

正坪一路跨线桥工程

水土保持设施验收报告

建设单位：深圳市龙岗区建筑工务署

2025 年 4 月



目录

一、前言	2
二、项目概况及水土流失问题	3
1. 工程概况	3
2. 水土流失问题	5
(一) 设计原则	5
(二) 排水及沉沙标准	6
(三) 防治目标	6
三、水土保持方案和设计情况	6
1. 道路工程区水保施工	6
2. 施工期水土保持措施设计	7
(1)、临时沉砂设计	7
(2)、临时拦挡设计	8
(3)、临时覆盖设计	8
(4)、其他临时措施	8
(5)、永久水土保持措施设计	11
四、水土保持工程质量评价	13
五、水土保持监测	13
六、水土保持主管部门监督检查意见落实情况	13
七、水土保持效果评价	13
八、水土保持设施管理维护评价	14
九、综合结论	14
十、遗留问题及建议	15
十一、附件	16

正坪一路跨线桥工程水土保持验收报告

一、前言

正坪一路跨线桥工程位于龙岗区的坪地街道，本项目建设道路全长 250 米。

本项目水土保持治理工程的目标及防治措施布局原则：

通过实施高标准的水土保持工程，把水土流失降到最低程度，明确建设单位的水土保持防治责任范围；预防、治理因本项目开发建设可能造成水土流失，保护施工区及其周边的生态环境；对主体工程具有水土保持功能的内容进行评价；从水土保持的角度分析，并对主体工程的建设方案提出合理化建议；还可为相关主管部门和单位进行监督管理服务城市人居环境、保障后续落实提供理论依据。1、工程措施与植物措施相结合、永久措施与临时措施综合防治原则。2、“先拦后弃、上截下排原则”。3、因地制宜、因害设防。按照“三同时”原则，坚持预防为主，及时防治；永久性占地区域工程措施坚持“边施工，边防护”的原则；弃土应坚持“先防护，后堆放”原则。同时堆放量不超过防护量；植物措施在具备条件后尽快实施。

本工程主要目的主体具有的水保功能的措施为后期的硬化结合路面、雨水管排水措施，雨水管和硬化路面兼有水土保持功能，水土保持方案设计和场地现状合理布设施工期临时水保措施，通过采取临时措施和植物措施来达到防治水土流失、保护和恢复生态环境的目的。

本项目工程措施部分按《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008 标准验收，绿化措施部分参照国标《水土保持综

合治理验收规范》GB/T15773-2008 标准制定等。施工破坏裸露地块基本改善与周边景观协调。

二、项目概况及水土流失问题

1. 工程概况

本工程位于坪地街道六联社区，西起龙岗大道，自西向东上跨发强路、惠盐高速、黄沙河左支流，止于现状福临路，规划为城市次干道，道路全长 250 米，设计车速 40 公里/小时，道路红线宽 30 米（3 米人行道+2.5 米非机动车道+2 米绿化带+15 米机动车道+2 米绿化带+2.5 米非机动车道+3 米人行道）。

