道平交，终点接规划大门埔路。

目前项目已基本施工完毕，现状地表基本被道路硬化及绿化覆盖。

#### (2) 气象

本工程所在地属南亚热带季风气候区，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节，气候温和，雨量充沛。惠阳区多年平均年降雨量 1768mm，最大年降雨量 2397.6mm（1983 年），最小年降雨量 754.5mm（1963 年）；降雨量年内分配不均，其中 4~9 月份降雨占全年降雨的 84.3%；区域多年平均气温为 21.7℃，极端最高气温为 38.9℃（1953 年），极端最低气温为 1.9℃（1955 年）；无霜期长达 350 天，日照时数 2100 小时；多年平均相对湿度为 78%，年最高相对湿度为 80%（1957 年），年最低相对湿度为 74%（1963 年）；多年平均蒸发量为 1073.6mm，最大年蒸发量为 2146.2mm（1967 年），最小年蒸发量为 996.4mm（1997 年）。

本地区受台风影响的时间为 5~10 月份，尤以 7~9 月份居多，年平均影响次数 1.4 次，最多年份为 1964 年 5 次。受台风影响时，一般出现狂风和暴雨，并在沿海产生风暴潮，台风登陆瞬时风速可达 40m/s 以上。

#### (3) 水文

本工程项目区涉及的主要河流为淡澳河和古屋河，根据规划，现状大门埔排洪渠改线，由东向西排入古屋水干流，最终排入淡澳河，在纬二十七路交叉口附近穿越经四、经十、经二十五路时，断面宽 8 米。古屋河用裁弯取直的方式改道，现状古屋河与工程

的交汇处在规划古屋河南约 20 米，占地范围，规划古屋水干流河道在纬七路交叉口附近穿越经四、经十、经二十五路时，采用桥梁跨越。

其中淡澳河是东江水系二级支流，位于东江一级支流西枝江下游的左岸，发源于深圳市梧桐山以北；流经深圳市、惠州市惠阳区的淡水街道办、秋长街道办、三和经济开发区、永湖镇及惠州市惠城区的三栋镇，在紫溪口汇入西枝江。全流域集水面积为 1172km<sup>2</sup>，河床平均坡降为 0.57‰，全河长 95km，河流弯曲度 1.57，流域形状系数 0.305；河流上游和中游上段为河卵石、沙卵石质河床，中游下段及下游为沙质沙泥质河床。

古屋河为淡澳分洪河分洪口下右岸一级支流，原集雨面积 30.06km<sup>2</sup>，本次规划根据片区控规规划雨水管网，淡澳分洪河左岸部分区域及惠州南站区域沿山脚爱民东路在建 4.0m×2.0m 截洪箱涵的排水方向是就近排入淡澳分洪河的情况，调整古屋水集雨面积为 27.31km<sup>2</sup>，干流河长 10.675km，坡降 0.0137。规划古屋河走向基本按现有河流走向布置，对局部急弯段进行裁弯取直，设计断面采用复式断面设计，河底宽 20m，常水位以下采用混凝土挡墙防护，设置 3m 宽亲水平台及栏杆，常水位以上采用 1: 2.5 草皮护坡至设计堤顶，流域内现状有农田、居民点，规划为城市新区，规划地面高程基本在 20.50m 以上，现状地面低点高程 18.50m。

#### (4) 土壤

项目区土类主要有赤红壤为主。赤红壤包括耕型和非耕型，其中耕型赤红壤成土母质主要是红色砂页岩和第四纪红粘土，也有少量的花岗岩，主要种植旱地作物；非耕型成土母质与耕型相同，只是未开垦耕作，大部分为山林地。水稻土包括赤红壤冲积水稻土和珠江三角洲沉积水稻土两类。其中赤红壤冲积水稻土成土母质主要是红色砂岩、页岩和第四纪红色粘土；珠江三角洲沉积水稻土成土母质主要是东江、北江和西江及其他支流的冲积物。

惠阳区土壤类型主要有赤红壤、红壤，以赤红壤为主。项目区内土壤主要为赤红壤。

#### (5) 植被

本工程地处南亚热带季风气候，热量充足，雨量充沛，植被生长良好，植被覆盖度 70%以上。天然植被以“马尾松、尾叶桉、荷木、桃金娘、芒萁”群落为主，乔木层以马尾松、尾叶桉、荷木为优势种，伴生种有马占相思、大叶相思、鸭脚木、潺胶树、野漆、光叶灰木；灌木层以桃金娘为优势种，伴生种有岗松、九节、细齿叶柃、梅叶冬青、芒果、子哥王、黑面神、山芝麻、小叶山黄麻、菠萝；草藤层以芒萁为优势种，伴生种有山菅兰、芒草、高杆珍珠茅、乌毛蕨、无根藤、玉叶金花、光叶菝葜、小叶买麻藤。

工程沿线主要为人工种植的果树、杂草、农作物以及蔬菜等，项目区总体林草植被覆盖率约为 40%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

#### (1) 水土流失现状

本项目原始地形地貌调查，项目原始占地为林地、园地、草地、水域及水利设施用地、其他土地及交通运输用地，原始水土流失轻微。本工程目前已基本被道路硬化和绿化覆盖，水土流失轻微。

#### (2) 水土流失防治标准等级

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）和《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》，项目所在的惠州市惠阳区不属于国家和广东省水土流失重点防治区。项目区属于南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数允许值约为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区周边无重要湖泊，水源保护区，不在生态功能保护区、景观保护区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，本工程水土流失防治标准执行建设类项目三级标准。

按《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的有关规定，确定本项目水土流失防治目标值为：扰动土地整治率达到 90%；水土流失总治理度达到 82%；土壤流失控制比达到 1.0；拦渣率达到 90%；林草植被恢复率达到 92%；林草覆盖率达到 17%。

#### (3) 水土流失现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区。根据广东省土壤侵蚀区划结果显示，项目区为花岗岩山地侵蚀区，土壤侵蚀以水力侵蚀、沟蚀为主，自然水土流失轻微，属广东省水土流失重点监督区。

根据《惠州市水土流失遥感调查》（惠州市水务局、惠州市华禹水利水电工程勘测设计有限公司、深圳市水务规划设计院有限公司，2016 年 11 月），惠州市惠阳区总侵蚀面积  $99.15km^2$ ，其中自然侵蚀面积  $70.76km^2$ ，人为侵蚀面积  $28.39km^2$ 。人为侵蚀中，生产建设侵蚀面积较大，为  $28.21km^2$ ；其次为坡耕地，面积为  $0.18km^2$ ；最少的为火烧迹地，面积为  $0.00km^2$ 。惠州市惠阳区水土流失面积统计表详见表 1-3。

**表 1-3 惠州市惠阳区水土流失面积统计表**

自然侵蚀 (km <sup>2</sup> )						人为侵蚀 (km <sup>2</sup> )									总侵蚀面积 (km <sup>2</sup> )
轻度	中度	强烈	极强	剧烈	自然小计	生产建设	火烧迹地	坡地开发						人为小计	
								轻度	中度	强烈	极强	剧烈	小计		
63.75	6.52	0.31	0.18	0.00	70.76	28.21	0.00	0.00	0.12	0.05	0.01	0.00	0.18	28.39	99.15

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2017年8月，惠州城際工程咨询有限公司编制完成《经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程可行性研究报告》。

2017年9月29日，惠阳区发展和改革局以惠阳发改字〔2017〕123号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程可行性研究报告的批复》批复了本项目可研报告。

2017年11月2日，惠阳区住房和城乡建设局以惠阳规划方〔2017〕165号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程方案设计的批复》批复本项目。

受建设单位委托，深圳华粤城市建设工程设计有限公司于2017年10月完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程施工图设计》。

2018年2月7日，惠州市惠阳区市政公用事业管理局颁发了本项目施工许可证，编号：44252120180207001。

### 2.2 水土保持方案

2017年9月，广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（送审稿）》；

2017年11月，广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

2017年11月15日，惠阳区水务局以《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案的批复》（惠阳水复函〔2017〕231号文）批复了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

### 2.3 水土保持方案变更

#### （1）主体工程变化情况

##### ①方案编制期工程建设内容及指标情况

本工程总占地面积 $9.13\text{hm}^2$ ，其中永久占地 $7.69\text{hm}^2$ ，临时占地 $1.44\text{hm}^2$ 。本项目土石方开挖总量为 $14.17\text{万 m}^3$ ，填方总量为 $7.5\text{万 m}^3$ ，弃方 $6.67\text{万 m}^3$ ，弃方均外运至附近市政渣土受纳场，本工程不设弃渣场。

道路起于现状爱民东路，终点位于规划大门埔路，线路南北走向，项目跨规划古屋

河,设古屋河桥一座,道路走向遵从规划线位;道路定线长约 2165m,规划红线宽度 24m,城市支路,双向四车道。建设内容包括:道路工程、桥梁工程、综合管线及绿化、交通等附属工程。

### ②现状实际工程建设内容及指标情况

本项目总占地面积 8.25hm<sup>2</sup>,其中永久占地 7.10hm<sup>2</sup>,临时占地 1.15hm<sup>2</sup>。根据查阅施工期资料可知,本项目实际挖方总量为 12.53 万 m<sup>3</sup>,填方总量为 7.15 万 m<sup>3</sup>,无借方,弃方 5.38 万 m<sup>3</sup>,弃方分别运至惠阳区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场(许可核准证号:PF2018056 号)及惠阳区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场(许可核准证号:惠阳执许(2020)PF023 号),本工程不设专门弃渣场。

道路起于现状爱民东路,终点位于规划大门埔路,线路南北走向,本工程道路建设长度为 1991.429m(道路桩号 JSK0+000~JSK2+109.589),其中桩号 JSK0+167.03~JSK0+285.19 不在本次验收范围内。本工程为新建城市支路,道路红线宽度 24m,设计速度 20km/h,双向四车道,沥青砼路面。全线共设置桥梁 1 座。本项目建设内容为:道路工程、桥梁工程、综合管线及绿化、交通等附属工程。

### ③前后对比分析

根据前后总体平面布置图和建设内容情况对比分析,项目建设过程中道路边坡面积进行调整,永久占地面积进行微调,本项目未发生其他重大变化。

#### (2)水土保持方案变更

根据《中华人民共和国水土保持法》和水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知(办水保〔2016〕65号)规定,本项目不满足其变更规定,水土保持方案无变更。

## 2.4 水土保持后续设计

本项目初步设计及施工图设计由深圳华粤城市建设工程设计有限公司承担,主体建筑设计单位在后续设计中,进一步优化了项目区内的施工防护措施,细化了边坡防护、排水沟的布设;景观绿化工程在后续设计中,从景观绿化面积、景观植被树种、种植密度和间距等方面进一步优化了项目区内景观植物措施布置。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据惠州市惠阳区水务局 惠阳水复函[2017]231 号文和《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目水土流失防治责任范围为 10.13hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 9.13hm<sup>2</sup>，直接影响区 1.00hm<sup>2</sup>。

项目建设期实际发生防治责任范围 8.25hm<sup>2</sup>，其中永久占地 7.10hm<sup>2</sup>，永久占地 1.15hm<sup>2</sup>。

批复水土保持方案水土流失防治责任范围为 10.13hm<sup>2</sup>，建设过程中实际发生的防治责任范围 8.25hm<sup>2</sup>，较批复方案减少 1.88hm<sup>2</sup>；运行期防治责任范围 7.10hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围对比表详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比表 单位：hm<sup>2</sup>

项目分区		批复方案面积	实际实施面积	面积增减	备注
项目建设区	道路工程区	7.49	6.90	-0.59	各区根据实际施工需要进行了调整。
	桥梁工程区	0.20	0.20	0.00	
	临时堆土区	0.54	1.15	+0.61	
	施工营造区	0.90	0.00	-0.90	
	小计	9.13	8.25	-0.88	
直接影响区		1.00	0.00	-1.00	实际施工影响在施工围墙、围栏内
总计		10.13	8.25	-1.88	

注：+表示增加，-表示减少。

防治责任范围变化分析如下：

（1）永久占地面积减少 0.59hm<sup>2</sup>

项目前期可研阶段的设计处于前期的原因，本工程道路工程区实际施工的边坡面积减少，项目永久占地面积减少。

（2）临时堆土区增加 0.61hm<sup>2</sup>

项目前期可研阶段的设计处于前期的原因，临时堆土区根据实际施工情况进行了调整，临时堆土区增加 0.61hm<sup>2</sup>。

（3）施工营造区减少 0.90hm<sup>2</sup>

根据现场查看及查看施工期资料可知，本工程施工营造区租用周边民房，不计入防治责任范围，施工营造区减少 0.90hm<sup>2</sup>。

（4）直接影响区减少 1.00hm<sup>2</sup>

工程在建设期间，及时实施了各项水土流失防治措施，未对项目建设区外造成影响，直接影响区减少 1.00hm<sup>2</sup>。

### 3.2 弃渣场设置

水保方案设计弃渣场 0 处；实际发生弃渣场 0 处。

根据惠州市惠阳区水务局 惠阳水复函[2017]231 号文《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》和工程实际土石方挖填情况，本工程弃方 5.38 万 m<sup>3</sup>，弃方分别运至惠阳区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场（许可核准证号：PF2018056 号）及惠阳区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场（许可核准证号：惠阳执许〔2020〕PF023 号），本工程不设专门弃渣场。

### 3.3 取土场设置

水保方案设计取土场 0 处；实际发生取土场 0 处。

本工程无借方，工程不涉及取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局评估

#### 3.4.1 方案设计的防治措施体系

根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，遵照重点治理与面上防治相结合，植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以工程措施、植物措施和临时防护措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。

根据水土流失防治分区和水土流失防治措施布局原则，本方案针对工程建设中各分区部位的水土流失具体情况，因地制宜采取防治措施。工程主体设计已经考虑的水土保持措施，在水土保持措施总体布局中只简单计列，在本方案水土保持措施中不再考虑。

