

“双提升”道路综合整治工程-桂康路（万桂路-桂花路）

水土保持设施验收报告

建设单位：深圳市龙华区观澜街道办事处（盖章）

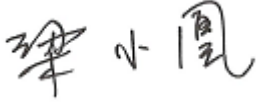
技术服务单位：深圳市丰泽环境工程有限公司（盖章）

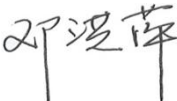
日 期：二〇二一年九月

“双提升”道路综合整治工程-桂康路（万桂路-桂花路）水土保持设施验收报告

责任页

深圳市丰泽环境工程有限公司

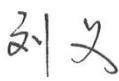
批准：梁小凰（高级工程师）

核定：邓洪萍（高级工程师）

校核：陈苗（工程师）

项目负责人：周望（工程师）

编写：方晓璇（工程师）

刘义（工程师）

目 录

一、前言	4
二、工程概况及工程建设水土流失问题.....	5
2.1 工程概况	5
2.2 项目区自然及水土流失情况	5
2.3 工程建设水土流失问题.....	8
三、水土保持方案和设计情况	11
3.1 水土保持方案报批过程.....	11
3.2 水土保持工程量	11
四、水土保持设施建设情况	12
4.1 防治范围和防治目标.....	12
4.2 防治措施	12
4.3 水土保持措施对比分析.....	15
五、水土保持工程质量评价	15
5.1 建设单位质量保证体系和措施	15
5.2 监理单位质量保证体系和措施	16
5.3 施工单位质量保证体系和措施	17
六、水土保持验收内容、范围	18
七、水土保持效果评价	18
7.1 总体评价	18
7.2 扰动土地整治率	19

7.3 水土流失总治理度.....	19
7.4 拦渣率.....	20
7.5 土壤流失控制比.....	20
八、水土保持设施验收评定.....	21
8.1 水土保持措施评价.....	21
8.2 水土流失治理达标评价.....	21
8.3 水土保持投资.....	21
8.4、水土保持设施质量评定.....	21
九、综合结论.....	23
十、建议.....	23
附件及附图.....	24
1、项目立项文件.....	24
2、项目概算文件.....	27
3、项目水土保持方案批复文件.....	32
4、现场照片.....	35

一、前言

龙华区“双提升”道路综合整治工程利用现有道路和绿化的基础上，考虑周边地理景观和产业配套情况，重点对道路通行能力、道路交通设施、管线设施、道路绿化景观进行整治，并完善沿线配套公共交通服务设施等；按照通达性、人性化、生态化的要求，从空间景观、绿化景观等方面进行全方位提升整治，打造体现龙华新区特色的精品道路，项目的建设有着十分重要的意义。

“双提升”道路综合整治工程-桂康路（桂花路-万桂路）为龙华区观澜街道，西起万桂路，东至桂花路，全长**737.769**米，为城市支路，双向两车道，道路红线宽**11.63-25.01**米。项目拟对现状砼路面加铺沥青罩面，对人行道及配套市政设施进行改造提升，并对电力、通信管线进行相应迁改。项目主要设计范围包括：道路、交通、排水、电气、电力迁改、通信迁改及水土保持工程等。项目于**2021**年**2**月**1**日开工，**2021**年**9**月**1**日完工，概算总投资为**2134.18**万元。

深圳市龙华区观澜街道办事处（简称“我单位”）根据水土保持法规及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第**16**号令）的规定，查阅了水土保持方案报告报表、施工监理报告及有关工程档案资料，现场调查了项目建设区的水土流失现状，勘查了水土保持设施工程质量，对本工程各参建单位进行走访调查，结合工程设计与竣工验收报告核实了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土保持措施功能效果进行了初步技术评估。

经综合分析讨论，并按照国家、地方的有关技术标准，编制了“双

提升”道路综合整治工程-桂康路（桂花路-万桂路）水土保持设施验收工作报告》。我单位认为本工程各项水土保持措施已经落实到位，目前运行情况良好，各项水土流失防治目标均达到了批复的水保方案中的要求，本工程已具备水土保持专项验收的条件，特向主管单位及各位专家申请验收。

二、工程概况及工程建设水土流失问题

2.1 工程概况

“双提升”道路综合整治工程-桂康路（桂花路-万桂路）为龙华区观澜街道，西起万桂路，东至桂花路，全长737.769米，为城市支路，双向两车道，道路红线宽11.63-25.01米。项目拟对现状砼路面加铺沥青罩面，对人行道及配套市政设施进行改造提升，并对电力、通信管线进行相应迁改。项目主要设计范围包括：道路、交通、排水、电气、电力迁改、通信迁改及水土保持工程等。项目于2021年2月1日开工，2021年9月1日完工，概算总投资为2134.18万元。