主要建设内容包括：道路工程、桥梁工程、电气工程、雨水工程、交通安全设施工程、通信迁改工程、新增水土保持工程等内容。

本工程水土流失防治责任范围共 250m, 建设时序、布局及可能造成水土流失特点，将项目区水土流失防治划分为以下区域：路基工程区和边坡施工区。

主体工程中已有永久排水、沉沙措施、透水铺装等具有水土保持功能的设施，界定为水保工程。主要具有水土保持功能的措施工程量：

工程措施量：排水沟 199.5m、急流槽 32.2m、沉沙池 42 米，三级沉沙池 2 座、海绵城市 1 项。

植物措施：绿化带 1750m²，边坡植草 1401.50m²。

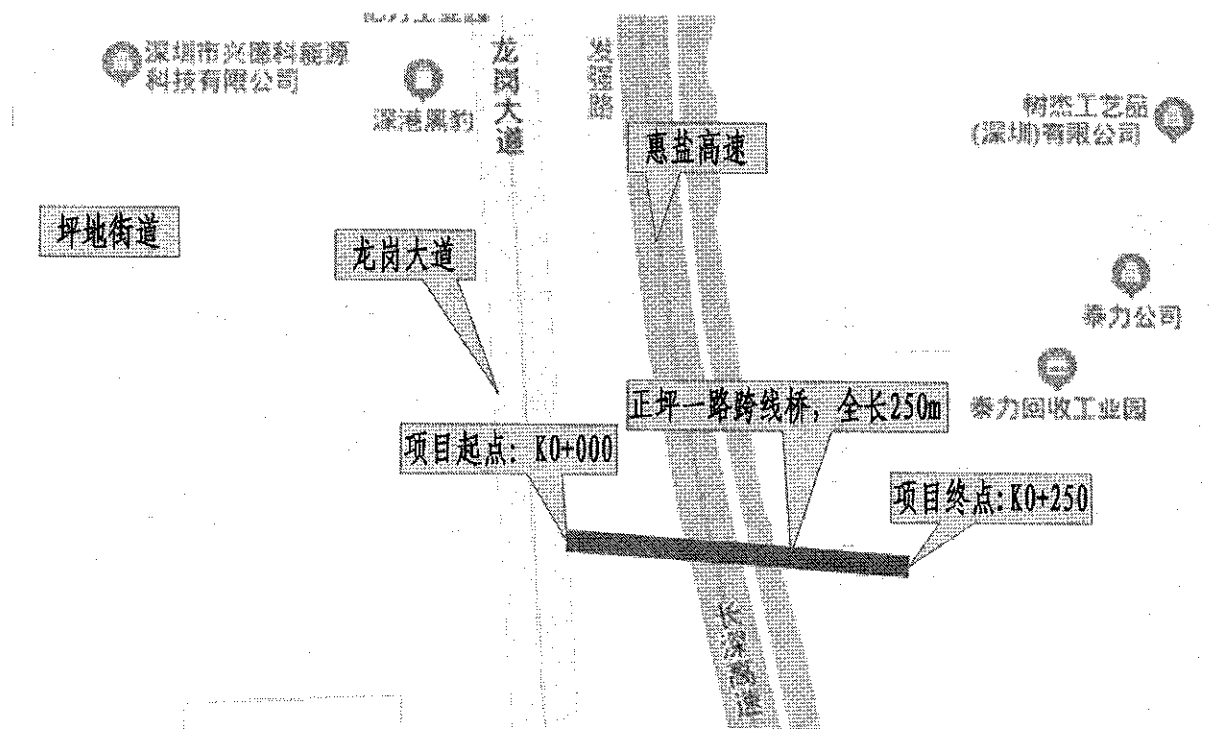
临时措施：施工围挡 276m、临时排水沟 1938m、洗车池 2 座。

工程已于 2023 年 03 月动工，2025 年 04 月完工，总投资为 4518 万元，资金来源于财政资金。

主体具有的水保功能的措施为后期的硬化结合路面、雨水管排水措施，雨水管和硬化路面兼有水土保持功能，水土保持方案设计和场地现状合理布设施工期临时水保措施，通过采取临时措施和植物措施来达到防治水土流失、保护和恢复生态环境的目的。

各区水土保持综合防治措施在设计的基础上通过实施和良好运行将产生明显的保水、保土效益。确定具体目标如下：

项目水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率 27%，边坡生态防护率 99%，裸露地表覆盖率 100%，硬化地面透水铺装率 50%，绿地下凹率 50%，边坡生态防护率 99%。工程各项指标均能达到预期的治理目标，治理效益是显著的。使人口、资源、环境、经济发展走向良性循环，具有很好的生态效益、社会效益和经济效益。



本工程区域位置图

2. 水土流失问题

本项目路基开挖、回填将对地表造成剧烈扰动，如果管理不好开挖土方，遇降雨将造成严重的水土流失。因此，本工程水土流失严重时段为水土流失部位为路基施工区。

施工期间，为降低粉尘对人员及环境的影响，施工单位需设置专人对施工区域洒水降尘，地面破除产生的建筑垃圾需采取覆盖措施，避免因大风天气造成扬尘污染。

路基回填采用逐层压实回填，注意及时收集回填散落土，同时，方案设计在项目建设范围内设置有洗车池，对区内进出车辆进行冲洗。

两侧均为建成区，排水设施完善，设计沿施工周边布设施工围挡(高 2.2m, 底部 60cm 为砖砌), 形成闭合封闭式施工环境，同时在围栏脚下设置有临时排水沟 150m，沿临时排水沟布设有沉砂池 1 座，其中单级沉砂池 1 座，汇水经沉淀后排至周边现状排水系统。根据施工交通疏解方案布设洗车池 2 座，同时备足土工布，雨天对裸露地表进行覆盖。

