

龙岗区龙城高级中学扩建工程

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

验收地点：深圳市龙岗区龙城高级中学

验收日期： 年 月 日



一、前言

本项目位于深圳市龙岗区龙城高级中学校区内，龙城高级中学现状校舍按 60 个教学班 3000 名学生的规模建设，于 2002 年投入使用，迄今已有 17 年历史。由于学校建设年代较早，部分设施设备陈旧老化，功能不健全，存在安全隐患，需要开属改扩建工程，以满足日常校学需求。

本工程前期水土保持方案由深圳市宗兴环保科技有限公司编制并申报深圳市水务局审批，施工阶段由中国瑞林工程技术股份有限公司担任设计单位，中咨工程管理咨询有限公司担任监理单位，中国建筑第六工程局有限公司担任施工单位。

水土保持设施完成情况：项目开工后，施工单位严格按照水土保持方案报告书的要求积极落实各项防治措施，顺利完成所有方案中指出的水土保持内容，符合国家及行业的相关标准。

二、工程概况及工程建设水土流失问题

1、工程概况

龙岗区龙城高级中学扩建工程位于深圳市龙岗区盐龙大道与黄阁北路交汇处西北侧，龙城街道黄阁路 154 号，龙城高级中学校园内。东侧为武深高速匝道，南侧为盐龙大道，西侧和北侧为山林。本项目新建建筑面积 37199.31 m²，包括综合楼、宿舍楼、多功能厅、架空层、地下室等，其中地上规定建筑面积 18358.02 m²，架空层 3260.93 m²，地下室 15580.36 m²。新建综合楼地下为 2 层，地上为 6 层，

建筑高度 23.70m；地下为地下设备用房及地下车库，地下 2 层局部战时设置为二等人员掩蔽所；地上设置为架空活动休闲、教室、教师办公室及相关配套用房等；改造部分：对现有用房包括宿舍楼、行政楼、科教楼、教学楼等进行装修改造，同步改造室外及景观工程。

建设单位：深圳市龙岗区建筑工务署

设计单位：中国瑞林工程技术股份有限公司

勘察单位：浙江华东建设工程有限公司

审图机构：深圳市电子院设计顾问有限公司

监理单位：中咨工程管理咨询有限公司

施工单位：中国建筑第六工程局有限公司

项目概算总投资为 39622.62 万元，水土保持估算总投资 419.36 万元，其中主体已列具有水土保持功能的措施投资 333.13 万元，水土保持新增投资 86.23 万元，方案新增投资中工程费用 40.09 万元，其他费用 41.26 万元，预备费 4.88 万元。

2、项目区自然和水土流失情况

本项目水土流失防治责任范围即总用地面积（施工扰动范围）15839.34 m²，其中永久占地面积（总用地红线内面积）14821.80 m²，临时占地面积 1017.54 m²（总用地红线外面积）。

工程区属于南方红壤土类型区，自然土成土母质岩以砂页岩、花岗岩、石灰岩及其它岩石为主，由于受自然条件的影响，各种岩石

风化形成不同类型的自然土。赤红壤是项目区自然土的主要类型，由于受高温多雨的亚热带季风气候的影响，特别是花岗岩风化而成的赤红壤，土壤抗蚀性能力极差，在地表裸露的情况下，极易产生面蚀。

工程所在区域植被类型主要为南亚热带常绿阔叶林。南侧拟建综合楼地块现状树种丰富，乔灌木生长良好。根据现场勘查，场地占地为学校植物园用地，区域植被发育，树种主要有凤凰木、小叶榕，灌木有黄金榕等。

项目区的水土流失类型主要是降雨产生地表径流冲刷引起的水力侵蚀，水土流失主要表现为坡面面蚀和浅沟侵蚀。按全国水土流失类型区的划分，项目区属于水力侵蚀为主的类型区—南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t/k m}^2 \cdot \text{a}$ 。

拟建项目所在区域属于沿海冲积平原区，总体地形起伏较小，项目区主要土地利用类型为教育用地，现状水土流失轻微；破坏现有硬化地表和植被，造成大面积地表裸露和临时松散堆土，极易发生水土流失。因此，施工期要求加强施工管理，提高临时拦挡、排水、沉砂、覆盖和降尘等水土保持防治措施；施工后期结合主体设计，除硬化地表外，均应进行生态绿化恢复。

三、水土保持方案和设计情况

1、项目前期水土保持方案由深圳市宗兴环保科技有限公司编制并申报深圳市龙岗区水务局备案，备案文件：深圳市龙岗区关于实施龙

岗区龙城高级中学扩建工程项目水土保持方案告知书（深龙水务水保备案(2019)83号）。由中国瑞林工程技术股份有限公司担任设计单位，现场按照设计施工图执行施工，未发生相关水土保持的设计变更。

2、设计水土保持措施分为临时及永久两种措施，均按照设计要求施工，并符合国家及行业规范要求完成验收。

工程建设不存在绝对或严格限制性因素，主体工程总体可行。水保方案在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，补充完善水土保持措施设计，增加施工期临时防护措施，并纳入水土保持措施体系。

预测时段内本工程在不采取任何水土保持措施的情况下，产生水土流失总量为 237.42t,其中新增水土流失量 228.23t。其中基坑施工区为主要水土流失重点防治区，此区由于占地面积大，扰动时间长，动土时侵蚀模数大，从而造成施工期间水土流失量大，侵蚀总量为 222.98t,占总水土流失量的 93.9%。

根据工程建设时序、工程布局和可能造成水土流失特点，本方案按主体工程的子项工程分为 2 个防治分区，分别为：南侧地块及北侧地块。根据本工程施工过程中不同防治分区水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治目标，完善本工程水土保持措施总体布局及防护体系。本工程新增水土保持措施及工程量如下：