项目参建单位如下：

项目建设单位：深圳市龙华区观澜街道办事处

项目施工单位：中深建业建设集团有限公司

项目监理单位：深圳市祺骏建设工程顾问有限公司

项目水土保持方案编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

2.2 项目区自然和水土流失情况

2.2.1、地理位置

“双提升”道路综合整治工程-桂康路（桂花路-万桂路）位于龙华新区观澜街道，线位大致呈东西走向，起点接现状万桂路，终点接现状桂花路，道路地理位置见图 1-1：



图 1-1 道路地理位置图

2.2.2 地形地貌

场地原始地貌主要为山前冲洪积阶地，后经人工开挖、填土改造及建设，形成现今地形，场地地形总体较平坦。场地现状标高在 33.40~41.98m 之间，最大相对高差为 8.58m。

2.2.3 地质

依据《龙华区“双提升”道路综合整治工程—桂康路（万桂路—桂花路）方案设计说明》，本项目区内岩土层分为人工填土层(Q4m1)、第四系冲洪积层(Qa1+p1)、残积层(Q4e1)及石炭系泥质砂岩层(C1)。

2.2.4 气象、水文

本区域属于南亚热带海洋性季风气候区，全年温暖湿，光热充足，日照时间长，雨量充沛，年日照时数 1934.1h。气温和降水随冬夏季风的转换而变化，一年内有冷暖和干湿季之分。多年平均气温为 22.5℃，最高为 36.6℃，最低为 1.4℃。年平均降雨量 1933.3mm，雨季集中在 4~9 月，其降雨量约占全年降雨总量的 85%，且多暴雨。年平均风速为 2.6m/s，冬季稍强，夏季较弱。地面盛行风场存在着明显的季节性变化。台风年登陆次数平均为 3.7 次。

本项目位于东江水系观澜河流域，观澜河位于深圳市中北部，是东江水系石马河的上游段，源于大脑壳山，自南向北流经布吉街道、平湖街道（君子布河）、龙华街道、观澜街道、光明农场，在观澜街道企坪下进入东莞市境内。

观澜河水系发育分布如扇形。一级支流 19 条，按从上游到下游先左后右的顺序排列：游松河、坂田河、上芬河、龙华河、黄泥塘河、岗头河、横坑仔河、清湖水、长坑水、茜坑水、丹坑水、大布巷水、樟坑径河、白花河，另有牛湖水、君子布河、山厦河、鹅公岭河、木古河 5 条支流在东莞市境内汇入观澜河的下游—石马河、雁田水库等。二级支流 10 条：牛咀水、塘水围、五和河、高峰河、大浪河、横坑水、大水坑河、君子布河支 1、支 2、支 3。三级支流：冷水坑。

本工程现状主要为硬化地面和绿地，混泥土路面径流系数为 0.85，绿地的径流系数为 0.15，则本项目综合径流系数为 0.70。

2.2.5 土壤植被

深圳市地带性土壤为赤红壤，分布在在海拔 300m 以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。本项目建设前主要为硬化地和绿地，主要植被为大叶红草、马尼拉草等。

2.2.6 项目与生态敏感区的关系

（1）项目与基本生态控制线关系

根据深圳市基本生态控制线系统查询结果，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。

（2）项目与水源保护区关系

根据深圳市生活饮用水地表水源保护区查询结果，项目区不在水源保护区范围内。

（3）项目与河流的关系

本项目的西侧（距离本项目最近约 258m）为白花河，白花河与本项目之间为建成区，且有完善的排水系统，项目的施工对其影响较小。本工程不涉及到河道和水库。

（4）项目与建成区及重要基础设施的关系

本项目区位于龙华新区观澜街道，起点接现状万桂路，终点接现状桂花路，周边都为居民区，项目扰动范围内都是在道路的红线范围内，对周边居民区不进行拆除。综上所述，项目用地和周边建成区及道路没有用地冲突。但是工程在施工及材料运输过程中，若管理不当，土石撒落在运输路上，将影响道路的正常交通秩序与行车安全，同时给居民出行带来不便。

2.3 工程建设水土流失问题

2.3.1 弃土弃渣情况

土石方计算

本工程建设的土方工程主要为管线工程及绿化工程，现分析如下：

①拆除工程

本工程拆除的混凝土路面面积为 2799m²，一座垃圾堆放房，现状人行道 445m²，共需产生的建筑垃圾为 760m³（建筑垃圾不算到土石方平衡），全部运往南山塘朗山建筑垃圾综合利用场。

②管线工程

本工程新建雨水管线 192m，采用放坡开挖，埋设 1.2m，新建污水管道采用牵引管施工，共需开挖土方 416m³，管沟回填土方 416m³（可利用管沟开挖的土方）。