(一) 设计原则

1) 全面贯彻国家和地方法规、政策、标准对水土保持、环境保护的总体要求。

2) 贯彻执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。

3) 坚持“三同时”原则，水土保持方案是工程设计的重要组成部分，应服务于主体工程的建设，水土保持设施应该与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4) 根据工程可能造成水土流失的不同情况，紧密结合本工程建设性质和特点，从实际出发，因害设防、突出重点，科学布局各类水土保持设施。

(二) 排水及沉沙标准

施工期临时排水参照《室外排水设计规范(2016 版)》(GB50014-2006)，设计重现期采用 2 年；项目排水出口排水泥沙量含量不得大于 $2\text{kg}/\text{m}^3$ 。

(三) 防治目标

本项目水土保持治理工程的目标是：通过实施高标准的水土保持工程，把水土流失降到最低程度。确定具体目标如下：项目水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率 27%，边坡生态防护率 99%，裸露地表覆盖率 100%，硬化地面透水铺装率 50%，绿地下凹率 50%，边坡生态防护率 99%。

三、水土保持方案和设计情况

本项目水土保持图纸由中交第一公路勘察设计院有限公司设计。

本项目路基开挖、回填将对地表造成剧烈扰动，如果管理不好开挖土方，遇降雨将造成严重的水土流失。因此，本工程水土流失严重时段为水土流失部位为路基施工区。

1. 道路工程区水保施工

施工期间，为降低粉尘对人员及环境的影响，施工单位需设置专人对施工区域洒水降尘，地面破除产生的建筑垃圾需采取覆盖措施，避免因大风天气造成扬尘污染。

路基回填采用逐层压实回填，注意及时收集回填散落土，

同时，方案设计在项目建设范围内设置有洗车池，对区内进出车辆进行冲洗。

本项目两侧均为荒地或建成区，排水设施完善，设计沿施工周边布设施工围挡（高 2.2m，底部 60cm 为砖砌），形成闭合封闭式施工环境，同时在围栏脚下设置有临时排水沟 310m，沿临时排水沟布设有沉砂池 1 座，其中单级沉砂池 1 座，三级沉砂池 1 座，汇水经沉淀后排至周边现状排水系统。

本次方案根据施工交通疏解方案布设洗车池 2 座，同时备足土工布，雨天对裸露地表进行覆盖。

2、施工期水土保持措施设计

本项目根据项目情况设置临时排水沟。临时排水沟沿施工围栏布设，规格为梯形断面 $0.2 \times 0.2\text{m}$ ，侧坡率 1:20 再生骨料砖砌筑，1:2 再生骨料抹灰砂浆抹面。

(1)、临时沉砂设计

(A) 临时沉沙池

拦砂工程是对工程建设可能造成水土流失进行沉砂、拦截的措施。拦砂工程主要指在施工期间的临时沉沙池，位于排水沟上。本项目施工工期历经深圳市雨季，且周边为建成区或在建工地，施工时应加强临时沉砂措施，减少对周边环境造成危害。本方案在沿 $0.2 \times 0.2\text{m}$ 排水沟设置沉砂池，其中单级沉砂池尺寸为 $2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，沉沙池采用轻质灰砂砖砌筑，1:2 水泥浆抹面。区内共设计有沉沙池 6 座。

(B) 洗车池

施工出入口设置洗车池，规格为 $10 \times 4\text{m}$ ，采用砖砌、底板

C25 砼浇筑砼抹面形成一个密闭的积水区，表面采用 1:2 砂浆抹面，积水经沉淀后排入临时排水沟，共计 2 座。

(2)、临时拦挡设计

本项目施工工期历经深圳市雨季，且周边为荒地或在建工地，施工时应加强临时拦挡措施，减少对周边环境造成危害。设计沿项目区起、终点设置施工围栏，施工围栏高 2.2m，下部采用混凝土结构，满足水土保持要求。

施工期间，需备足临时砂包，用于拦挡开挖过程中临时坡面或松散土方，避免松散堆土四处洒落，暴雨期间，也可用于拦挡泥浆水，避免泥水冲出项目区，对周边市政道路造成影响。

(3)、临时覆盖设计

本项目施工工期历经深圳市雨季，且周边为建成区或在建工地，施工时应加强临时覆盖措施，减少对周边环境造成危害。本方案水土流失主要发生在路基施工期间，设计预备土工布 5000m，用于覆盖裸露地面，防止晴天扬尘和雨天产生水土流失。