工程水土流失防治措施体系图（方案设计）见图 3-1。

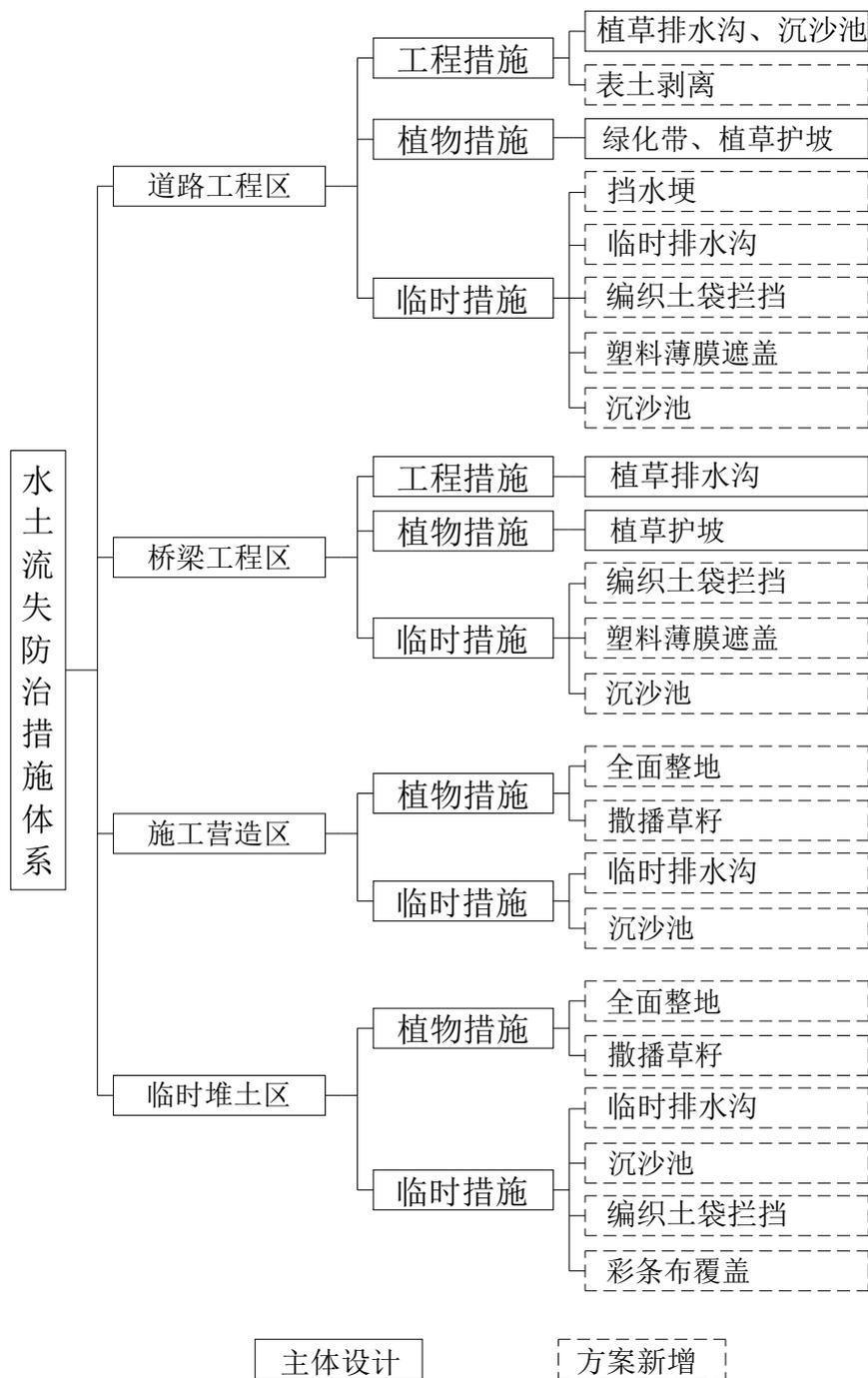


图 3-1 工程水土流失防治措施体系图 (方案设计)

### 3.4.2 实际实施的防治措施体系

工程水土保持措施基本按照水土保持方案实施，在各区实施了相应防护措施。这些措施的布设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。项目实际采取的水土保持措施体系图见图 3-2。

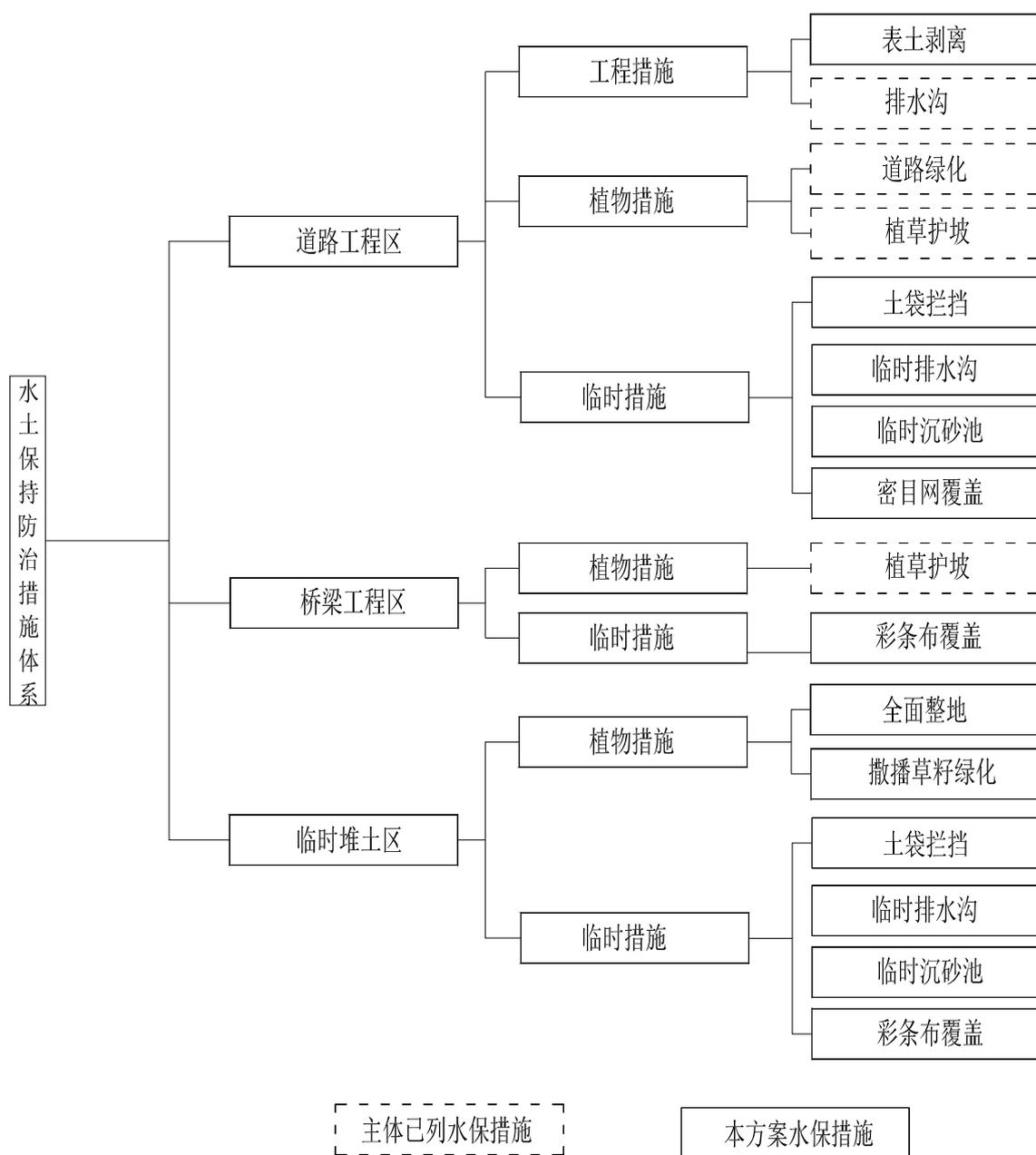


图 3-2 工程水土流失防治措施体系图 (实际实施)

### 3.4.3 防治措施变化情况

本工程实际施工过程中，根据综合资料查阅和现场检查的结果，由于优化施工，道路工程区边坡面积减少，永久排水沟长度减少；实际施工过程中施工营造区未布设，相应的措施减少；临时堆土区面积增加，相应措施增加。

## 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

经现场查看和已有资料了解到，目前项目区已经实施了表土剥离、排水沟等工程措施，且水土流失措施防治效果显著，运行期间无明显水土流失现象发生。具体为：表土

剥离 0.92 万 m<sup>3</sup>、排水沟 415m。

#### (1) 道路工程区

表土剥离：剥离道路工程区范围内表土，剥离表土 0.92 万 m<sup>3</sup>。

排水沟：在道路部分挖填边坡坡脚布置排水沟 415m。

水土保持工程措施完成情况详见表 3-2，水土保持工程措施工程量对比统计表详见表 3-3。

**表 3-2 水土保持工程措施完成情况表**

序号	项目名称	单位	工程量	实施时间
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.92	2018.02 ~ 2018.03
2	排水沟	m	415	2018.06 ~ 2018.08

**表 3-3 水土保持工程措施工程量对比统计表**

措施类型	措施名称	单位	工程量				
			水保方案	实际实施	增减量	增减原因	
工程措施	道路工程区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.28	0.92	-0.36	实施施工中，由于设计优化调整，道路沿线部分永久排水沟改为临时排水沟，有利于降低工程土建投资，实际实施的工程措施与方案设计相比减少
		排水沟	m	0	415	+415	
		植草排水沟	m	1060	0	-1060	
		沉砂池	座	8	0	-8	
	桥梁工程区	植草排水沟	m	20	0	-20	

根据综合资料查阅和现场检查的结果，实施施工中，由于设计优化调整，道路沿线部分永久排水沟改为临时排水沟，有利于降低工程土建投资，实际实施的工程措施与方案设计相比减少。经现场查勘和资料查阅，根据项目区安全防护的需要，实际实施的各项工程措施工程质量符合要求。

### 3.5.2 水土保持植物措施完成情况

经现场查看和已有资料了解到，目前项目区已经实施了道路绿化、喷播植草和撒播草籽等绿化措施，且水土流失措施防治效果显著，运行期间无明显水土流失现象发生。

本项目实施道路绿化 1629m<sup>2</sup>，其中：沿线种植行道树 506 株、地被 901m<sup>2</sup>。喷播植草 10400m<sup>2</sup>、撒播草籽绿化 1.15hm<sup>2</sup>。

#### (1) 道路工程区

道路绿化：道路沿线种植行道树 506 株、地被 901m<sup>2</sup>（绿化面积 1629m<sup>2</sup>）。

喷播植草：本项目填方边坡坡率采用 1: 1.5，挖方边坡坡率采用 1:1.0，坡面采用喷播植草 10300m<sup>2</sup>。

#### (2) 桥梁工程区

喷播植草：本项目挖方边坡坡面采用喷播植草 100m<sup>2</sup>。

### (3) 临时堆土区

本项目全面整地、撒播草籽绿化措施 1.15hm<sup>2</sup>。

水土保持植物措施完成情况表详见表 3-4，水土保持植物措施工程量对比统计表详见表 3-5。

**表 3-4 水土保持植物措施完成情况表**

序号	项目	单位	工程量	实施时间
一	道路工程区			
1	行道树	株	506	2020.04 ~ 2020.06
2	喷播植草	m <sup>2</sup>	10300	2020.06 ~ 2020.07
二	桥梁工程区			
1	喷播植草	m <sup>2</sup>	100	2020.06 ~ 2020.07
三	临时堆土区			
1	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.15	2020.06 ~ 2020.07
2	撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	1.15	2020.06 ~ 2020.07

**表 3-5 水土保持植物措施工程量对比统计表**

项目	措施名称		单位	工程量			
				水保方案	实际实施	增减量	增减原因
植物措施	道路工程区	道路绿化	m <sup>2</sup>	5600	1629	-3971	施工图阶段进行了调整，面积减少
		喷播植草	m <sup>2</sup>	15200	10300	-4900	
	桥梁工程区	喷播植草	m <sup>2</sup>	100	100	0.00	与设计一致
	临时堆土区	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.54	1.15	+0.61	临时堆土区面积增加，措施面积相应调整
		撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	0.54	1.15	+0.61	
	施工营造区	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.90	0.00	-0.90	施工营造区未布设，无植物措施
撒播草籽绿化		hm <sup>2</sup>	0.90	0.00	-0.90		

根据综合资料查阅和现场检查的结果，本工程道路工程区边坡面积减少，道路绿化按照施工图进行了调整，道路工程区绿化面积整体减少，临时堆土区面积增加，措施面积增加，施工营造区未布设，未布设植物措施。经现场查勘和资料查阅以及现场调查，现场植物措施水土保持现状情况良好，工程量的增减未降低场地的水土保持功能，工程措施满足场地水土保持功能。

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

经现场查看临时措施已全部拆除，经已有资料了解到，目前项目区已经实施临时措施主要涉及临时排水沟、临时沉砂池、土袋拦挡、彩条布覆盖等，且水土流失措施防治效果显著，运行期间无明显水土流失现象发生，具体为：临时排水沟 4420m、临时沉砂

池 7 座、土袋拦挡 1410m<sup>2</sup>、密目网覆盖 8000m<sup>2</sup>、彩条布覆盖 11700m<sup>2</sup>。

(1) 道路工程区

土袋拦挡：在填方边坡坡脚布设布设临时编织袋装土拦挡与拆除 1250m<sup>3</sup>。

临时排水沟：在道路两侧布置临时排水沟，共布置 3920m。

临时沉砂池：沿临时排水沟布置临时沉砂池 6 座。

密目网覆盖：沿绿化及边坡区域布置密目网覆盖，共布置 8000m<sup>2</sup>。

(2) 桥梁工程区

彩条布覆盖：沿绿化及边坡区域布置彩条布覆盖，共布置 200m<sup>2</sup>。

(3) 临时堆土区

土袋拦挡：在临时堆土区周边布置土袋拦挡，共布置 160m<sup>3</sup>。

临时排水沟：在布设的土袋外侧布置临时排水沟，共布置 500m。

临时沉砂池：在临时排水沟出水口布置临时沉砂池 1 座。

彩条布覆盖：在堆土坡面布置彩条布覆盖，共布置 11500m<sup>2</sup>。

临时措施完成情况表详见表 3-6，水土保持临时措施工程量对比统计表详见表 3-7。

表 3-6 水土保持临时措施完成情况表

序号	项目	单位	工程量	实施时间
一	道路工程区			
1	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	1250	2018.05 ~ 2018.07
2	临时排水沟	m	3920	2018.05 ~ 2018.07
3	临时沉砂池	座	6	2018.05 ~ 2018.07
4	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	8000	2019.04 ~ 2020.03
(二)	桥梁工程区			
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	200	2019.08 ~ 2020.03
(三)	临时堆土区			
1	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	160	2018.02 ~ 2018.03
2	临时排水沟	m	500	2018.02 ~ 2018.03
3	临时沉砂池	座	1	2018.02 ~ 2018.03
4	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	11500	2018.04 ~ 2020.02