③绿化工程

根据主体设计，本项目可绿化面积 14m²，绿化覆土厚度 0.5m，共计覆土量 7m³，进行外借。

综上所述，本工程挖方 416m³，填方 423m³，借方为 7m³，无弃方。土石方平衡统计见表 4-4

表 4-4 土石方平衡总表

（单位：m³）

工程名称	动土量	挖方	填方	外借
管线工程	832	416	416	
绿化工程	7		7	7
合计	839	416	423	7

2.3.2 开挖和占压土地情况

本项目用地红线范围面积 11384m²，红线范围面积内的土地均有开挖和影响。

2.3.3 水土流失主要形式和危害

水土流失的形式主要有：水力侵蚀、重力侵蚀、风力侵蚀、冻融侵蚀，混合侵蚀等类型，其中水力侵蚀又分为面蚀、沟蚀以及河沟侵蚀等类型。

水土流失造成的危害主要有：

- (1) 使土地生产力下降甚至丧失；
- (2) 淤积河道、湖泊、水库；严重的水土流失，使大量泥沙下泄河道和渠道，导致水库被迫报废，成了大型淤地坝。
- (3) 污染水质影响生态平衡。
- (4) 冲毁土地，破坏良田：由于暴雨径流冲刷，沟壑面积增大，坡面和耕地越来越小。
- (5) 本项目建设过程期内的水土流失的形式主要为水力侵蚀。项目区扰动、地表裸露、土方挖填搬运期间在遇降雨时，产生了一定的水土流失，在整个施工期间，项目施工虽然产生了一定的水土流失，但没有造成较大的危害，水土流失影响在控制范围内。

项目防治责任范围面积为 11384m²，新增水土流失流失量为 58t。工程完工后，工程施工所扰动的土地治理率达到 100%；水土流失治理度达到 100%；拦渣率达到 99%以上，水土流失控制比 2.5。

三、水土保持方案和设计情况

3.1 水土保持方案报批过程

2016 年 12 月，深圳市宗兴环保科技有限公司受建设单位委托编制本项目水土保持方案；

2017 年 1 月 12 日，深圳市龙华区水务局（原用名：深圳市宝安区环境保护和水务局）批复了本项目水土保持方案，批复文号为深龙水许函【2017】3 号。

3.2 水土保持工程量

（一）主要工程量

项目主体已列水土保持措施工程量见下表。

表 4-3 主体已有计入水保投资具有水土保持功能的措施工程量汇总表

序号	水保措施	单位	工程量	备注
1	施工围挡	m	1500	沿扰动范围线周边设置施工围挡，底部设土袋拦挡，道路分幅进行施工，可重复利用
2	景观绿化工程	m ²	14	主要为道路新建的树池

水土保持措施工程量：方案新增：抽排水设备 1 座，土袋拦挡 56m³（可重复利用），土工布覆盖 200m²（可重复利用）。

（二）水土保持工程投资估算

本工程水土保持总投资为 31.39 万元，其中主体工程已列水土保持投资为 18.42 元，方案设计新增水土保持投资 12.97 万元，其中防治费 5.28 万元，其他费用 7.07 元，预备费 0.62 万元。

四、水土保持设施建设情况

4.1 防治范围及防治目标

本项目水土流失防治责任范围面积为 11384m²，主要为项目建设区。水土流失防治责任范围及防治分区详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治责任范围及防治分区表

防治责任范围及分区		面积 (m ²)	备注
项目建设区	道路施工区	11034	主要为机动车道和人行道（除管线占地）
	管线施工区	350	主要为管线施工占地
水土流失防治责任范围		11384	

防治目标如下：

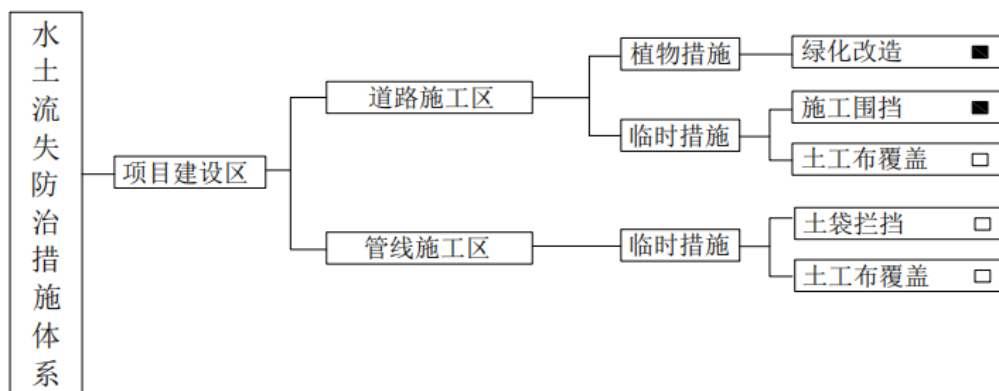
表 5-2 本项目水土流失防治目标表

序号	防治目标	方案目标	类别
1	人行道透水铺装率 (%)	90	水
2	透水性边沟率 (%)	/	
3	施工期排水泥沙含量 (kg/m ³)	2	土
4	扰动土地整治率 (%)	100	
5	裸露地表覆盖率 (%)	100	气
6	林草植被恢复率 (%)	100	生
7	林草覆盖率 (%)	0.1	
8	绿地下凹率 (%)	50	