(4)、其他临时措施

施工期间的一些临时性水土保持工程更应引起重视。施工时可采取以下预防措施：

(A) 项目区周边为建成区和在建工地，在晴天施工时，应定时进行洒水降尘，防止扬尘降低周边空气质量。

(B) 选择合适的施工期，拟建项目地处亚热带季风气候区，雨量充沛，多集中在 4~9 月份。所以，土石方工程施工期应尽量避免多雨期 4~9 月，避免在施工过程中造成大量的水土流

失。

(C) 开挖土方必须运到指定的堆土场进行堆放，不得随意堆弃。

(D) 施工期间如遇暴雨，对正在开挖、堆填的区域和未及时铺装覆盖的地表，用土工布覆盖，防止雨水冲刷坡面；同时疏通排水系统，对松土地段的水沟用土工布护底。

(E) 施工期间，需进行各类管道的埋设，管线施工采用放坡开挖，管道开挖土方沿线堆放管沟一侧，堆土下方用沙袋拦挡，管线埋设完成后，即进行回填。

(F) 土方及材料运输措施

本工程弃方量较大，必须加强外运土方的管理和防护措施。

a) 土方装运过程中应压实，土方外运时装运车厢不能过满超载，采用有盖车辆外运弃土，并用蓬布遮盖严实，严防运输过程中泥土遗落造成二次污染；

b) 运土车辆驶出项目区前应进行冲洗，保证车身清洁，符合相关运土车辆上路标准后，方可进入市政道路；

c) 对于装运含尘物料的运输车辆选用加盖车辆，严格控制 and 规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

(G) 汛期施工应急水土保持措施方案

根据主体工程施工进度安排，项目将历经深圳市雨季，施工期长，地下室开挖工程及土方回填工程，遇降雨极易造成水土流失，且不可预测因素较多，为减轻暴雨对工程施工造成的不良影响，本方案设计了我汛期施工应急水土保持措

施，希望建设单位参照执行。具体如下：

a) 合理安排挖填施工期，土方开挖及回填工期应尽量选择在无雨天实施。暴雨天应严格停止土方开挖或回填作业，避免在施工过程中造成大量的水土流失和工程事故发生。

b) 在施工时序上，首先应进行截排水沟、沉沙池和洗车池施工，然后再进行土方开挖及路基施工等。

c) 设立天气信息收集人员，负责天气预报资料，降雨等资料的收集，为项目区内施工提供有效的天气资讯。降雨前应疏通各排水沟，清理沉沙池。对排水沟不完善的区域应临时开挖排水沟，沟内铺土工布防冲，还可用砂包拦截引导水流，以免泥水四处漫流。

d) 本工程开工建设时，应在工程负责人中选出一部分组成应急措施协调小组，以备在发生突发事件时统一协调。应急措施协调小组应针对汛期及特大暴雨期间可能产生的水土流失制定应急方案，预备一定的应急抢险费用，保持应急小组各方的通信畅通，安排专人巡视等。

e) 施工中要备足土工布，在遇暴雨警告前苫盖裸露地表；准备大量的应急沙袋和足够的抽水水泵，以便随时调用。

f) 建设单位应做好施工监督管理和水土保持动态监测工作，遇到问题及时解决，把水土流失降到最低。

g) 特殊天气下的应急措施

在遇到暴雨、台风等恶劣天气警告前，采用防水材料对裸露堆土和松散材料进行覆盖。对排水系统的节点地段进行重点检查，对造成淤积和雨水拥堵的地方及时进行疏通，保证过水顺畅，防止对路基造成水浸。降雨过后对排水系统产生损坏

的部位应及时的进行修复，并对整个排水系统进行清淤。暴雨过后各种设备必须经检查合格后再从新投入使用，预防机械设备被破坏后依旧带病作业而造成不必要的损失。

(5)、永久水土保持措施设计

A、永久截排水设计

本项目的永久排水设计主要为场地雨水管网，最后接入现状高科西路雨水管网。

目前本方案主体工程根据本项目情况，遵循《室外排水设计规范(2016版)》(GB50014-2006)规定，设计能够满足项目区雨水排放的雨水管。

B、永久蓄水滞洪措施设计

蓄水滞洪设施指具有降低洪峰流量、迟滞洪峰到达时间的设施。蓄水滞洪设施包括蓄水池、集水箱(桶)、生物滞留池等。永久性滞洪设施不得改变为其他用途，但在不影响滞洪功能情形下可根据实际需要做多目标用途。目前，本方案在地下设置蓄水池或(和)集水桶，使调蓄模数达到 $300\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。通过蓄水池或(和)集水桶收集的雨水可用于本项目绿化养护等用水。