表 3-7 水土保持临时措施工程量对比统计表

项目	措施名称	单位	工程量				
			水保方案	实际实施	增减量	增减原因	
临时措施	道路工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	1440	1250	-190	根据综合资料查阅和现场检查的结果，
		临时排水沟	m	4000	3920	-80	
		临时沉砂池	座	4	6	+2	

		密目网覆盖	m <sup>2</sup>	0	8000	+8000	实际实施的临时措施与方案有局部调整,工程量的增减未降低场地的水土保持功能,工程措施满足场地水土保持功能
		挡水埂	m <sup>3</sup>	146	0	-146	
		塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	8000	0	-8000	
	桥梁工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	28.8	0	-28.8	
		临时沉砂池	座	2	0	-2	
		塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	200	0	-200	
		彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	0	200	200	
	临时堆土区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	112	160	+48	
		临时排水沟	m	310	500	+190	
		临时沉砂池	座	2	1	-1	
		彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	5400	11500	+6100	
	施工营造区	临时排水沟	m	590	0	-590	
临时沉砂池		座	2	0	-2		

本工程建设完工后,临时措施已全部拆除,施工过程中采取的水土保持临时措施只能从施工记录、监理记录中查询,但均不能完全反映情况,因此,多数水土保持临时措施完成量只能根据主体工程施工工序和完成量进行推算和定性描述。根据综合资料查阅和现场检查的结果,实际实施的临时措施与方案有局部调整,工程量的增减未降低场地的水土保持功能,临时措施满足场地水土保持功能,有效的控制了项目占地范围内的水土流失危害。

### 3.6 水土保持投资完成情况

经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程水土保持实际完成投资228.69万元。其中,工程措施投资25.46万元,植物措施投资117.93万元,施工临时工程投资60.53万元,独立费用24.77万元,基本预备费取消,水土保持补偿费0元,水土保持实际工程投资表详见表3-8。

表 3-8 水土保持实际工程投资表 单位:万元

项 目	措施名称	单位	工程量	投资(万元)
一、工程措施				25.46
道路工程区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.92	2.63
	排水沟	m	415	22.83
	植草排水沟	m	0	0.00
	沉砂池	座	0	0.00
桥梁工程区	植草排水沟	m	0	0.00
二、植物措施				117.93
道路工程区	道路绿化	m <sup>2</sup>	1629	65.16
	喷播植草	m <sup>2</sup>	10300	51.50
桥梁工程区	喷播植草	m <sup>2</sup>	100	0.50
临时堆土区	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.15	0.17

## 3 水土保持方案实施情况

项 目	措施名称	单位	工程量	投资（万元）
	撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	1.15	0.60
施工营造区	全面整地	hm <sup>2</sup>	0	0.00
	撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	0	0.00
三、施工临时工程				60.53
道路工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	1250	27.58
	临时排水沟	m	3920	13.45
	临时沉砂池	座	6	2.97
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	8000	2.80
	挡水梗	m <sup>3</sup>	0	0.00
	塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	0	0.00
桥梁工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	0	0.00
	临时沉砂池	座	0	0.00
	塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	0	0.00
	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	200	0.14
临时堆土区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	160	0.00
	临时排水沟	m	500	5.47
	临时沉砂池	座	1	0.25
	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	11500	7.82
施工营造区	临时排水沟	m	0	0.00
	临时沉砂池	座	0	0.00
其他临时工程				0.07
四、独立费用				24.77
	1、工程建设管理费	项		1.84
	2、水土保持监理费	项		2.74
	3、科研勘测设计费	项		10.20
	4、水土保持监测费	项		0.00
	5、水土保持验收咨询费	项		10.00
	五、基本预备费			0.00
	六、水土保持补偿费			0.00
	七、总投资			228.69

表 3-9 方案设计估算与实际完成投资对照表 单位:万元

项目	措施名称	单位	单价(元)		数量			投资(万元)		
			方案	实际	方案	实际	增减(+、-)	方案	实际	增减(+、-)
一	工程措施							53.52	25.46	-28.06
道路工程区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	27968.75	28640	1.28	0.92	-0.36	3.58	2.63	-0.95
	排水沟	m	/	550	0	415	415	0.00	22.83	22.83
	植草排水沟	m	441.51	/	1060	0	-1060	46.80	0.00	-46.80
	沉砂池	座	2800.00	/	8	0	-8	2.24	0.00	-2.24
桥梁工程区	排水沟	m	450.00	/	20	0	-20	0.90	0.00	-0.90
二	植物措施							269.47	117.93	-151.54
道路工程区	道路绿化	m <sup>2</sup>	261.00	400	5600	1629	-3971	146.17	65.16	-81.01
	喷播植草	m <sup>2</sup>	80.00	50	15200	10300	-4900	121.60	51.50	-70.10
桥梁工程区	喷播植草	m <sup>2</sup>	80.00	50	100	100	0	0.80	0.50	-0.30
临时堆土区	全面整地	hm <sup>2</sup>	1440.00	1462	0.54	1.15	0.61	0.08	0.17	0.09
	撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	4900.00	5220	0.54	1.15	0.61	0.26	0.60	0.34
施工营造区	全面整地	hm <sup>2</sup>	1440.00	/	0.9	0	-0.9	0.13	0.00	-0.13
	撒播草籽绿化	hm <sup>2</sup>	4900.00	/	0.9	0	-0.9	0.43	0.00	-0.43
三	施工临时工程							71.93	60.53	-11.40
道路工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	182.30	220	1440	1250	-190	31.77	27.58	-4.19
	临时排水沟	m	65.23	124	4000	3920	-80	13.72	13.45	-0.27
	临时沉砂池	座	3500.00	4200	4	6	2	1.98	2.97	0.99
	密目网覆盖	m <sup>2</sup>	/	3.5	0	8000	8000	0	2.80	2.80
	挡水梗	m <sup>3</sup>	34.53	/	146	0	-146	0.58	0.00	-0.58
	塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	4.80	/	8000	0	-8000	5.44	0.00	-5.44
桥梁工程区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	182.30	220	28.8	0	-28.8	0.64	0.00	-0.64

3 水土保持方案实施情况

项目	措施名称	单位	单价(元)		数量			投资(万元)		
			方案	实际	方案	实际	增减(+、-)	方案	实际	增减(+、-)
	临时沉砂池	座	3500.00	4200	2	0	-2	0.98	0.00	-0.98
	塑料薄膜遮盖	m <sup>2</sup>	4.80	/	200	0	-200	0.14	0.00	-0.14
	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	/	6.22	0	200	200	0	0.14	0.14
临时堆土区	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	182.30	220	112	160	48	2.47	0.00	-2.47
	临时排水沟	m	65.23	124	310	500	190	3.39	5.47	2.08
	临时沉砂池	座	3500.00	4200	2	1	-1	0.49	0.25	-0.25
	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	5.77	6.22	5400	11500	6100	3.67	7.82	4.15
施工营造区	临时排水沟	m	65.23	124	590	0	-590	5.59	0.00	-5.59
	临时沉砂池	座	3500.00	4200	2	0	-2	0.98	0.00	-0.98
其他临时工程								0.09	0.07	-0.02
四	独立费用							46.70	24.77	-21.93
	1、工程建设管理费							1.53	1.84	0.31
	2、水土保持监理费							2.28	2.74	0.46
	3、科研勘测设计费							8.50	10.20	1.70
	4、水土保持监测费							24.39		-24.39
	5、水土保持验收咨询费							10.00	10.00	0.00
五	基本预备费							7.39	0.00	-7.39
六	水土保持补偿费							1.40	0.00	-1.40
七	总投资							450.41	228.69	-221.72

水土保持实际完成投资 228.69 万元，其中工程措施投资 25.46 元，占水土保持总投资的 11.13%；植物措施投资 117.93 万元，占水土保持总投资的 51.57%；施工临时工程投资 60.53 万元，占水土保持总投资的 26.47%；独立费用 24.77 万元，占水土保持总投资的 10.83%。总体较水土保持方案估算 450.41 万元减少了 221.72 万元，投资变化见表 3-10。投资变化的主要原因分析如下：

(1) 工程措施减少了 28.06 万元，主要原因为设计优化调整，道路沿线部分永久排水沟改为临时排水沟，实际实施的工程措施与方案设计相比减少。

(2) 植物措施减少了 46.80 万元，主要原因为道路工程区边坡面积减少，道路工程区绿化面积整体减少，临时堆土区面积增加，措施面积增加，施工营造区未布设，未布设植物措施，植物措施工程量整体减少。

(3) 临时措施费减少了 11.40 万元，主要原因为实际实施的临时措施与方案有局部调整，临时拦挡、覆盖、临时排水沟及沉砂池等措施有相应减少。

(4) 独立费用增加，水土保持补偿费减少，基本预备费取消。

工程施工过程中，水土保持工程基本与主体工程同步建设，经过建设各方的精心组织、科学施工、规范管理、重点防护，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，各项工程措施和植物措施施工质量均较好，目前各分区防治措施的运行效果较好，裸露地表得到了及时有效防护和治理，施工区的植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，制定了《工程质量管理办法》、《工程整体验收制度》、《合同管理标准》、《质量监督站工作管理》、《财务预算管理》、《财务结算管理》、《安全文明施工管理制度》等一系列规章制度。工程质量实行业主项目部负责、监理单位控制、施工单位保证、质监站监督相结合的质量管理体制。建立质量管理网络，实行全面工程质量管理。

#### 4.1.1 建设单位质量控制体系

在工程建设过程中，惠州南站碧桂园投资建设有限公司始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批复的设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理体系，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目及时进行验收。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

工程的主体设计单位为深圳华粤城市建设工程设计有限公司，水土保持方案编制单位为广东粤源水利水电工程咨询有限公司。

设计单位负责建立健全设计质量保障体系，加强设计全过程质量控制，建立完善的设计文件的编制、复核、审核、会签和批准制度，明确专业负责人和责任人，委派设计代表、做好设计交底。设计单位质量保证体系与措施如下：

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报公司核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理, 对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中, 对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 设计单位应按施工需要, 提出必要的技术资料, 项目设计大纲等, 并对资料的准确性负责。

### 4.1.3 监理单位质量控制体系

监理工作由惠州市筑成工程管理有限公司承担。为确保工程质量, 监理单位与建设单位签订工程合同后, 组建项目监理部, 任命项目总工程师, 进驻工程现场, 按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时, 可根据各项管理工作的需要, 制定较为具体的管理规定或实施细则, 经总监审定后报主管副主任批准后, 发送施工单位依照执行。

施工前, 监理单位须审核施工单位的资质、质量计划, 并进行详细记录; 编制年(季)度工作计划, 经项目总工批准后实施; 施工过程中, 主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段, 所有控制过程都应保存控制记录。及时组织进行分部工程验收与质量评定, 做好工程验收工作。定期向项目部报告工作质量情况, 并进行统计、分析与评价。对施工单位报送的各项预(结)算的文件, 按《技经工作管理制度》和《工程结算管理办法》的要求, 经监理单位填写《工程预(结)算审核表》、《工程结算会签单》, 报送计划部审核批准。

监理人员定期和不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作, 对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方案作出总体评价。

### 4.1.4 监督单位质量控制体系

在工程实施前, 工程质量监督中心站组织对监理人员进行考核, 考核不合格的监理人员不能担任监理工程; 同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质, 从源头上控制工程的质量。施工过程中, 工程质监站深入现场对工程质量进行监督检查, 掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题, 及时以《建设工程质量整改通知单》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作, 出具质量监督报告, 参加工程的交工验收工作, 核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量

问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

### 4.1.5 行业质量监督

本工程是属于建设类项目，主要是受惠阳区建设工程质量监督站监督管理。建设单位申领施工许可证之前，依法到质量监督单位办理监督注册登记手续。在建设过程中，质量监督单位对建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位和施工单位的质量行为进行监督，并且对工程实体质量进行抽查质量与对关键部位重点监督。建设单位自竣工验收合格以后到质量监督单位办理竣工备案手续。

### 4.1.6 施工单位质量保证体系

施工单位具有完善的质量保证机构：一是建立了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；二是实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关工程建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

工程开工前，由施工单位编写施工组织设计，填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理部审核；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；依据相关工程管理制度，保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工严格按设计进行施工；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，须具备有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后，由监理公司、业主项目部组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

### 4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)并结合工程实际和监理划分情况，本工程水土保持措施共划分为4个单位工程，5个分部工程、29个单元工程。

本项目由各施工单位负责主体工程及水土保持工程施工，水土保持单位工程由各监理单位划分。本工程项目划分结果表见表4-1。

表 4-1 项目划分结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程				
			名称	划分依据	单位	工程量	个数
道路工程区	1、土地整治工程	1、场地整治	1、表土剥离	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程, 不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	hm <sup>2</sup>	0.92	2
	2、防洪排导工程	2、截排水沟	2、排水沟	按长度划分单元工程, 每 100~200m 划分为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程, 大于 200m 的可划分为两个以上单元工程	m	415	3
	3、斜坡防护工程	3、植物护坡	3、喷播植草	高度在 12m 以上的坡面, 按护坡长度每 50m 作为一个单元工程; 高度在 12m 以下的坡面, 每 100m 作为一个单元工程	m	10300	2
	4、植被建设工程	4、线网状植被	4、道路绿化	按长度划分, 每 100m 为一个单元工程	m	2000	20
临时堆土区	4、植被建设工程	5、点片状植被	5、撒播草籽绿化	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程	hm <sup>2</sup>	1.15	2
	4	5	5				29