说明：本项目为改造项目，主要在现状道路上进行改造，主体设计绿化面积为 14m²，扰动面积为 11384m²，绿化率为 0.1%，因此本项目林草覆盖率的目标值根据主体设计绿化率进行取值。

4.2 防治措施

通过对主体工程的各项特性分析，在进行水土流失预测和对主体工程具有水土保持功能工程进行评估的基础上，对本项目的水土保持总体布局如下，水土流失防治体系框图见图 5-1：



注：■主体已列

□方案新增

图 5-1 水土流失防治措施体系图

4.2.1 分区防治措施

结合本工程建设特点，本方案采用水土保持措施对项目区建设进行防护，最大限度地减少因工程建设带来的新的水土流失。

1、道路施工区

主要包括机动车道修复（除管线占地），人行道铺装及绿化带提升。

（1）植物措施

绿化工程（主体已列）：主体工程设计在各园区道路的两侧树池提升，主要栽植乔木。绿化是工程环境保护的重要措施之一，根据具体情况，在适当位置进行绿化，可以达到恢复植被、美化景观，使道路融入自然景观，达到工程与环境协调的目的。项目用地范围内绿化面积为 14m²。建议建设单位本区进入自然恢复期加强植物养护工作。

（2）临时措施

施工围挡（主体已列）：施工前主体设计沿着道路扰动范围线周边设置施工围挡，采用彩钢板进行拦挡，钢架支撑，螺栓锚固固定，围挡基座垒压土袋，彩板墙高 2m。道路分段进行施工，可重复利用。

覆盖措施（方案新增）：项目区施工形成的裸露地表，若遇到大雨天气，采用土工布进行覆盖（土工布备用机循环利用），防止雨水对堆土的直接冲刷。

排水沉砂：由于本项目为道路改造项目，不拆除道路原有的现状雨水管，道路两侧具有完善的排水系统，可利用现状雨水管进行排水；本道路管线开挖形成的管沟，若遇大雨天气，管沟作为应急临时排水沟，用于项目区汇水的收集，并在管沟的低洼处设置集水坑，用于对汇水的沉砂，雨水经沉淀后采用抽排的方式抽排至道路的现状雨水管。

冲洗设备（方案设计）：方案设计在施工出入口设置冲洗设备，对运土车辆进行冲洗，避免车辆将泥沙带入市政道路上，影响环境。

施工单位应多关注项目区天气变化情况，在雨天及大风天前对施工造成的裸露地表采用土工布进行临时遮盖，防止水土流失及扬尘。

水土保持措施工程量：主体已列：景观绿化改造 14m²，施工围挡 1500m；方案新增：土工布覆盖 3000m²（可重复利用），冲洗设备 1 套。

2、管沟施工区

主要包括道路的管线占地，即电力管、污水管等管线占地。

（1）临时措施

泥浆处理：方案设计对牵引管施工中出入土点中的泥浆用泥浆泵抽到泥浆罐内，及时用泥浆车收集。

拦挡覆盖措施（方案新增）：管线施工期间管沟开挖的土方开挖后一侧堆放，并用编织土袋进行拦挡（土方采用开挖出来的土方，后期做回填），若遇到大雨天气，采用土工布进行覆盖（土工布备用机循环利用），防止雨水对堆土的直接冲刷。

水土保持措施工程量：方案新增：抽排水设备 1 座，土袋拦挡 56m³（可重复利用），土工布覆盖 200m²（可重复利用）。

4.3 水土保持措施对比分析

本项目实际水土保持措施及布局与水土保持方案设计相比，变化不大，主要变化体现在工程量的少量增加，具体变化和原因如下：

(1)水土保持措施布局局部有部分变化。水土保持方案设计的水土保持措施布局是在项目可行性研究阶段布置的，成果比较粗，项目实际施工中，是按项目施工图和现场实际情况布置，成果符合实际。产生变化的原因是：设计深化和现场变化。

(2)水土保持措施工程数量有变化。水土保持方案设计的水土保持措施工程量是在项目可行性研究阶段估算的，项目实际施工中，是按项目施工图计算和现场实际施工工程量计算。产生变化的原因是：设计深化和现场变化。

五、水土保持工程质量评价

5.1 建设单位质量保证体系和措施

本项目建设单位深圳市龙华区观澜街道办事处对工程建设和管理全面负责，负责工程项目的策划、决策、设计、建设等全过程的管理工作，在工程建设中履行行业主职责。工程建设过程中，严格执行招标投标制和工程监理制。根据工作实际，组织咨询专家和设计单位技

术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反应、及时解决现场问题。充分发挥业主的职能作用，加强施工现场对监理及承包商的监督、检查力度，处理施工现场的施工、安全、质量、进度问题等，很好地解决了工程建设过程以及后期工作中的诸多问题。