蓄水滞洪设施设计原则如下：

(a)项目开发建设后，在市政2年一遇24小时降雨条件下，其建设区域内开发建设后的雨水径流总量不超过开发建设前。

(b)为避免树枝、杂物影响滞洪设施排放效率，出水口应加设防止堵塞的拦污设施，并随时清理维护；

(c)应视需要设置紧急溢洪口；

(d) 滞洪设施可采用室外埋地式塑料模块滞洪池、硅砂砌块水池、混凝土水池等。

C、永久入渗措施设计

开发建设项目永久入渗措施旨在控制初期径流污染、缓解内涝、减少雨水流失、增加雨水下渗。入渗系统较常见的渗透设施主要有下凹式绿地、透水铺装地面、渗透管沟、渗透浅沟、渗透洼地、渗透池、渗透井等。设计时应优先选用下凹式绿地、透水铺装地面等地面入渗方式，当地面入渗方式不能满足要求时，可采用其他入渗方式或组合入渗方式。

(a) 透水铺装

本方案人行道地面采用透水铺装，透水铺装材质可选用透水砖、透水沥青、透水混凝土、透水塑料等。设计时需满足以下要求：

a1) 入渗设施底部距地下水位或不透水层应大于 0.6m，入渗设施下层土壤渗透系数宜为 $4 \times 10\text{m/s} \sim 1 \times 10\text{m/s}$ 。

a2) 建造入渗设施的地形坡度宜小于 15%；

a3) 当入渗系统空隙容积为调蓄设施时，应满足其入渗时间不大于 12h；

a4) 当建筑顶面覆土厚度小于 600mm，且设有排水片层或渗排水管时，可计为透水铺装层；

a5 除地面入渗外，雨水入渗设施距离建筑物基础不宜小于 3m；

a6) 当雨水入渗设施埋地设置时，需在其底部和侧壁包覆透水土工布单位面积质量宜为 $200\text{g/m}^2 \sim 300\text{g/m}^2$ ，其透水性能应大于所包覆渗透设施的最大渗水要求，应满足保土性、透水

性和防堵性的要求。

四、水土保持工程质量评价

本项目施工期间破坏了场地内原有的水土保持措施，但可以通过主体工程设计的具有水保功能措施及本方案设计的临时排水、沉砂、覆盖等措施防治新增水土流失。通过各项水土保持措施的实施，可有效控制项目区水土流失。本工程建成后，工程占地范围内将被地面硬化或多层次绿化所覆盖，项目区水土流失将得到全面有效的控制。

工程措施部分按《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008标准验收，绿化措施部分参照国标《水土保持综合治理验收规范》GB/T15773-2008标准制定。施工破坏裸露地块基本改善与周边景观协调。

该项目已完成了水土保持工程，根据现场核查情况，综合评价合格。

五、水土保持监测

本项目施工期间并未委托单位或自行进行水土保持监测工作。

六、水土保持主管部门监督检查意见落实情况

深圳市龙岗区水务局每月对项目进行了现场监督检查，基本满意，现场水土保持措施基本按水土保持方案设计落实，并对措施布设的位置、进度和质量提出适当意见，各参建单位对此进行了整改，实施的水土保持措施基本满足项目区水土保持防护要求。

七、水土保持效果评价

本项目施工期间破坏了场地内原有的水土保持措施，但可

以通过主体工程设计的具有水保功能措施及本方案设计的临时排水、沉砂、覆盖等措施防治新增水土流失。通过各项水土保持措施的实施，可有效控制项目区水土流失。本工程建成后，工程占地范围内将被地面硬化或多层次绿化所覆盖，项目区水土流失将得到全面有效的控制。项目水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率 27%，边坡生态防护率 99%，裸露地表覆盖率 100%，硬化地面透水铺装率 50%，绿地下凹率 50%，边坡生态防护率 99%。