#### 4.2.1.1 工程措施质量评价

##### (1) 竣工资料检查情况

评估组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料, 包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。评估组认为, 建设单位对水土保持工作比较重视, 质量评定所需相关资料保存齐全, 资料的管理也比较规范, 满足质量评定的要求。

##### (2) 现场调查

现场抽查工作的重点是防洪排导工程, 检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果, 评估组认为: 本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中, 水土保持建设与主体工程建设同步进行, 质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验, 对不合格材料严禁使用, 有效地保证了工程质量。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, 外表整齐, 质量符合设计和规范的要求, 工程措施质量总体合格。

#### 4.2.1.2 植物措施质量评价

##### 1、检查内容

主要检查内容包括:

- (1) 植被选择合理性、适应性评价;
- (2) 查阅抽检种植地形、平整度、坡度、造林密度等技术措施;
- (3) 抽查造林、种草成活率, 确认绿化质量及效果。

## 2、检查方法

检查方法主要采用外业抽样调查和内业统计分析核实的方法。通过现场实地检查, 走访有关人员, 查阅合同, 听取业主和施工人员的介绍。具体检查方法如下:

### 1) 外业调查法

外业调查按《造林技术规程》、《造林验收技术规程》、《造林质量管理暂行规定》、《城市园林绿化工程施工与验收规程》和《水土保持工程质量评定规程》等有关规定采用随机抽样进行。

调查面积按《造林技术规程》确定: 成片绿化面积在  $10\text{hm}^2$  以下, 样地的面积应占到造林面积的 5%; 成片绿化面积在  $10 \sim 30\text{hm}^2$ , 样地的面积应占到造林面积的 3%。每个抽查区域抽查不少于 3 个抽样点。样地调查的样地形状采用正方形、长方形、圆形(草地、草坪)。面积按种植类型确定: 草地用  $4\text{m}^2$  圆环抛定。

#### ①绿化面积抽检

根据图纸具体确定地块, 绿化面积采用随机抽检方法, 首先确定抽检绿化小班, 采用比例尺 1:1000 的地形图核实绿化面积; 对于地形变化较大不能使用地形图的, 采用实测法核实(用 GPS 实测面积或用皮尺测量面积)。

#### ②绿化实施时间核实

整地及绿化时间符合设计要求。采用现场观察和检阅施工记录报告核实。

#### ③林草覆盖率随机抽检

因工程植物措施以草被为主, 草被样方用  $4\text{m}^2$  圆环抛定, 采用目估法测定植被覆盖率。

#### ④成活率或出苗情况抽检

在抽检小班内, 随机抽检, 目估其成活、保存情况, 记录成活和死亡株数。

造林平均成活率按以下公式计算:

$$\text{平均成活率}(\%) = \frac{\sum(\text{小班面积} \times \text{小班成活率})}{\sum \text{小班面积}}$$

$$\text{小班成活率}(\%) = \frac{\text{样地(行)成活株(穴)数}}{\text{样地(行)栽植总株(穴)数}} \times 100$$

造林一年后或一季节后对造林成活率要进行检查。造林后 3a ~ 5a 进行造林保存率检查。因工程区平均降水量在 400mm 以上, 造林成活率在 85%以上(含 85%)确定为

合格；90%以上为优良。

#### ⑤生长状况抽检

对抽检小斑内的草的叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检，草坪抽查其秃斑情况。质量分三级：优、良、差。

### 2) 内业整理统计核实

#### ①面积测算

面积由计算机辅助量测，对每一图斑面积测算2次，误差小于2%，以平均值作为图斑面积；若误差大于2%，则重测。

#### ②汇总

整理外业调查数据，若发现错误，需到现场进行补测。然后汇总编写报告并提出自检意见。

## 4.2.2 各防治区工程质量评定

本工程工程措施主要为表土剥离、排水沟，表土剥离施工时段为2018年2月至2018年3月、排水沟施工时段为2018年6月至2018年8月。本工程单元工程验收签见后附件。

### (1) 工程措施质量评定

本次水土保持工程措施的技术评估采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

评估组检查了相关水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程验收等。评估组认为，建设单位根据工程实际情况，实施了场地整治、截排水沟等工程，对施工所造成的扰动进行了较全面的治理。各分部工程以及各个单元工程全部合格，合格率100%。

现场抽查工作的重点是表土剥离、排水沟等，检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。现场抽查情况见表4-3。

综合资料查阅和现场检查的结果，评估组认为：项目建设过程中将水土保持工程纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。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，对不合格材料严禁投入

使用,有效地保证了工程质量。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,外表整齐,质量符合设计和规范要求,工程措施质量总体合格。

**表 4-2 水土保持工程措施质量评定汇总表**

防治分区	分部工程	单元工程	质量评定		
			优良	合格	不合格
道路工程区	场地整治	表土剥离		√	
	截排水沟	排水沟		√	

**表 4-3 水土保持工程质量控制结果统计表**

防治分区	分部工程	单元工程	单元工程 (个)	抽查数 (个)	合格数 (个)	合格率	质量等级
						(%)	
道路工程区	场地整治	表土剥离	2	2	2	100	合格
	截排水沟	排水沟	3	3	3	100	合格

### (2) 植物措施质量评价

本工程植物措施主要为喷播植草、行道树、撒播草籽,绿化施工时段为 2020 年 4 月至 2020 年 7 月。本工程单元工程验收签见后附图。植物措施质量评估采取查阅资料和外业调查核实相结合的方法,外业调查中采用了全面调查和抽样详查相结合的办法。检查结果如下:

#### 1) 树种、草种

经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程按照适地适树的原则,选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。树种为桂花、香樟、凤凰木、秋枫、小叶榄仁、大叶紫薇、黄花鸡蛋花、大红花、山茶花、巴西牡丹、非洲茉莉、毛杜鹃、含笑和黄金榕等,草坪地被种类为台湾草和银边草等。

#### 2) 植物措施量核实

根据现场检查,植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积,其中道路工程区及桥梁工程区植物措施面积核实率达到了 100%。根据抽样调查结果,评估组认为植物措施面积属实。

#### 3) 评定结论

评估组共详细核查,各分区绿化及植被恢复效果较好;对林木成活率、草地成活率的调查,成活率 98%。质量评定结果见表 4-5。

**表 4-4 水土保持植物措施质量评定汇总表**

防治分区	分部工程	单元工程	质量评定		
			优良	合格	不合格
道路工程区	植物护坡	喷播植草		√	
	线网状植被	行道树		√	

临时堆土区	点片状植被	撒播草籽		√	
-------	-------	------	--	---	--

**表 4-5 水土保持植物措施质量控制结果统计表**

防治分区	分部工程	单元工程	单元工程 (个)	抽查数 (个)	合格数 (个)	合格率	质量等级
						(%)	
道路工程区	植物护坡	喷播植草	2	2	2	100	合格
	线网状植被	行道树	20	20	20	100	合格
临时堆土区	点片状植被	撒播草籽	2	2	2	100	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

水保方案设计弃渣场 0 处；实际发生弃渣场 0 处。

### 4.4 总体质量评价

本工程总体质量评价主要分道路工程区和临时堆土区两个防治分区。涉及的单位工程有土地整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、植被建设工程等，本项目共涉及 4 个单元工程，5 个分部工程、29 个单元工程。根据资料，工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，质量符合设计要求，水土保持工程措施布局较为合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，达到开发建设项目水土保持技术规范的要求。

经复查，主体工程绿化面积、栽植数量基本属实，实施的水土保持植物措施得当，管理措施得力，植被成活率及覆盖率较高，生长良好，对保护项目建设区的生态环境起到积极的所用。

道路工程区和临时堆土区等防治分区各项单元工程合格率 100%，水土保持工程质量合格。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程正在进行试运行，主体工程在施工过程中结合水土保持要求已采取了相应的水土保持工程措施，目前各项水土保持工程质量良好，防治效果明显，达到了美化小区环境和水土保持的要求。

地下埋设的排水系统自投入运行以来，防洪排水功能显著，满足区内外排水要求。种植的树种、草皮生长旺盛，成活率高，植被恢复效果总体良好。各防治区草皮、行道树等植物生长良好，既绿化美化了项目区环境，又达到水土流失防治要求。试运行期惠州南站碧桂园投资建设有限公司将负责浇水、追肥、喷药等管护工作。

### 5.2 水土保持效果评价

#### 5.2.1 水土流失治理

##### （1）扰动土地治理情况

在工程建设过程中，建设单位实施了工程、植物、临时等各项水土保持措施，对各分区的水土流失进行了有效防治。本工程建设区面积 8.25hm<sup>2</sup>，扰动土地整治面积 8.25hm<sup>2</sup>，施工结束后完成整治面积 8.25hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率 100%，达到防治目标要求，各分区扰动土地整治率详见下表。

表 5-1 扰动土地整治率统计表

防治分区	时段	扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动整治率 (%)		评估结果
			水保措施面积	永久建筑物及地面硬化面积	小计	实现值	目标值	
道路工程区	设计水平年	6.90	1.19	5.71	6.90	100	90	达标
桥梁工程区		0.20	0.10	0.10	0.20	100	90	达标
临时堆土区		1.15	1.15	0	1.15	100	90	达标
综合目标		8.25	2.44	5.81	8.25	100	90	达标

##### （2）水土流失治理程度

本项目水土流失总面积（不包括建筑物和硬化面积）总面积为 2.44hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 2.44m<sup>2</sup>；项目区水土流失总治理度计算结果为 100%，达到防治目标要求。各分区水土流失治理程度见下表。

表 5-2 水土流失治理程度统计表

防治分区	时段	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失防治面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)		评估结果
			工程	植物	小计	实现值	目标值	
道路工程区	设计水平年	1.19		1.19	1.19	100	82	达标
桥梁工程区		0.10		0.10	0.10	100	82	达标
临时堆土区		1.15		1.15	1.15	100	82	达标
总体目标		2.44		2.44	2.44	100	82	达标

### (3) 水土流失控制情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL90-2007),本工程所在区域属南方红壤丘陵区,区域土壤允许流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a,通过对本工程建设及水土流失治理后,区域植被覆盖率高,水土流失防治责任范围内的水土流失得到基本控制,流失量控制在 500t/(km<sup>2</sup>.a)以内,土壤流失控制比可达到 1.0。

### (4) 弃渣治理情况

根据查阅施工期资料可知,本项目实际挖方总量为 12.53 万 m<sup>3</sup>,填方总量为 7.15 万 m<sup>3</sup>,无借方,弃方总量为 5.38 万 m<sup>3</sup>,弃方分别运至由惠阳区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场(许可核准证号:PF2018056号)及惠阳区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场(许可核准证号:惠阳执许〔2020〕PF023号)。此拦渣率可达到 100%,达到方案目标值 100%。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程针对项目区的自然环境,植物措施按照方案要求,结合本工程的实际情况,把乡土植物以及在当地绿化中已使用过的暖季型草种作为首选,因地制宜,所采取的植物措施既美化了环境,又起到了保持水土的作用。项目建设区面积为 8.25hm<sup>2</sup>。工程建设区域中可恢复林草植被面积 2.44hm<sup>2</sup>,已实施植物措施面积 2.44hm<sup>2</sup>。项目区林草植被恢复率达到 100%,林草覆盖率为 29.58%,能够较好地防治水土流失。详见下表。

表 5-3 各防治分区林草植被恢复率一览表

项目	时段	可恢复绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	
				目标值	实际达到值
项目建设区	设计水平年	2.44	2.44	92	100
合计	年	2.44	2.44	92	100

总体而言整个本工程项目区的水土流失防治效果较好,能够达到建设类项目三级防治标准,详见表 5-4,因此能够达到验收标准。

表 5-4 水土保持防治目标完成情况表

项目	目标值	方案目标值	实际完成目标值	达标情况
(1) 扰动土地整治率 (%)	90	97.8	100	达标
(2) 水土流失总治理度 (%)	82	95.5	100	达标
(3) 土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	达标
(4) 拦渣率	90	100	100	达标
(5) 林草植被恢复率 (%)	92	99.2	100	达标
(6) 林草覆盖率 (%)	17	39.10	29.58	达标

说明：根据表 5-4 分析，由于施工过程中施工营造区未布设，本工程林草覆盖率未达到实施方案目标值，但方案六项指标完成目标均可满足批复目标值。

### 5.3 公众满意程度

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，自验组结合现场查勘，就工程建设的临时堆土管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，走访了当地水行政主管部门，并将调查结果作为本次自验工作的参考依据。在自验工作过程中，自验组共向本工程沿线群众、企业员工发放 18 份水土保持公众调查表。

在被调查者 18 人中，77.8% 的人认为本工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，61.1% 的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，72.2% 的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在临时堆土管理方面，满意率为 88.9%。

表 5-5 水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数 (人)	7		6		5		10		8	
调查项目评价	好		一般		差		说不清			
	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)		
项目对当地经济影响	14	77.8	3	16.7			1	5.6		
项目对当地环境影响	11	61.1	5	27.8	2	11.1				
项目对临时堆土管理	16	88.9	2	11.1						
项目林草植被建设	13	72.2	5	27.8						

调查结果显示，绝大多数被访者对工程建设中的水土流失防治工作较为满意，对植物措施评价较高，被调查者多数肯定了建设单位在水土保持工作的成绩，认为他们有良好的企业形象，并赞成本工程的建设。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程全面实行了项目法人责任制、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。惠州南站碧桂园投资建设有限公司工程部作为职能部门负责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，与相关水行政主管部门沟通水土流失防治工作的进展情况。

深圳华粤城市建设工程设计有限公司作为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。

惠州市水电建筑工程有限公司为工程施工单位，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。

惠州市筑成工程管理有限公司作为工程监理单位，根据惠州南站碧桂园投资建设有限公司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。

### 6.2 规章制度

惠州南站碧桂园投资建设有限公司对工程建设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。

深圳华粤城市建设工程设计有限公司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，惠州南站碧桂园投资建设有限公司对工程建设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、环境管理组织保证体系和环境管理程序。