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，建设单位在项目建设过程中建立了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，明确了质量控制目标，落实了质量管理责任，对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求，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。

建设单位在质量管理方面牢固树立“质量第一”的思想观念，将水土保持工程作为质量管理的一个重要内容进行监管，根据工程建设的特性，建设单位明确提出“管理、设计、施工、监理、材料设备供应等环节要严格把关，确保工程的质量、安全和进度，保证工程建设的顺利健康进行”。围绕这个总目标，提出了质量、安全、进度、投资的具体目标：质量目标是工程合格率 100%；安全目标是零事故；进度目标就是按工期计划完成任务。

5.2 监理单位质量保证体系和措施

监理单位主要是对水土保持措施进行现场勘察，并根据相关工程报告中具有水土保持功能的工程措施报告进行分析、整理，相关的质量评定。

监理单位在质量控制过程中，坚持从事前、事中、事后进行控制，抓住控制要点，采取相应的控制措施有以下几个方面：

收集相关的图纸文件，建立资料档案，熟悉掌握各类施工工艺的技术质量要求，关键措施具体所在的位置，了解施工单位的组织、设备和人员情况，复核技术施工设计是否符合规范、规程及相关技术标准的规定，审查施工图纸、施工组织设计，明确施工放样控制点。建立质量保证体系，成立质检组，由质检组负责对工程质量进行自查自验。

施工过程中，监理部对各项工程措施严格按开发建设项目水土保持方案技术规范 and 市政工程有关技术施工标准以及监理实施细则的要求，对工程施工过程的每一道施工工序进行检查，对重点工程和隐蔽工程实行旁站式监理，以确保工程质量。植物措施施工过程中对种植土取土点进行调查，苗木进场由监理单位现场进行检查，不合格苗木不允许进入现场。

5.3 施工单位质量保证体系和措施

施工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。并实行“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的四级质量保证体系，形成了严密的质量管理网络，实行了全面工程质量管理。施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，规范质量记录填写，落实质量通病的预防控制措施，确保工程质量达到设计要求。建立和健全了水土保持工作管理机构及组织体系，成立了以项目经理为组长、项目副经理或总工程师为副组长、各部门、各单位负责人为成员的水土保持工作领导小组，对项目的水

水土保持管理工作进行统一的组织、领导和决策，场内配置有专兼职水土保持检查和管理人员，对施工现场水土保持工作进行管理，完善水土保持各项规章制度和管理办法，制定详细的水土保持施工措施，实行水土保持责任制和相应的“现场水土保持施工作业指导书”，下发各施工作业队伍，将水土保持措施的落实严格贯彻于施工的全过程。同时，将水土保持工作纳入内部管理绩效考核范畴。

六、水土保持设施验收内容、范围

项目防治责任范围面积为 11384m²，本工程挖方 416m³，填方 423m³，借方为 7m³，无弃方。

工程中具有水土保持功能的措施为：排水沟、沙袋护坎、土工布覆盖、沉沙池、洗车池等，全部水保措施均按方案设计要求落实到位，并起到良好的水土保持效果。

七、水土保持效果评价

7.1 总体评价

建设单位非常重视水土保持设施的管理养护工作，由建设单位具体牵头承办。试运期的管护由施工单位承担至竣工验收，后续管理工作责任到位，养护基本到位，水土保持设施能够持续发挥效益。项目区的水土保持建设直接关系到工程周边地区生态环境的恢复。通过水土保持措施的实施，项目区周边水土流失得到了有效的控制，区域生态环境得到明显改善。

本工程水土流失防治措施已全部实施，通过六项水土流失量化指

标可以反映出水土保持措施的整体防治效果。通过防治指标的对比分析,可对项目建设期末水土保持防治措施实施后的防治效果做出合理的分析与评价,以总结项目建设期的水土流失防治状况,评定项目防治目标达标情况。

7.2 扰动土地整治率

扰动土地整治率:项目建设内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积,指对扰动土地采取各类整治措施的面积,包括永久建筑物面积。其计算公式如下:

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\% \quad (\text{式}$$

7-1)

根据监测结果,本项目建设期间累计扰动土地面积为 11384m²,为项目用地红线面积,项目区内的扰动土地面积现已全部整治完成,整治扰动土地面积 11384m²,扰动土地整治率为 100%,达到水土保持方案目标。

7.3 水土流失总治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施,并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积,各项措施的防治面积均以投

影面积计，不重复计算。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度 (\%)} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\% \quad (\text{式 7-2})$$

式中：水土保持措施面积=工程措施面积+植物措施面积；

建设区水土流失总面积=项目建设区面积—永久建筑物占地面积—场地道路硬化面积—建设区内未扰动的微度侵蚀面积

本项目扰动土地面积为 11384m²，经现场调查，建设用地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理总面积约 11384m²。