八、水土保持设施管理维护评价

本项目于 2024 年 07 月开工，2025 年 03 月主线完工。深圳市龙岗区建筑工务署在项目建设完工后，建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复加固，并对植被进行了管理养护，将水土保持设施管理维护 责任落实到位，确保水土保持设施发挥长期稳定有效的保持水土、改善生态环境的作用。

九、综合结论

项目水土保持措施设计及布局合理，各项工程措施外观整齐，工程质量达到了设计标准，各项水土流失防治指标均达到水土保持方案确定的目标值，水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率 27%，边坡生态防护率 99%，裸露地表覆盖率 100%，硬化地面透水铺装率 50%，绿地下凹率 50%，边坡生态防护率 99%。

根据现场核查，本项目区内无裸露区域，各项水土保持设施运行正常，发挥了较好的水土保持功能。综上所述，正坪

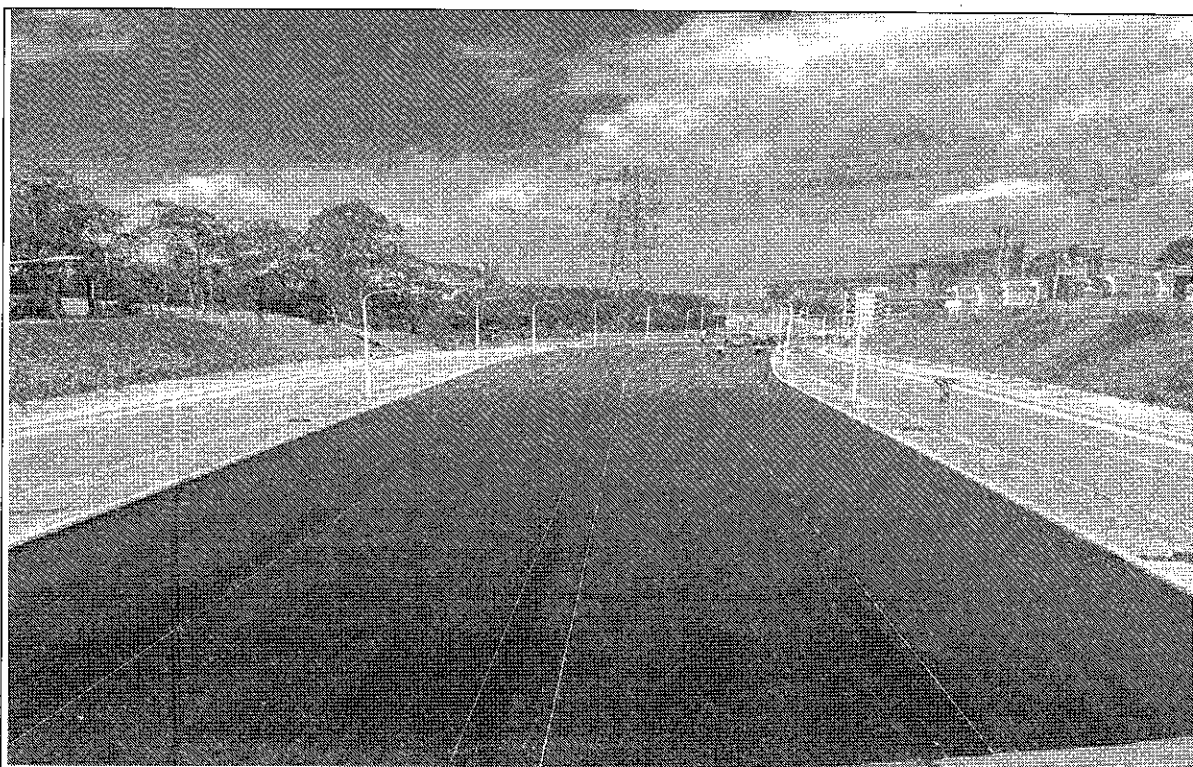
一路跨线桥工程项目基本完成了水土保持方案和设计要求的
水土保持工程相关内容以及开发建设项目所要求的水土流失
防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，
水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定
的验收条件，符合竣工验收条件。

十、遗留问题及建议

本项目工程措施部分按《水利水电建设工程验收规程》
SL223-2008 标准验收，绿化措施部分参照国标《水土保持
综合治理验收规》GB/T15773-2008 标准制定。施工破坏裸
露地块基本改善与周边景观协调。该项目不存在遗留问题。

十一、附件

附件1: 现场照片(一)



正坪一路跨线桥