惠州市筑成工程管理有限公司作为专业的监理公司，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

本项目属于影响较小，规模不大的项目，水土保持工程的施工纳入主体工程一并采取“三制”（即实行项目法人责任制、招标承包制和建设监理制）执行。2019年建设单位通过公开招投标确定了本工程施工单位为惠州市水电建筑工程有限公司，监理单位为惠州市筑成工程管理有限公司。本工程水土保持工作施工和监理纳入主体一并实施。

项目于2018年2月开工，于2020年7月完工，水土保持工程与主体工程基本同时施工，同时投产。

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程的建设，认真贯彻实施了《中华人民共和国招标投标法》和广东省有关招投标的文件规定，本着“公开、公平、公正”的原则，对本项目的勘察设计、监理、施工、保险均采用公开招标方式进行了招标选择。

在招标过程中，建设单位在规定的媒体上发布招标公告。招标文件出售、文件递交、评审结果发布、评标工作等工作公开、公平、公正进行。开标、定标均有监察部门和公证部门的人员严格监督。资格预审结果、评标结果按规定进行公示后上报上级部门核准。

### 6.4 水土保持监测

本项目未进行水土保持监测。

### 6.5 水土保持监理

2018年2月，建设单位惠州南站碧桂园投资建设有限公司委托惠州市筑成工程管理有限公司对本工程水土保持工作进行监理（纳入主体一起监理）。本工程实施时间与工程建设时间一致，为2018年2月至2020年7月，总工期30个月。在工程整个建设过程中，监理单位对项目全过程中的“进度控制、投资控制、质量控制”等进行控制，经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进度组织实施。

工程水土保持措施纳入主体工程监理一并开展，监理单位为惠州市筑成工程管理有限公司。根据建设单位的授权和合同约定，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“四

控制、二管理、一协调”的总目标，建立以总监理工程师为中心、各监理工程师代表各自分工负责，全过程、全方位的质量监控体系。监理单位专门制定了监理规划和具体实施细则，制定了相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进度组织实施。

为具体落实本工程水土保持方案报告书及批复确定的各项水土保持措施，实现水土保持措施的“三同时”和水保工程的“过程控制”及“全程控制”。本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目业主委托惠州市筑成工程管理有限公司对本项目水保工程实施综合监理，通过对水土保持工程建设质量、进度、投资、安全及现场文明施工的全过程控制，使项目各项水土保持措施保质保量按时完成。

监理公司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

惠州市惠阳区水土保持监督站于2019年5月13日对本工程水土保持工作进行现场监督检查并提出各种有关更好防治水土流失的意见，以便水土保持措施功能得以充分的发挥。对于大雨天气加强遮盖问题和晴朗大风天气洒水防尘问题都提出了宝贵的意见。并建议建设单位对于水土保持后续设计应及时到相关单位报备；建议组织开展水土保持设施验收各项准备工作。

建设单位按照惠州市惠阳区水土保持监督站的建议，特安排了专门人员进行水土保持设施维护与实施，定期对排水沟、沉砂池等设施进行清淤，对破损的排水沟、沉砂池等设施及时进行修补，晴朗大风天气加强洒水防尘，大雨来临之前对区内堆土进行遮盖。对水土保持方案和水土保持后续设计进行了自查，并未发现有重大设计变更。

按照惠州市惠阳区水土保持监督站的建议，建设单位于2022年3月委托广东海纳

工程管理咨询有限公司承担本项目水土保持设施验收报告的编制工作,2022年4月编制完成《经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程水土保持设施验收报告》。

本项目在施工期及运行期,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。

### **6.7 水土保持补偿费缴纳情况**

本工程水保方案技术审查核定的水土保持补偿费为1.4万元,根据现有相关规定,水土保持方案批复予以免收。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

本项目施工期为2018年2月~2020年7月,工期30个月。

主体工程中的水土保持工程措施与主体工程同步实施,植物措施后续实施完成。竣工验收后,水土保持设施管理维护工作将由惠州南站碧桂园投资建设有限公司负责。管理单位在项目建设工作完工后,建立管理维护责任制,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

### 7.1 结论

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程施工过程中结合水土保持要求已采取了相应的水土保持措施，目前，各项水土保持措施均已基本建成并投入试运行。工程验收组对工程水保措施进行了初检，各项指标及水土保持措施均达到已批准的水土保持方案的要求。结论如下：

（1）建设单位重视工程建设中的水土流失防治，工程建设施工编报了水土保持方案，施工期间严格落实水土保持措施的实施，为有效治理水土流失，保护项目区生态环境发挥了重要作用。

（2）根据验收报告核查，认为水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标达到了方案确定的目标值：扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 29.58%。工程建设水土流失得到了有效防治，基本完成了批复的水土保持方案任务，达到验收条件。

（3）本工程总体质量评价主要分道路工程区和临时堆土区等两个防治分区。涉及的单位工程有土地整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、植被建设工程等，本项目共涉及 4 个单位工程，5 个分部工程、29 个单元工程。项目各项单位工程合格率 100%，水土保持工程质量合格。

### 7.2 遗留问题安排

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程各项水土保持措施基本上按设计要求完成，目前工程质量合格，运行稳定，但水土保持工作不是一劳永逸的，还将伴随着项目的运行而长期存在；经现场核查，验收组认为项目区内基本无水土流失产生，但后续方面评估组现提出以下建议：

（1）加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，用以准备验收核查。

（2）运行期应注意清理疏通排水管道，对绿化植物进行定期维护管养，保证水保设施水土保持功能的正常发挥和小区的正常运行。

（3）加强管理，注意对已经布设的水土保持工程措施的维护、植物措施的抚育管理，避免人为破坏，使其充分发挥水土保持防护作用。

针对以上情况，建议工程主管部门认真做好经常性的水土保持措施管护工作和技术指导，明确组织机构、人员和责任，防止发生新的水土流失。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 附件一：项目建设及水土保持大事记；
- (2) 附件二：水土保持设施验收报告编制委托书；
- (3) 附件三：可行性研究报告批复；
- (4) 附件四：工程方案设计的批复
- (5) 附件五：水行政主管部门关于本项目的水土保持方案批复
- (6) 附件六：施工许可证；
- (7) 附件七：建筑垃圾排放许可证；
- (8) 附件八：分部工程和单位工程验收签证资料；
- (9) 附件九：惠阳区生产建设项目水土保持监督检查现场记录表；
- (10) 附件十：工程验收照片。

### 8.2 附图

- (1) 道路总平面图（竣工图）；
- (2) 运行期水土流失防治责任范围图；
- (3) 绿化平面图（竣工期）；
- (4) 项目建设前遥感影像图；
- (5) 项目建设后遥感影像图；
- (6) 道路竣工验收水土保持措施横断面图。

附件一：项目建设及水土保持大事记

1、2017年8月，惠州城際工程咨询有限公司编制完成《经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程可行性研究报告》；

2、2017年11月，广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

3、2017年9月29日，惠阳区发展和改革局以惠阳发改字〔2017〕123号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程可行性研究报告的批复》批复了本项目可研报告；

4、2017年11月2日，惠阳区住房和城乡建设局以惠阳规划方〔2017〕165号文《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程方案设计的批复》批复本项目；

5、深圳华粤城市建设工程设计有限公司于2017年10月完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程施工图设计》；

6、2017年11月，广东粤源水利水电工程咨询有限公司编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

7、2017年11月15日，惠阳区水务局以《关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案的批复》（惠阳水复函〔2017〕231号文）批复了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

8、2018年2月7日，惠州市惠阳区市政公用事业管理局颁发了本项目施工许可证，编号：44252120180207001；

9、2018年2月至2020年7月为整个工程土建施工阶段；

10、2019年5月13日惠州市惠阳区水土保持监督站对本工程水土保持工作进行现场监督检查；

11、2022年3月委托广东海纳工程管理咨询有限公司承担本工程的水土保持设施验收报告的编制工作；

13、2022年4月，广东海纳工程管理咨询有限公司编制完成了《经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持设施验收报告》。

附件二:

## 经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段) 工程水土保持设施验收报告编制委托书

广东海纳工程管理咨询有限公司:

兹委托贵公司承担我公司投资开发的经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程水土保持设施验收报告编制工作,我司将配合贵公司为编制上述项目水土保持设施验收报告提供必需的文件和图纸等资料。为保证进度,请贵公司接到此函后,尽快开展工作,并报送水行政主管部门,取得水土保持设施验收报备文件。有关商务合同另议。

特此委托

惠州南站碧桂园投资建设有限公司

二〇二二年三月



附件三：

# 惠州市惠阳区发展和改革局

惠阳发改字〔2017〕123号

## 关于经四路——经十路——经二十五路 (大门埔路——爱民东路段)工程 可行性研究报告的批复

惠州市惠阳区市政公用事业管理局：

你局报来《关于办理经四路——经十路——经二十五路（大门埔路——爱民东路段）建设工程项目立项的申请》及相关材料已收悉，根据区政府四届78次常务会议纪要（惠阳府纪【2016】102号）会议精神，经区发改局第26次局会审会通过，现就该项目有关事项批复如下：

一、为减轻惠阳区交通压力，提供更便捷出行，同意你局建设经四路——经十路——经二十五路（大门埔路——爱民东路段）工程项目。

二、该项目起于大门埔路，止于爱民东路，道路长约2165米，道路红线宽24米，为城市次干道，双向四车道，工程建设内容包括：道路工程、给水工程、排水工程、排污工程、

路灯照明工程、绿化工程、供电工程、通信管道预埋工程及交通工程等。

三、项目总投资为 27403.79 万元，其中基础设施投资 11953.61 万元，其他投资 15450.18 万元。建设所需资金先由惠州南站碧桂园投资建设有限公司投融资解决，后由惠阳区政府通过购买可用性服务费方式予以返还)

四、根据《广东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》规定，该项目必须进行公开招标。

五、该项目实施单位是惠州市惠阳区市政公用事业管理局，工程建设单位为惠州南站碧桂园投资建设有限公司。

六、待按照法定程序完善合法用地手续后方可开工建设。

附：1、《部门审批核准意见表》

2、《项目总投资估算表》

惠阳区发展和改革局  
2017年9月29日



附件四:

## 惠州市惠阳区住房和城乡建设局

惠阳规建方〔2017〕165号

### 惠州市惠阳区住房和城乡建设局关于 经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱 民东路段）工程方案设计的批复

区市政公用事业局、惠州南站碧桂园投资建设有限公司：

贵局、贵司报审的“关于经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程方案设计”收悉。根据相关资料表明：该工程位于惠阳南站新城，经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程全长约 2.165 公里，规划道路红线 24 米，双向 4 车道，属城市支路；主要新建机动车道，人行道，桥涵、给水管道，排水管道，电力管道，通信管道，交通设施，绿化景观及道路照明。工程规划设计基本内容如下：



#### 一、道路工程：

（一）经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）工程全长约 2.165 公里，规划道路红线 24 米。

（二）道路等级：城市支路

（三）道路横断面设计：

经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）：  
4.5 米（人行道+树池）+7.5 米（机动车道）+7.5 米（机动车道）  
+4.5 米（人行道+树池）=24.0 米；

(四) 道路纵断面设计: 按南站新城规划控制标高并结合规划河道洪水位及现状实际考虑。

二、管线工程(给水管道,排水管道,电力管道,通信管道,燃气管道,绿化景观及道路照明):

(一) 给水管: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)西侧人行道敷设 1 根 DN200~DN300 管。

(二) 污水管: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)西侧机动车道各敷设 1 根污水管, 管径 DN400~1200。

(三) 雨水管: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)东侧机动车道下敷设 1 根雨水管, 管涵径 DN1200~1500~2x1.5~3x2.0~4.0x2.0。

(四) 电力: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)道路西侧人行道设置 1.0 米 x1.0 米隐蔽式电缆沟。

(五) 通信: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)道路东侧人行道设置 2x6(12) 根  $\phi$ 110 通信管道。

(六) 燃气: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)道路东侧人行道预留燃气管道位置。

(七) 照明路灯: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)道路人行道两侧对称布置双臂高低杆路灯。

(八) 景观绿化: 经四路—经十路—经二十五路(大门埔路—爱民东路段)道路景观绿化采用行道树, 行道树种植间距 6 米。

三、桥梁工程:

经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）在规划大门埔渠和古屋河处分别设置跨河桥，跨大门埔渠桥为单跨30m，跨古屋河桥为两跨2x25m。

#### 四、交通工程：

经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）道路为南北走向双向四车道支路，设计车速20Km/h。设计本路段范围内的交通标志、标线和平面交叉路口的渠化诱导等。

根据相关规划及有关技术标准、规范，结合实际现状情况进行了审查，批复如下：

（一）同意经四路—经十路—经二十五路（大门埔路—爱民东路段）道路建设工程方案设计。

（二）涉及水土保持内容的审查以区水务局意见为准。

（三）在下阶段施工图设计，须深化各个工程设计，完善景观绿化及交通标志、标线的设计。

请按以上批复，尽快完善做好施工图设计，并报我局办理相关报建手续。该批复的有效时间为贰年（即日生效），逾期应重新报审方案。

惠阳区住房和城乡建设局

2017年11月2日

公开方式：依申请公开

附件五:

# 惠州市惠阳区水务局

惠阳水复函〔2017〕231号

## 关于经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案的批复

惠州南站碧桂园投资建设有限公司：

你公司报来审批经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程水土保持方案的申请及相关材料收悉。按相关要求，我局委托广东水保生态工程咨询有限公司对该项目水土保持方案进行了技术审查，审查单位出具了审查意见（详见附件）。根据申请材料和审查意见，现批复如下：

### 一、项目概况

经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程位于惠阳区南站新城片区，属新建项目。道路起于现状爱民路，终于规划大门埔路，长度为 2165 米，路基红线宽度为 24 米，为城市支路，沥青混凝土路面，建设内容主要包括：道路工程、给水工程、排水工程、排污工程、电力、通信工程、路灯照明工程、绿化工程、交通工程和桥梁工程等。本工程占地总面积为 9.13 万平方米，其中永久占地 7.69 万平方米，临时占地 1.44 万平方米；挖方总量 14.17 万立方米，填方总量 7.5 万立方米，弃方总