经计算，水土流失总治理度为 100%，达到水土保持方案目标。

7.4 拦渣率

拦渣率：项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率 (\%)} = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量}}{\text{弃土（石、渣）总量}} \times 100\% \quad (\text{式 7-3})$$

通过对工程各参建单位的走访调查，并查阅施工日志及监理月报等资料及监测结果，施工期间现场并无明显水土流失现象，各项水土保持措施均正常发挥作用，拦渣率达到 99%。

7.5 土壤流失控制比

项目用地为城市道路用地，红线内场地现状为水泥硬化路面，容许土壤侵蚀模数 500t/km²·a。采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善，根据水土保持监测结果分

析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，由控制比=项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制为 2.5，达到项目区土壤容许侵蚀强度。

表 5-1 水土流失防治指标对比情况一览表

序号	指标名称	方案目标值	实际达到值
1	扰动土地整治率（%）	98	100
2	水土流失总治理度（%）	98	100
3	拦渣率（%）	97	99
4	土壤流失控制比	2.5	2.5

八、水土保持设施验收评定

8.1 水土保持措施评价

本工程建设期实施的水土保持临时措施现已全部拆除，根据施工记录与图片资料、监理报告，以及工程建设、施工、监理等参建单位工作总结报告等档案资料，并通过询问与走访调查，评估组认为工程建设期基本落实了工程设计的临时措施。

8.2 水土流失治理达标评价

本项目水土流失防治 6 项指标均已达到或超过了批复的水土保持方案报告表中提出的防治目标。

8.3 水土保持投资

本工程概算总投资为 2134.18 万元，其中水土保持概算投资为

31.39 万元，实际项目总投资 2134.18 万元，水土保持实际投资为 31.39 万元，实际投资额以竣工决算为准。

8.4、水土保持设施质量评定

建设单位意见：该项目按照水土保持方案及批复文件落实了项目施工过程中的各项水土保持措施，达到了水土保持方案所确定的各项防治指标，水土保持设施运行正常，符合国家、地方水土保持相关法律法规和有关规程、规范及技术标准的要求。水土保持工程质量评定为合格。

施工单位意见：该项目按照水土保持方案及批复文件落实了项目施工过程中的各项水土保持措施，达到了水土保持方案所确定的各项防治指标，水土保持设施运行正常，符合国家、地方水土保持相关法律法规和有关规程、规范及技术标准的要求。水土保持工程质量评定为合格。

监理单位意见：该项目按照水土保持方案及批复文件落实了项目施工过程中的各项水土保持措施，达到了水土保持方案所确定的各项防治指标，水土保持设施运行正常，符合国家、地方水土保持相关法律法规和有关规程、规范及技术标准的要求。水土保持工程质量评定为合格。

方案编制单位意见：该项目按照水土保持方案及批复文件落实了项目施工过程中的各项水土保持措施，达到了水土保持方案所确定的各项防治指标，水土保持设施运行正常，符合国家、地方水土保持相

关法律法规和有关规程、规范及技术标准的要求。水土保持工程质量评定为合格。

综上意见，我认为本工程水土保持措施质量管理制度健全，通过设计、施工、监理等单位的认真、负责、公正、有效地工作，工程质量管理成效显著，水土保持措施落实全面，特此申请验收。

九、综合结论

综上所述，经实地抽查和对有关档案资料的查阅，本项目的水土保持措施布局、投资控制和使用合理，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，未发现质量缺陷，达到了经深圳市龙华区水务局批准的《“双提升”道路综合整治工程-桂康路（桂花路-万桂路）水土保持方案报告表》（报批稿）确定的水土流失防治目标，基本完成了水土保持防治任务，施工过程中的水土流失得到了有效控制，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，工程质量总体合格，可以通过验收和投入使用。

十、建议

本项目水土保持工程经过工程建设各有关单位的共同努力，基本完成了各项建设任务，项目区总体上建立了比较完善的水土保持综合防护体系，项目各防治区水土保持防护措施布局合理，防治效果明显。

建议工程运行管理单位认真做好定期性的水保措施（绿化养护、永久排水沉砂设施清淤等）运行管护工作，防止新的水土流失发生。

深圳市龙华区发展和改革局文件

深龙华发改〔2017〕396号

签发人：罗汉青

龙华区发展和改革局关于批复“双提升”道路 综合整治工程-桂康路（万桂路~桂花路） 项目总概算的通知

区前期办：

你办报送的《关于提请审定区“双提升”道路综合整治工程-桂康路（万桂路~桂花路）初步设计及概算的函》（深龙华前期函〔2017〕168号）收悉。经审核，并报区政府一届十二次常务会议审定，现就有关事项批复如下：

一、项目概况及主要建设内容

桂康路（万桂路~桂花路）位于观澜街道，西起万桂路，东至桂花路，全长737.769米，项目拟对现状砼路面加铺沥青罩面，对人行道及配套市政设施进行改造提升，并对电力、通信管线进行迁改。主要设计范围包括：道路、交通、给排水、电气、电力迁改、通信迁改及水土保持工程等。