(1)南侧地块

①植物措施

主体已列：景观绿化 4166.55 m²

②临时措施

主体已列：施工围挡 515m,洗车平台 1 座；临时排水沟 880m；三级沉砂池 1 座；单级沉砂池 15 座；

方案新增：土袋拦挡 600m³；土工布覆盖 6500 m²。

(2)北侧地块

①植物措施

主体已列：景观绿化 585.25 m²；

②工程措施

永久排水沟 470m；

③临时措施

主体已列：施工围挡 300m,洗车平台 1 座；临时排水沟 155m；三级沉砂池 1 座；

方案新增：临时排水沟 85m；单级沉砂池 7 座；土袋拦挡 400m³；土工布覆盖 3500 m²。

四、水土保持设施建设情况

1、项目水土流失责任范围为本项目红线内，建设期间严格按照水土保持方案的指引完成工作内容，无变更情况；扰动控制情况稳定。

2、水土保持措施总体布局评估：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结合项目排水进行布置，根据项目的建设不同时期采取周边控制和分散排水的方式，使项目区内汇水有序、安全排除，合格。

3、水土保持设施完成情况

- ①排水措施布局：主体设计结合沿线市政排水管网进行布置，根据项目的建设不同时期采取周边控制和分散排水的方式，使区内汇水有序、安全出流。
- ②沉砂、拦砂措施布局；按照分级沉砂、控制出口、加强临时设施、减排总量的原则，排水出口处布置多级沉砂池。
- ③临时拦挡布局：沿着扰动范围线设置拦挡，以有效拦截泥沙外流，减轻对周边的影响。
- ④绿化措施布局：项目景观绿化布局充分考虑了项目绿化的特点及制约性因素，以防治水土流失、恢复自然景观、改善项目区的生态环境为出发点，在草种，树种的选择上凸显可观赏性、简约、典雅的气息。根据项目区绿化面积，在树种及草种的选择上优选抗污染能力强，可吸收、净化空气的植物，同时适合粗放生长，疏于修剪的本地植物。

五、水土保持工程质量评价

龙岗区龙城高级中学扩建工程根据项目合同文件、施工监理质量保证资料以及相关技术标准，项目划分为三级标准执行。本项目的施工质量评定，严格按照有关规定的要求，采用逐级评定的方法：单元工程-分部工程-单位工程，以检测数据为依据，以验评标准和规范为准则，公平公正、实事求是的对本项目工程质量作出评定。本项目就整个水土保持工程而言，工程质量均符合工程设计要求，达到国家标准。

六、水土保持监测

本工程水土保持监测工作委托建设综合勘察研究设计院有限公司，工程进入施工阶段公司根据项目情况及时提交监测成果，为该工程施工及时、准确的提供了监测数据，从而为保障基坑及周边建筑物的安全与稳定提供了监测资料，也对该基坑在施工过程中对周边的变形影响提供了客观准确的评价依据。根据各观测点的最终成果来看，各项监测的变形值均在设计允许的监测控制范围内。

七、水土保持监理

本工程水土保持监理工作由中咨工程管理咨询有限公司承担，实施时间为项目开工至完工建设全过程，水土保持监理工作：**(1)**严格把关材料质量：对工程所进场的材料、构配件、设备一律先报后用。材料清单、出厂合格证齐全、有材料进场验收记录。**(2)**对工程使用的主要材料、设备、构配件及混凝土、砂浆按规定进行送检，

所检材料、试件报告合格。(3)本工程所有分部、分项及隐蔽工程，在验收前均向项目监理部申报，报验手续齐全。(4)做到了上一道工序验收合格后，方可进入下一道工序施工，所有分部、分项工程预验收均合格。(5)对重点部位，关键工序及重要的施工工序进行旁站，并及时做好旁站记录，确保其施工工艺和工程质量均达标。

本工程已完成了施工合同约定及现场变更的全部内容，施工质量符合国家验收标准和设计图纸要求，达到正常使用功能，经检查本工程技术资料基本齐全，符合要求，工程验收合格。

八、水行政主管部门监督检查意见落实情况

深圳市龙岗区水务局分别在施工期的汛前、汛期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。

九、水土保持效果评价

本项目在场平及基坑施工阶段采用土袋拦挡、砖砌排水沟、临时排水沟、单级沉砂池、多级沉砂池、集水井、土工布覆盖、洗车池、施工围挡等水保防护措施。虽然上述水保临时措施在很大程度上防止了局部区域水土流失的发生，但是并未形成系统性的水保防护措施体系，故在后续建筑施工阶段及使用阶段，不仅采用了土工布覆盖及土袋拦挡的临时措施还有永久雨水管网、透水铺装、雨

水回收池等工程措施及地面绿化、屋顶绿化的植物措施将主体工程与水保措施相结合，形成系统的水土保持防护措施体系，体现城市建设与生态景观和谐发展的思路理念。

从水土保持角度分析，水土流失对工程建设没有绝对限制性和严格限制性因素，在采取水土流失防治措施情况下，符合水土保持要求。

十、水土保持设施管理维护评价

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。

十一、综合结论

建设单位在本项目建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。本项目水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工、监理的质量责任明确，管理严格，经过建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到恢复，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。综上所述，我署认为龙岗区龙城高级中学扩建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，可以组织竣工验收。

十二、遗留问题及建议

无

十三、附件及附图

1、附件

- (1) 项目总概算的批复；
- (2) 水土保持方案及其批复文件；
- (3) 可行性研究报告的批复；
- (4) 施工图设计核查意见书；
- (5) 竣工验收报告；

2、附图

- (1) 主体工程总平面图；