量 6.67 万立方米。工程总投资 27403.79 万元，其中土建投资 11953.61 万元。工程计划于 2018 年 1 月开工，2019 年 8 月完工，总工期 20 个月。

## 二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意该水土保持方案。同意该项目水土保持方案通过技术审查，修改后的报告书（报批稿）基本符合开发建设项目水土保持有关技术规范、标准和要求，内容符合工程实际，采取的水土流失防治措施合理可行。

(二)同意建设期水土流失防治责任范围为 10.13 万平方米。

(三)同意水土流失防治执行建设类项目三级标准。

(四)同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

(五)基本同意水土流失防治分区及各区所采取的防治措施。施工中应注重做好主体工程区、临时堆土区防治措施，弃渣先拦后弃，临时堆土场及开挖裸露区域应做好拦挡、排水、沉沙、苫盖、林草等措施。

(六)建设过程中各类施工活动要严格控制在项目用地范围内，严禁随意扩大占压、扰动和破坏地表植被；施工中的拦挡、排水、沉沙、苫盖等防护措施应随施工进度及时布设；施工过程中产生的泥浆、废渣、弃土要及时清运至指定地点堆放并进行防护；施工结束后要及时对施工迹地进行清理平整和恢复植被。

-2-

(七)依法选择合法的受纳场消纳余泥渣土。项目建设过程中,建设单位要选择合法的受纳场堆放或消纳余泥渣土。下列区域不得堆放余泥渣土或设置消纳场:

1.饮用水水源保护区、自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园、泥石流易发区和崩塌、滑坡危险区;

2.河道、湖泊和水利工程管理范围;

3.危及铁路、公路等设施安全的区域;

4.危及基础设施、公共设施、工矿企业、居民生活和防洪等安全的区域。

(八)加强弃土弃渣管理工作。受纳场堆填弃土弃渣后不得损害第三人利益及影响公共安全和防洪安全,并要认真落实拦挡、截排水、沉沙、绿化等水土保持措施,严格控制水土流失;同时要加强弃土弃渣运输过程中的组织管理与防护工作,严禁运输车辆超载,参建各方应遵守道路交通运输管理有关规定并接受交通、城管、环卫等部门的监督管理。

(九)同意水土保持投资概算编制的依据、方法和原则。该项目水土保持总投资为 450.41 万元,其中主体工程已列投资 318.51 万元,本方案新增投资 131.90 万元。

(十)技术审查核定的水土保持补偿费为 1.4 万元,根据有关规定,予以免收。

### 三、有关工作要求

(一)落实好主体责任。项目法人单位是水土流失预防和治

理工作的责任主体，应按照水土保持“三同时”制度的要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门和各参建单位；招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责，督促落实好防治措施；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。

（二）制定水土保持工作管理制度。将水土保持工作纳入日常工作管理，明确水土保持目标、任务与要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。

（三）做好水土保持工程的后续设计工作。水土保持工程初步设计和施工图设计应与主体工程设计同步开展，报主体工程审查、审批部门办理水土保持工程初步设计和施工图设计的审查、审批手续。

（四）做好水土保持监测、监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）水土保持方案在实施过程中需作出重大变更的，应按相关规定办理变更手续。

（六）实施过程中，如需设置取土场、弃土场，应编制取土场、弃土场水土保持设计文件报我局审查。

（七）落实定期报告制度。按照法规的规定，项目开工建设后15个工作日内向我局书面报告开工信息。每年3月初，向我局报告上一年度水土保持方案的实施情况。

（八）配合做好监督检查工作。我局将对项目水土保持方案

的实施情况实行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

(九)项目主体工程竣工验收时，应按照有关法律法规的规定及时办理水土保持设施验收手续。

#### 四、其他

本工程需新建一座桥梁跨越古屋河，建设单位应按有关规申请办理桥梁防洪评价审批手续。

**附件：**经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)  
工程水土保持方案报告书(报批稿)审查意见

惠州市惠阳区水务局  
2017年11月15日



抄送：区发展和改革局，区住建局，区水政监察大队，广东粤源水利水电工程咨询有限公司，广东水保生态工程咨询有限公司。

附件六:

## 惠州市惠阳区 市政公用设施施工许可证

编号: 44252120180207001

根据《惠州市实施〈城市道路管理条例〉办法》第  
十条规定,经审查,本市政公用设施工程符合施工条件,  
准予施工。

特发此证

发证机关:  惠阳区市政  
工程管理局

2018年2月7日

日期:

建设单位	惠州南站碧桂园投资建设有限公司		
工程名称	经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程		
建设地址	惠州市惠阳区		
建设规模	全长2165米	合同价格	建安费12000万元
设计单位	深圳华粤城市建设工程设计有限公司		
施工单位	惠州市水电建筑工程有限公司		
监理单位	惠州市筑成工程管理有限公司		
合同开工日期		合同竣工日期	
备注	工程全长2165米,道路红线宽24米,双向4车道(具体施工内容以施工图为准)。		

**注意事项:**

- 一、本证放置施工现场,作为准予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可,本证的各项内容不得变更。
- 三、市政工程行政主管部门可以对本证进行检验。
- 四、本证自核发之日起三个月内应予施工,逾期应办理延期手续,不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的,本证自行废止。
- 五、凡未取得本证擅自开工均属违法建设,须按《惠州市实施〈城市道路管理条例〉办法》的规定予以处罚。
- 六、本证仅作项目建设的凭证,项目建成竣工后,基建单位须持本证和竣工图及竣工资料到发证机关申报验收。

附件七:

**惠阳区城市建筑垃圾  
排放许可证**

许可核准证号: PF2018056

工程名称: 经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程

建设单位: 惠州南站碧桂园投资建设有限公司      法定代表人: 梁继业

施工单位: 惠州市水电建筑工程有限公司      法定代表人: 郑海强

运输单位: 惠州市鑫鸿兴运输有限公司      法定代表人: 刘双春

项目负责人: 黄晓铭      联系电话: 18998970918

工地地址: 惠阳区南站新城片区      排放种类及数量: 余泥渣土 50000 立方米

消纳地点: 区城投公司沙田油麻埔建筑垃圾受纳场      运输时间: 上午 8:00 至下午 18:00

运输路线: 新桥江屋村-沙田油麻埔建筑垃圾受纳场

有效期限: 2018年8月13日至2018年12月31日

许可核准时间: 2018年8月13日

本许可证不得涂改、倒卖、出租、出借或转让

发证单位:  盖章

惠州市惠阳区市容环境卫生管理局监制

# 惠阳区城市建筑垃圾处置 排 放 证

根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)有关规定,经审核,你单位符合规定的许可条件,准予发证。

申请单位: 惠州南站碧桂园投资建设有限公司 许可核准证号: 惠阳执许(2020)PF023号  
工程名称: 经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程 法定代表人: 孙晓东  
工程地址: 惠州惠阳南站新城片区 工程类别: 市政建设  
建设单位: 惠州南站碧桂园投资建设有限公司 施工单位: 惠州市水电建筑工程有限公司  
排放类别及数量: 余泥渣土 20000 立方米 消纳单位: 区城投公司秋长山猪坑建筑垃圾受纳场  
承运单位、车辆牌号: 惠州市泰顺安运输有限公司; 粤L89991, 粤L63671, 粤L82499, 粤L84548, 粤L99409, 粤L64498, 粤L99400, 粤L84519, 粤L68025, 粤L78845, 粤L89978, 粤L99433, 粤L99428, 粤L87201, 粤L99455, 粤L89902, 粤L89960, 粤L89939, 粤L78731, 粤L64468, , 共20辆  
运输路线、时间: 上午 8: 00 至下午 18: 00; 大门埔路-白云六路-迎宾大道-秋宝路-B51 乡道-山猪坑受纳场  
有效期限: 2020 年 5 月 11 日至 2020 年 6 月 26 日

(注: 承运单位复印本证随车携带须加盖建设单位公章)

发证单位: (盖章)

2020年5月11日

附件八:

## 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称: 经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)工程 项目编号: 01

单位工程名称	防洪排导工程		分部工程名称	截排水沟
单元工程名称	排水沟		施工时段	2018.06~2018.08
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	排水沟	3	3	合格
2				
3				
4				
5				
检验结果		合格		
建设单位质量评定等级	合格	建设单位负责人:  日期: 2020年7月12日		
施工单位质量评定等级	合格	施工单位负责人: 魏松 日期: 2020年7月12日 		
监理单位质量认证等级	合格	监理单位负责人:  日期: 2020年7月12日		

## 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：经四路-经十路-经二十五路（大门铺路-爱民东路段）工程 项目编号： 02

单位工程名称	斜坡防护工程		分部工程名称	植物护坡
单元工程名称	喷播植草		施工时段	2020.06~2020.07
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	喷播植草	2	2	合格
2				
3				
4				
5				
检验结果		合格		
建设单位质量评定等级	合格	建设单位负责人：  日期：2020年7月12日		
施工单位质量评定等级	合格	施工单位负责人：  日期：2020年7月12日		
监理单位质量认证等级	合格	监理单位负责人：  日期：2020年7月12日		

## 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程 项目编号： 03

单位工程名称	植被建设工程		分部工程名称	线网状植被
单元工程名称	道路绿化		施工时段	2020.04 ~ 2020.06
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	行道树	20	20	合格
2				
3				
4				
5				
检验结果		合格		
建设单位质量评定等级	合格	建设单位负责人：  日期：2020年7月12日		
施工单位质量评定等级	合格	施工单位负责人：魏松 日期：2020年7月22日 		
监理单位质量认证等级	合格	监理单位负责人：  日期：2020年7月12日		

水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程 项目编号：04

单位工程名称	植被建设工程		分部工程名称	点片状植被
单元工程名称	撒播草籽绿化		施工时段	2020.06~2020.07
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	撒播草籽绿化	2	2	合格
2				
3				
4				
5				
检验结果		合格		
建设单位质量评定等级	合格	建设单位负责人：  日期：2020年7月12日		
施工单位质量评定等级	合格	施工单位负责人：魏松 日期：2020年7月12日 		
监理单位质量认证等级	合格	监理单位负责人：  日期：2020年7月12日		

## 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：经四路-经十路-经二十五路（大门埔路-爱民东路段）工程 项目编号：05

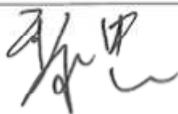
单位工程名称	土地整治工程		分部工程名称	场地整治
单元工程名称	表土剥离		施工时段	2018.02~2018.03
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	表土剥离	2	2	合格
2				
3				
4				
5				
检验结果		合格		
建设单位质量评定等级	合格	建设单位负责人：  日期：2020年7月12日		
施工单位质量评定等级	合格	施工单位负责人：魏松 日期：2020年7月12日 		
监理单位质量认证等级	合格	监理单位负责人：  日期：2020年7月12日		

附件九:

惠阳区生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

项目名称	惠州南站新城片区 PPP 项目经四路-经十路-经二十五路(大门埔路-爱民东路段)				
基本信息	项目地点	惠州市惠阳区南站新城片区			
	建设单位	惠州南站碧桂园投资建设有限公司			
	联系方式	项目负责人	黎忠	工作联系人	向波
		手机	18666660743	手机	15113225881
		办公电话	-	办公电话	-
		电子邮箱	lizhong13@countrygarden.com.cn	电子邮箱	351213181@qq.com
	开工时间	2018.2.7			
	主体工程计划完工时间	2019.12.26			
主体工程形象进度	已施工完成部分给排水工程及两座桥桩基施工,约完成 23%。				
交纳水土保持补偿费情况	免缴纳	后续设计落实情况	无后续水土保持专项设计	变更备案和审核情况	无重大变更
项目建设规模、地点、取料场、弃渣场是否发生变化					
水土保持设施落实情况	主体工程水土保持设施实施情况	正在施工	表土堆放区、临时堆土区防护情况	已覆盖彩条布及撒播草籽	
	取土场水土保持设施实施情况	由惠州市惠阳区市政公用事业管理局指定的取土场取土及统一管理	施工道路临时防护设施实施情况	已做道路临时防护设施	
	弃土(渣)场水土保持实施情况	已弃置由惠州市惠阳区城市建设投资有限公司统一管理的渣土收纳场	其它水土保持设施实施情况(如拦渣坝、防洪堤、高边坡护坡设施)	无	
水土流失控制综合情况(良、中、差)	良				
水土保持设施自主验收计划安排情况	待完工后自主验收				
水土流失监测情况	监测单位	无			
	联系人		手机		
	是否有监测记录资料及评价				
水土保持监理情况(可与主体工程监理捆绑)	监理单位	惠州市筑成工程管理有限公司			
	联系人	蒋柏文	手机	13923634549	
	是否有监理记录资料及评价	无			
监督检查意见					

建设单位代表(签字):



行政监督检查人员(签字):