-1-

主要建设内容有:

(一) 道路工程

桂康路规划为城市支路,双向两车道,道路红线宽 11.63~25.01 米,设计标准横断面布置为 0.5~5.9 米人行道+2×3.75 米机动车道 +0.85~14.8 米人行道。

现状机动车道加铺沥青罩面 6238 平方米,做法为:3.5 厘米厚细粒式改性沥青砼+粘油层+5 厘米厚中粒式沥青砼+粘油层+2 厘米厚中粒式沥青砼调平层+二阶反应型防水粘结层+土工格栅+铣刨 1 厘米现状砼路面;新建人行道 5165.26 平方米,路面结构层由上至下依次为:6 厘米厚透水砖、3 厘米砂垫层、20 厘米水泥稳定级配碎石,路面结构总厚度 29 厘米;安砌 C30 砼立道牙 1450.95 米、C30 砼平道牙 1441.5 米、花岗岩平石 1459.95 米。

其他工程量包括:安装施工警示灯 204 套、施工围挡 1550 米、施工标志牌 8 套、警告标志牌 13 套、太阳能分道器 2 个,拆除路面 2799 平方米、人行道 445 平方米、绿化带 1705 平方米、垃圾房 1 座等。

(二) 交通工程

安装单柱标志牌 29 套、路名牌 7 套、车止石 66 个,划交通标线 710.58 平方米等。

(三) 给排水工程

包括给水、污水及雨水工程。

给水工程:现状检查井提升加固 13 座、给水管施工保护 400 米等。

污水工程: 铺设 DN500 HDPE 中空壁塑钢缠绕管 304 米、现状检查井提升加固 12 座, 新建检查井 17 座等。

雨水工程: 铺设 DN300~600HDPE 中空壁塑钢缠绕管 619 米, 现状检查井提升加固 16 座, 新建检查井 16 座、双篦雨水口 52 座等。

其他部分: 沟槽支护打拔钢板桩 529.2 吨、槽钢桩 437.04 吨, 破除及恢复砼路面 1495.22 平方米等。

(四) 电气工程

包括电力、通信和照明工程。

新建 1.2×1.2 米隐蔽式电缆沟 529.3 米, 铺设 DN150 BWFRP 纤维缠绕拉挤玻璃钢管 4710.6 米、DN80 UPVC 电缆保护管 15 米, 敷设 YJHLV-0.6/1KV- $5 \times 25\text{mm}^2$ 铝合金电力电缆 15 米, 砖砌接线井 11 座, 现状通信井提升加固 29 座, 迁移路灯 2 座, 破除及恢复砼路面 236 平方米、人行道 550 平方米等。

(五) 管线迁改工程

包括电力管线及通信管线迁改工程。

电力管线迁改工程: 敷设 ZRC-YJV22-8.7/15kV- $3 \times 300\text{mm}^2$ 电力电缆 1002.62 米、ZRC-YJV22-0.6/1kV- $4 \times 240\text{mm}^2$ 电力电缆 1200 米, 铺设 DN150 涂塑钢管保护管 1870 米, 安装户内环网柜 1 台、户外环网柜 7 台、80~315KVA 箱式变压器 6 台、1250KVA 干式变压器 2 台、低压配电柜 9 台, 新建接线井 6 座、配电房 1 座, 破除及恢复砼路面 892 平方米等。

通信管线迁改工程: 敷设 12~144 芯通信光缆 9060 米,

铺设Φ70PVC 塑料通信保护管 1228 米、DN110~125 镀锌钢管保护管 367 米，砌筑人孔井 16 座，人孔井打拔槽钢桩支护 195 吨，拆除通信光缆 3620 米等。

（六）水土保持工程

施工期间水土保持措施工程。

二、项目总概算及资金来源

项目总概算为 2134.18 万元，其中建安工程费 1838.29 万元，工程建设其他费 194.27 万元，预备费 101.62 万元（详见附件），所需资金由区财政统筹。

三、下一步工作要求

（一）根据《关于进一步简政放权创新政府投资项目管理的若干措施》要求，请你办与区建筑工务局做好项目移交工作。

（二）根据《龙华新区政府投资项目管理办法（2013 年修订）》、《关于进一步简政放权创新政府投资项目管理的若干措施》等有关规定要求，请抓紧开展施工图设计编制工作，施工图设计应严格按照经批准的初步设计内容、建设标准及概算进行限额设计。项目预算不得突破概算建筑安装工程费用。

特此通知。

附件：“双提升”道路综合整治工程-桂康路（万桂路~桂花路）项目总概算汇总表

(此页无正文)



分送：新国、陈清、纳沙、水生、刘斌同志；区审计局、区住房和建设局、区建筑工务局

龙华区发展和改革局办公室

2017年9月4日印发

附件:

**“双提升”道路综合整治工程-桂康路（万桂路～桂花路）
项目总概算汇总表**

序号	项目费用名称	单位 (Km或m ²)	单位造价 (万元/Km或元/m ²)	总投资 (万元)	占总投资 比重
一	建筑安装工程费用	0.738	2491.68	1838.29	86.14%
1	道路工程	11403.26	308.78	352.11	
2	交通工程	0.738	23.46	17.31	
3	给排水工程	0.738	550.86	406.41	
4	电气工程	0.738	281.12	207.40	
5	电力迁改工程	0.738	879.20	648.65	
6	通信迁改工程	0.738	242.95	179.24	
7	水土保持工程	0.738	36.82	27.17	
二	工程建设其他费用	计费依据及标准		194.27	9.10%
1	建设单位管理费	(一) × 1.77%		32.57	
2	设计费	(一) × 3.23%		59.44	
3	勘探费	设计费 × 30%		17.83	
4	施工图技术审查费	勘探设计费 × 6.5%		5.02	
5	施工图预算编制费	设计费 × 10%		5.94	
6	监理费	(一) × 2.19%		40.18	
7	工程安全监督费	(一) × 0.10%		1.84	
8	工程保险费	(一) × 0.10%		1.84	
9	招投标交易费	(一) × 0.14%		2.57	
10	招标代理服务费	按规定计算		9.48	
11	环境影响评价费	按规定计算		2.16	
12	水土保持费	按规定计算		2.72	
13	弃土场受纳处置费	按16元/m ³ 暂列		12.67	
三	预备费			101.62	4.76%
1	基本预备费	(一+二) × 5%		101.62	
四	建设项目总概算	一+二+三		2134.18	100.00%

注：该项目余泥渣土外弃运距暂按25公里计算。

3、项目水土保持方案批复文件

深圳市龙华新区水务行政许可事项审批函

深龙水许函（2017）3 号

来文单位	深圳市龙华新区政府投资工程项目前期工作办公室
审批事项	生产建设项目水土保持方案审批
标 题	关于龙华新区“双提升”道路综合整治工程--桂康路（万桂路-桂花路）水土保持方案的批复
行政 许 可 决 定	你单位申报的《龙华新区“双提升”道路综合整治工程--桂康路（万桂路-桂花路）水土保持方案报告表》（以下简称《报告表》）收悉。工程位于龙华新区观澜街道，呈东西走向，起点接现状万桂路，终点接现状桂花路，为城市支路，道路全长 737m，双向 2 车道，红线宽 11.63~25.01m，设计车速为 15km/h。本工程主要对范围内机动车道路面进行沥青罩面，总建设用地面积为 11384 m²，设计内容包括道路工程、结构工程、给排水工程、交通工程及绿化工程等。工程总挖方量为 416m³，总填方量为 423m³，借方量 7m³，项目无外弃方。工程计划开工时间为 2017 年 2 月，竣工时间为 2017 年 7 月。经审查，批复如下： 一、《报告表》已通过专家技术审查，基本符合有关技术规范 and 编制要求，原则同意。 二、原则同意该项目水土流失防治责任范围 11384m²，

施工期间你单位要严格做好施工责任范围内的水土流失防治工作。

三、原则同意按照该报告表中的水土流失防治目标进行控制：扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 2.5，拦渣率 100%，林草植被恢复率 100%，林草植被覆盖率 15%。

四、你单位应根据主体工程进度细化水土保持实施进度，合理布设截排水、覆盖、拦挡、沉砂及洗车等措施，确保各项水土保持措施落到实处。

五、项目施工产生的土方及建筑垃圾应随挖随运，并做好临时堆土的防护工作，以减少对周边环境造成影响。

六、项目施工跨越汛期，你单位应组织方案编制单位，根据工程进展制定切实可行的水土保持度汛方案，并严格落实。

七、工程完工后，应妥善处理好沙袋、彩条布等临时措施产生的废弃物，防止造成二次污染。

八、其他要求：

（一）按照批复的《报告表》，做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

（二）工程开工后汛期每月（非汛期每季度）5日前向我局提交该工程的水土流失防治工作情况报告。

	(三)《报告表》实施情况须接受我局的监督检查。 (四)该项目的规模、地点等发生较大变动时,应及时修改水土保持方案,并报我局重新审批。 (五)该工程竣工验收前,应按照《水土保持法》的要求先向我局提出水土保持专项验收申请,并提交有关验收资料。我局将组织水土保持专项验收,水土保持设施未经验收或者验收不合格,该项目不得投入使用。 此复。 深圳市龙华新区环境保护和水务局 2017年1月12日 
抄送	龙华新区环保水政监察大队、深圳市龙华新区政府投资工程项目前期工作办公室、深圳市宗兴环保科技有限公司。

三、水土保持验收工程照片