检查时间: 2019.5.13

附件十：

现场照片



行道树



道路边坡绿化



道路边坡绿化



排水沟

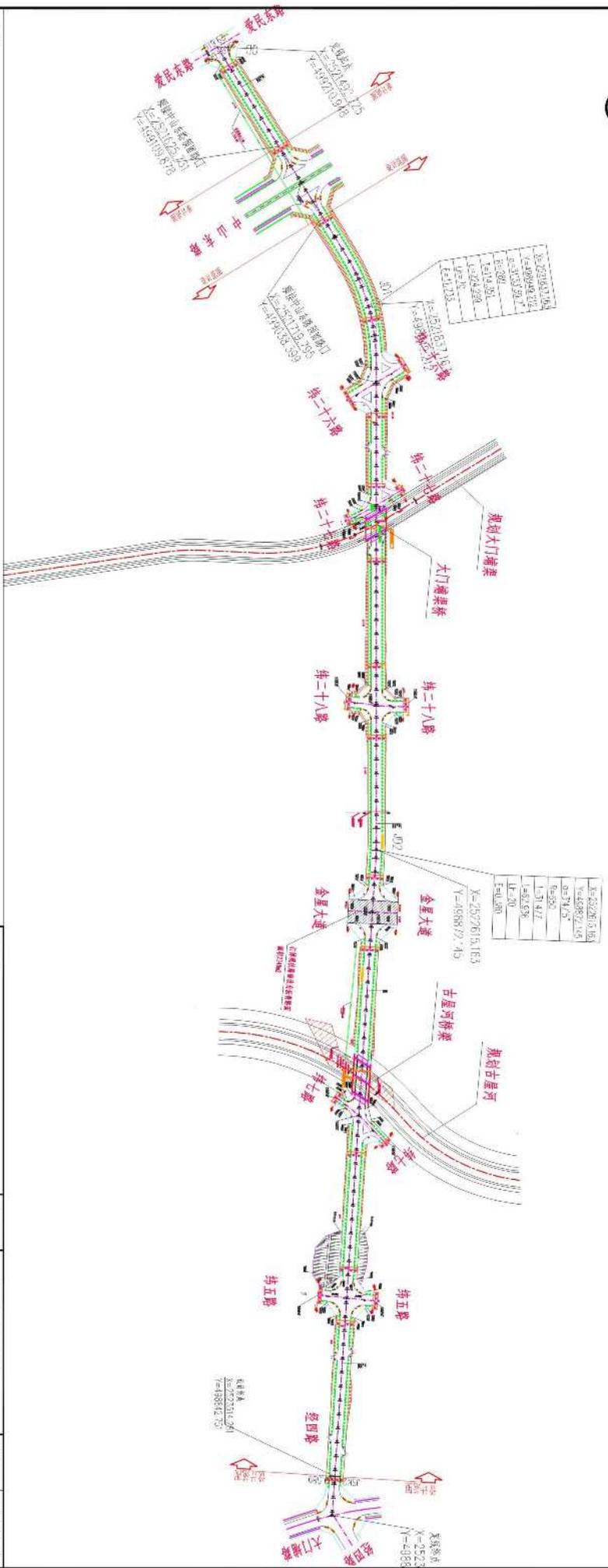


排水沟



临时堆土区现状

给排水	电气	建筑		
暖通	燃气	结构		
交通		绿化		

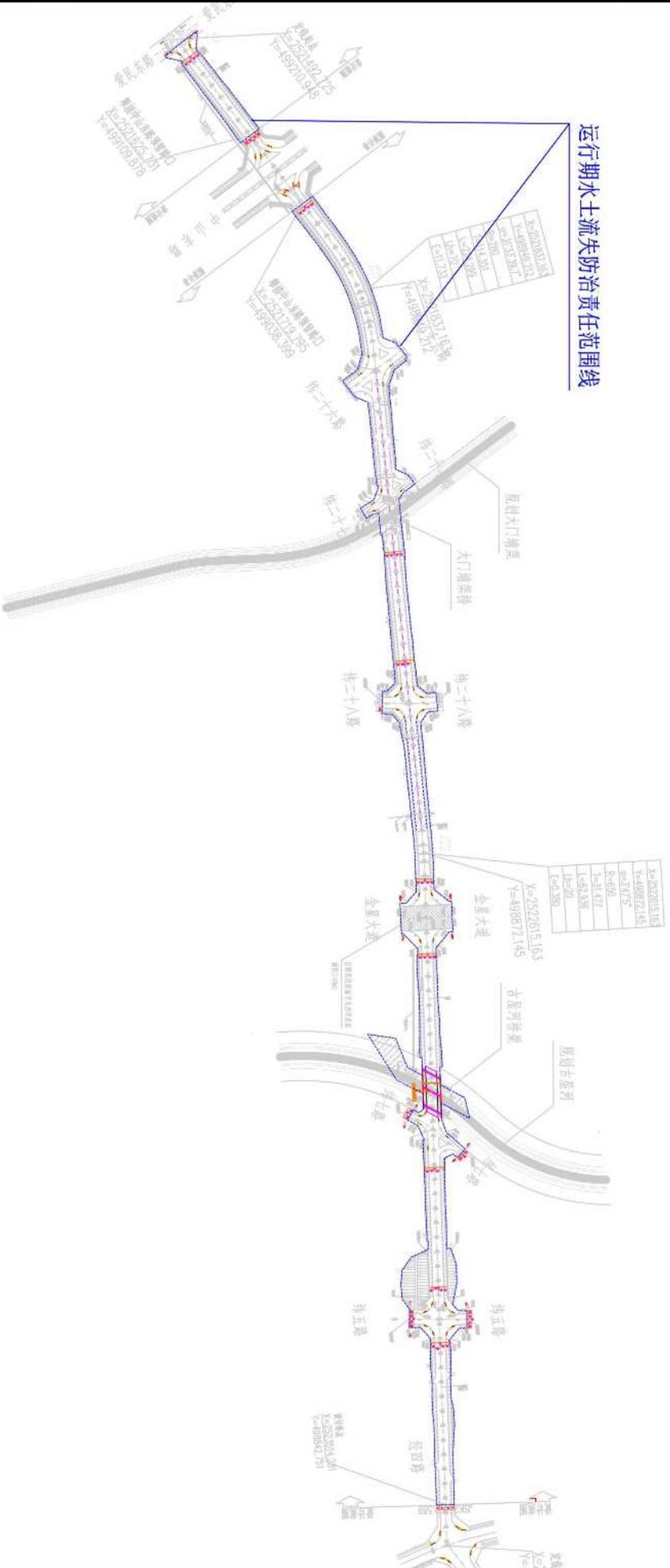


- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:500.
  2. 道路等级: 城市次路, 设计车速: 20km/h.
  3. 本图采用国家坐标系, 图例S系国家.
  4. 图中道路与河道规划红线, 为施工红线, 需对此进行详细复核处理.
  5. 道路沿线大多为地方, 为减少征地成本, 在规划红线5m, 左右设置临时排水沟, 减少征地并解决排水问题.

<b>深圳华粤城市建设工程设计有限公司</b> Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd.		建设单位	龙岗区市政公用事业管理局	设计号	0202010117-09-3
审定	吴 巍	工程名称	葵园路-葵十路-葵二十五路 (大门埔渠-规划葵路段)工程	设计阶段	竣工
审核	吴 巍	专业负责人	彭少康	专业	道路工程
设计	刘俊先	设计	刘俊先	图号	DK-03 版本 0
项目负责人	陈伟伟	设计	刘俊先	比例	1:500
				日期	2020.07

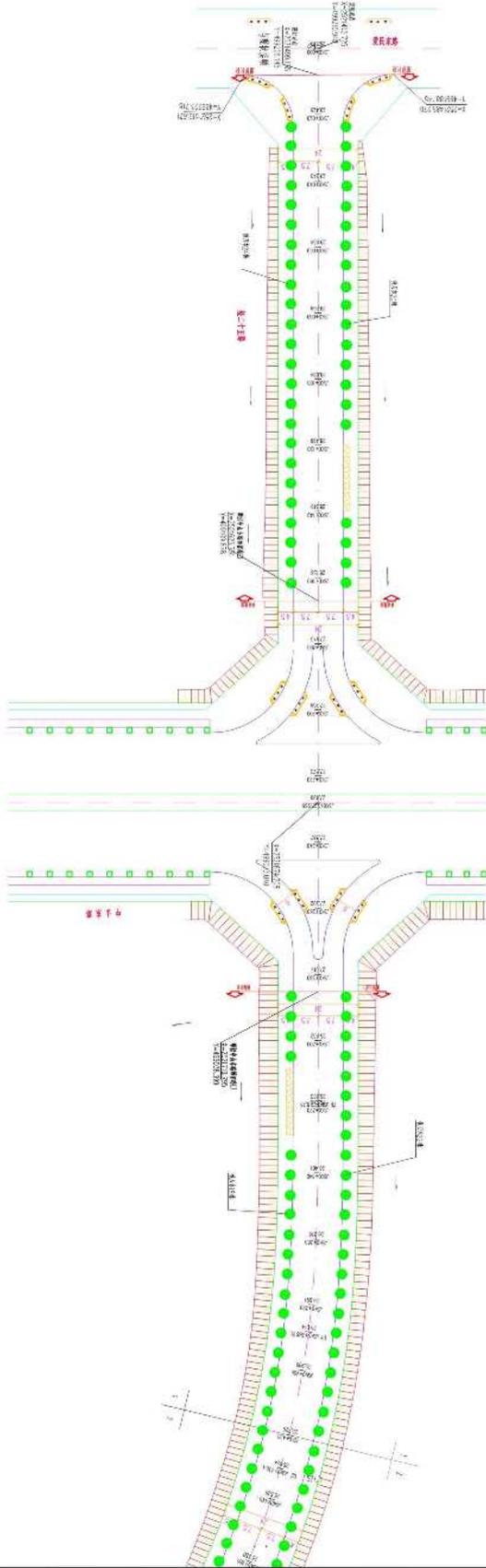


运行期水土流失防治责任范围线



图名 运行期水土流失防治责任范围图 图号 附图02

道路	给排水	建筑		
桥隧	电气	结构		
交通	燃气	绿化		

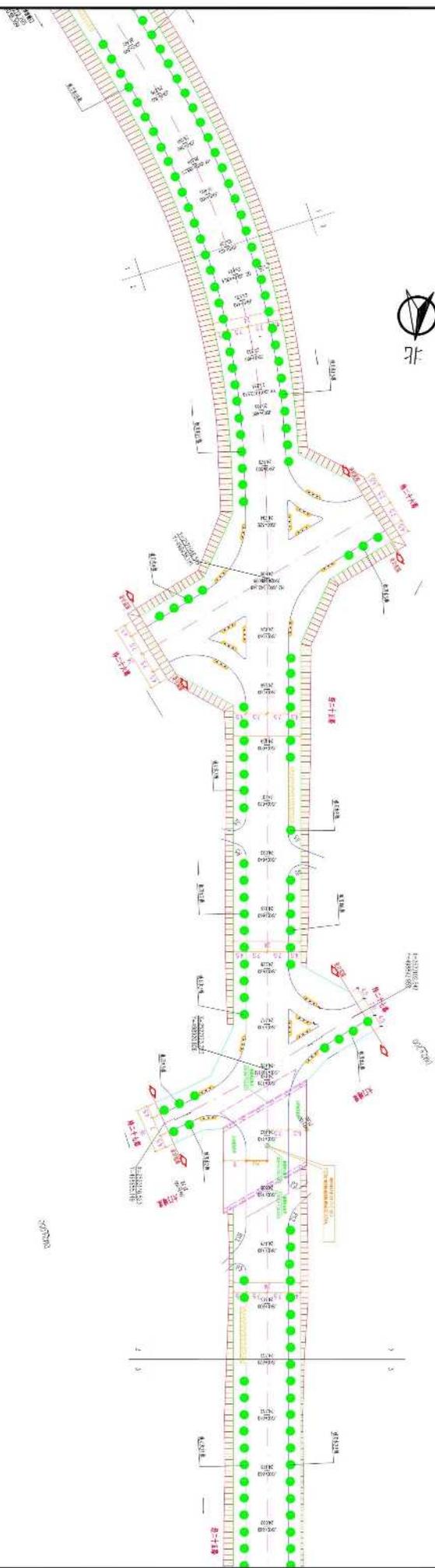


1/5

- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:1000.
  2. 在本图中, 种植于绿地的乔木行道树种植规格如下:

 <b>深圳华粤城市建设工程有限公司</b> Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd		<b>建设单位</b> 福田区市政公用事业管理局 翠园路-翠园路二十五路 (天门涌路-翠园路)工程		<b>设计号</b> BT2016117-3	
<b>审定</b> 吴耀发 <b>审核</b> 吴耀发 <b>项目负责人</b> 陈伟伟		<b>专业负责人</b> 罗明耀 <b>设计</b> 罗明耀		<b>设计阶段</b> 竣工	
<b>绿化平面图</b>		<b>专业</b> 绿化工程		<b>图号</b> LH-02   版本 0	
<b>日期</b> 2020.07		<b>比例</b> 1:1000		<b>日期</b> 2020.07	

道路	给排水	建筑		
桥隧	电气	结构		
交通	燃气	绿化		

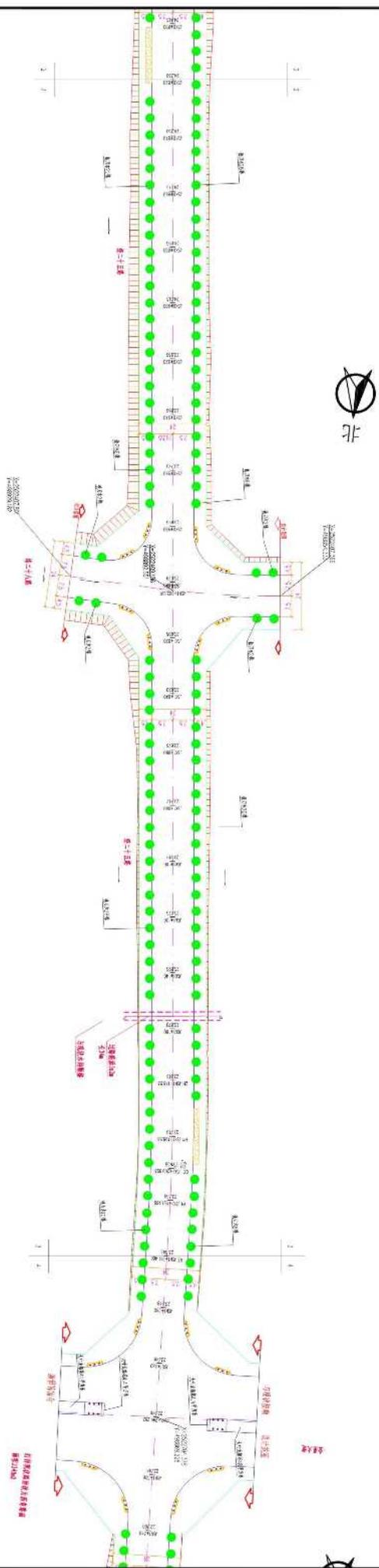


- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:1000.
  2. 在本图中, 种植符号均按乔木行道树标准种植红榿木.

 <b>深圳华粤城市建设工程有限公司</b> Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd		建设单位	福田区市政公用事业管理局	设计号	BT2016117-09-3
审定	吴 巍	专业负责人	罗勇雄	设计阶段	竣工
审核	吴 巍	设计	罗勇雄	专业	绿化工程
项目负责人	陈伟良	设计	罗勇雄	图号	UH-02   版本   0
				比例	1:1000
				日期	2020.07

绿化平面图

道路	给排水	建筑		
桥隧	电气	结构		
交通	燃气	绿化		



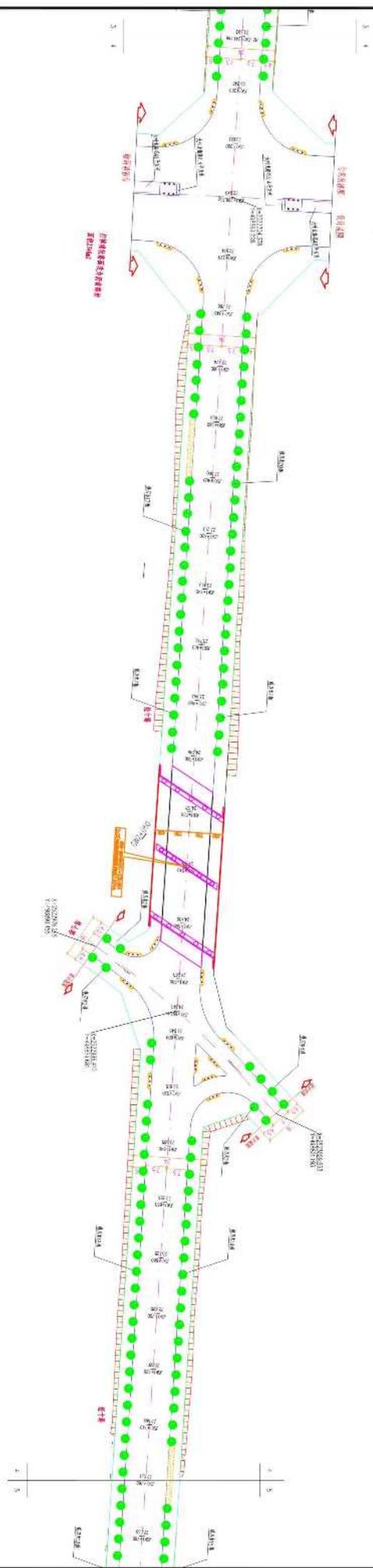
3/5

- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:1000.
  2. 在本图中, 种植于绿化带乔木行道树种植规格为红榿木.

 <b>深圳华粤城市建设工程有限公司</b> Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd		建设单位	福田区市政公用事业管理局	设计号	BT20160117-09-3
审定	吴 巍	项目负责人	罗勇耀	设计阶段	竣工
审核	吴 巍	专业负责人	罗勇耀	专业	绿化工程
项目负责人	陈伟伟	设计	罗勇耀	图号	LI-02   版本 0
				比例	1:1000
				日期	2020.07

绿化平面图

道路	给排水	建筑		
桥隧	电气	结构		
交通	燃气	绿化		

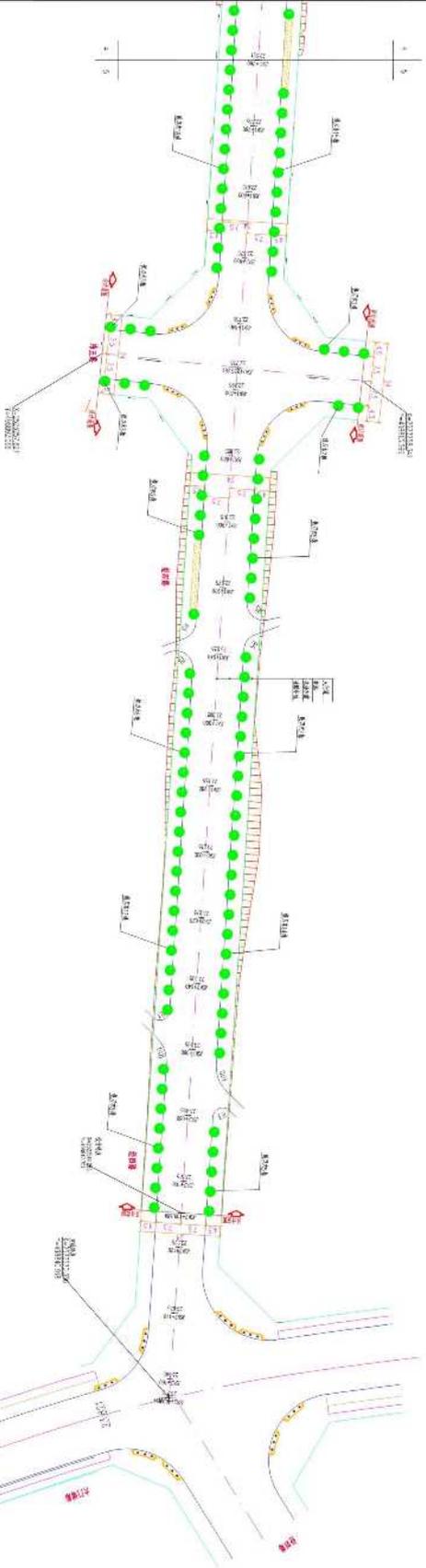


4/5

- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:1000.
  2. 在本图中, 种植于路侧乔木行道树种植规格为红榿木.

 <b>深圳华粤城市建设工程有限公司</b> Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd		<b>建设单位</b> 福田区市政公用事业管理局 翠园路-翠园路-翠二十五路 (天门涌路-爱氏基路段) 工程		<b>设计号</b> BT2016117-3	
<b>审核</b> 吴耀 吴耀 项目负责人 陈伟良	<b>专业负责人</b> 罗勇雄	<b>设计</b> 陈世珠 罗勇雄	<b>设计阶段</b> 竣工	<b>专业</b> 绿化工程	<b>图号</b> LH-02
<b>绿化平面图</b>			<b>比例</b> 1:1000	<b>版本</b> 0	<b>日期</b> 2020.07

道路	给排水	建筑		
桥隧	电气	结构		
交通	燃气	绿化		



- 说明:
1. 单位: 米, 比例: 1:1000.
  2. 在本平面图中, 种植符号均按乔木行道树标准种植红榉木.

**深圳华粤城市建设工程有限公司**  
Shenzhen Huayue Urban Construction Design Co., Ltd

审定	吴 熹	专业负责人	罗明耀
审核	吴 熹	设计	罗明耀
项目负责人	陈伟良		

建设单位	福田区市政公用事业管理局	设计号	BT201611719-3
工程名称	翠园路-翠园路-翠园路工程 (天门涌路-翠园路段)工程	设计阶段	竣工
专业	绿化工程	图号	U1-02   版本 0
比例	1:1000	日期	2020.07



运行期水土流失防治责任范围线

卓良镇五里村

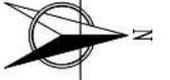
接图线

接图线

图名 项目建设前遥感影像图 图号 附图04



图名 项目建设前遥感影像图 图号 附图04



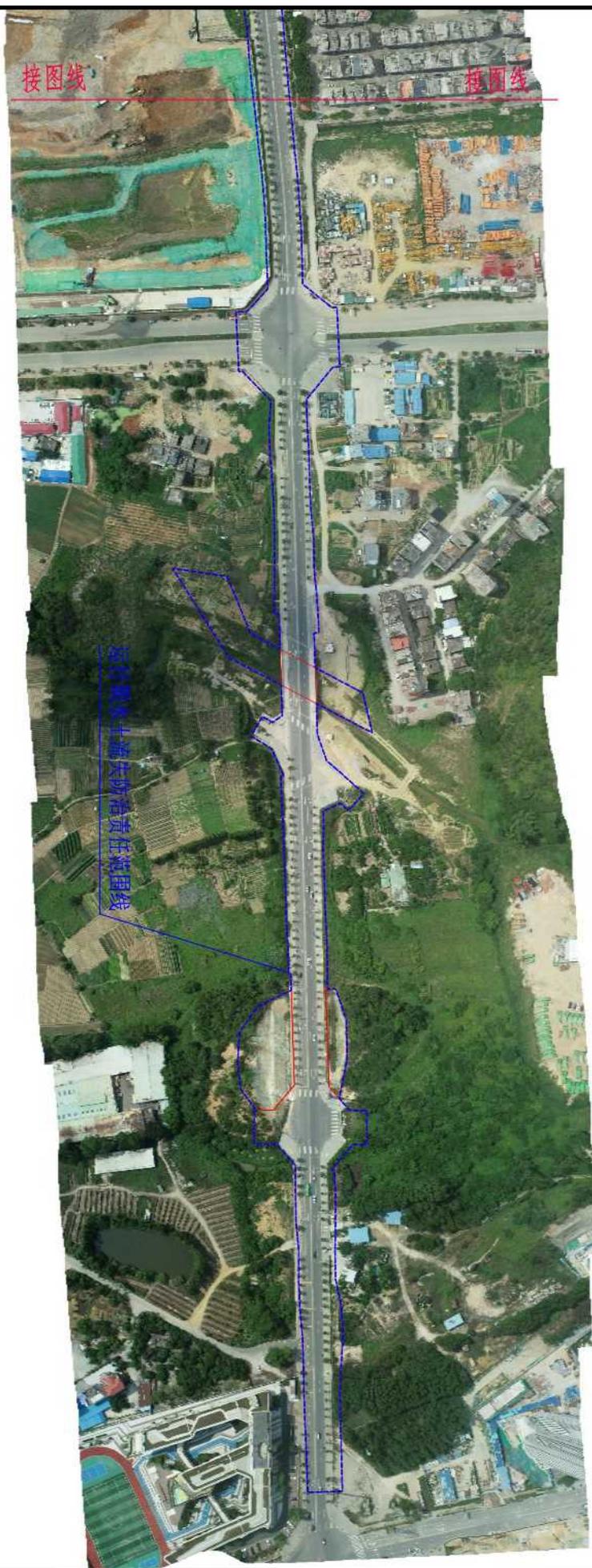
运行期水土流失防治责任范围线

接图线

接图线

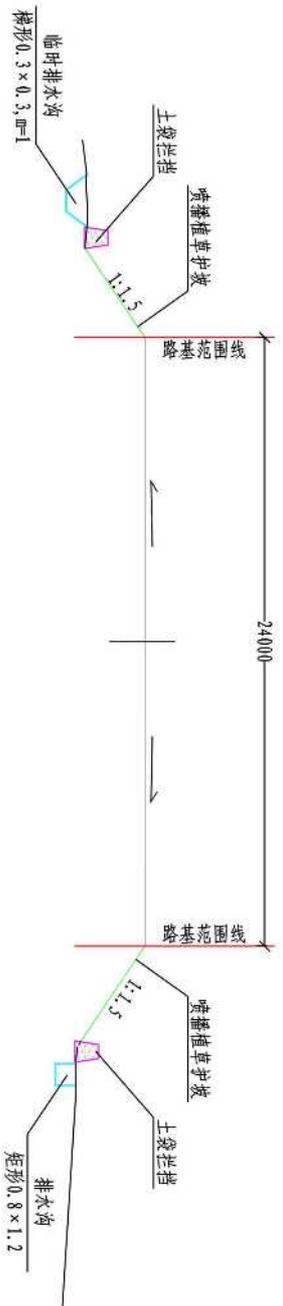


图名 项目建设后遥感影像图 图号 附图05

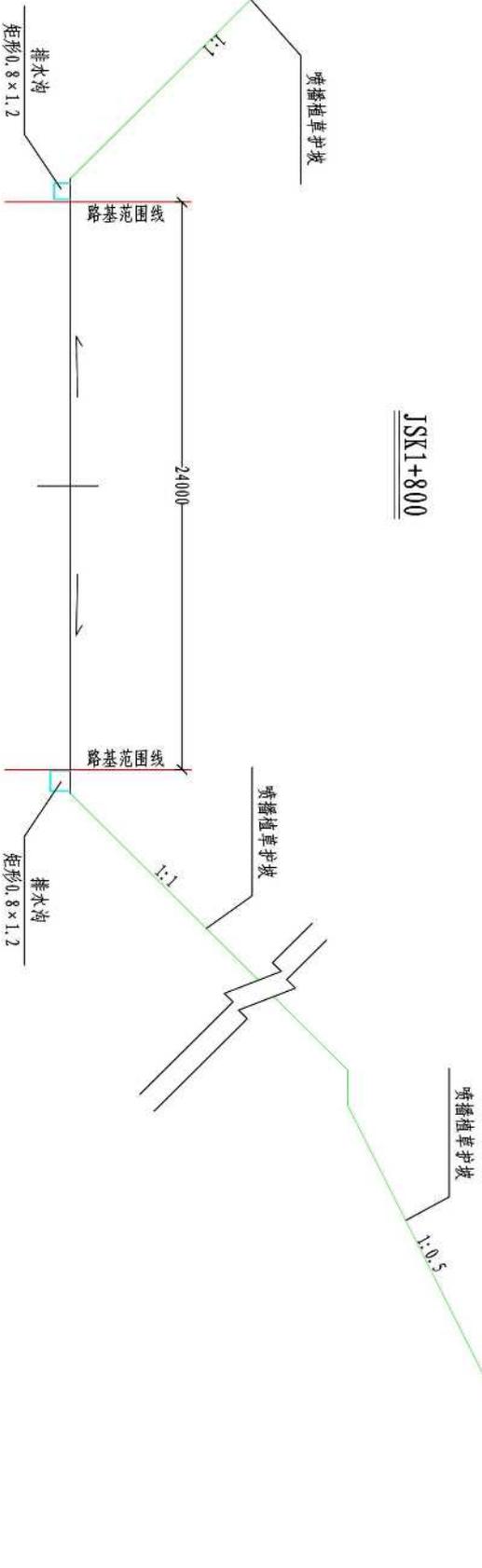


图名 项目建设后遥感影像图 图号 附图05

JK0+120



JK1+800



图名 竣工验收水土保持措施横断面图 图号 附图06