

官龙学校

水土保持设施验收报告



建设单位：深圳市南山区建筑工务署

代建单位：深圳市前海股份有限公司

编制单位：深圳市如茵生态环境建设有限公司

二〇二四年五月

目录

1、前言	1
2、工程概况及工程建设水土流失问题	4
2.1、工程概况	4
2.2、项目区自然和水土流失情况	4
3、水土保持方案和设计情况	6
3.1、方案报批和工程设计过程	6
3.2、水土保持设计情况	6
4、水土保持设施建设情况	8
4.1、水土流失防治责任范围	8
4.2、水土保持措施总体布局评估	9
4.3、水土保持设施完成情况	11
4.4、水土保持投资完成情况	12
5 水土保持工程质量评价	14
5.1 质量管理体系和管理制度	14
5.2 质量评定情况和结论	15
6、水土保持监测	18
7、水土保持监理	19
8 水行政主管部门监督检查意见落实情况	21
9 水土保持效果评价	21
9.1、工程运行情况	21
9.2、水土保持效果	21
10 水土保持设施管理维护评价	24
11 综合结论	24
12 遗留问题及建议	25
13 附件及附图	26
附件 1、水土保持工程照片集	27
附件 2、立项文件	29
附件 3、可研报告的批复	31
附件 4、水土保持方案备案回执	34
附件 5、临时占地移交其他项目的说明	35

1、前言

本项目为官龙学校项目，位于深圳市南山区西丽街道石鼓路与同沙路交叉处西南侧。项目用地红线面积 25916.81m^2 ，总建筑面积 59342.9m^2 ，拟建 1 栋 6 层教学楼、1 栋 7 层宿舍楼、1 栋 2 层图书馆及运动场配套设施，并设 1~2 层地下室。



图 1-1 项目地理位置图

建设单位深圳市南山区建筑工务署对本项目水土保持工作高度重视，于 2020 年 12 月委托深圳市如茵生态环境建设有限公司编制完成了《官龙学校水土保持方案报告表》（以下简称水土保持方案），2021 年 01 月 04 日深圳市南山区水务局以“深南水保备案[2021]1 号”文件对本项目水土保持方案进行了备案，批复的水土流失防治责任范围为 2.59hm^2 ，均为红线内占地。

根据水土保持方案，本项目防治责任范围面积为 2.59hm^2 ，均为红线内面积。

实际施工过程中，本项目在南侧临时占用了面积约 0.24hm^2 的临时占地，故施工过程中的水土流失防治责任范围面积为 2.83hm^2 （红线内永久占地 2.59hm^2 ，

官龙学校
水土保持设施验收报告

红线外临时占地 0.24hm^2 ）。新增临占地已在水保施工图中补充，因未达到水土保持方案变更的要求，故本项目无需水土保持方案变更。

2024 年 3 月，南侧的临时占地已移交至同高路（同悦路-石鼓路）市政工程，深圳市南山区建筑工务署进行施工建设，故本次验收范围仅为红线内的占地 2.59hm^2 ，临时占地 0.24hm^2 不在本次验收范围内。

根据水土保持方案，本工程计划于 2021 年 5 月开工，计划于 2023 年 4 月建成，总建设工期 24 个月；实际工期为 2021 年 9 月开工建设，2024 年 4 月完工，总工期 32 个月。

根据水土保持方案，水土保持估算总投资 593.34 万元，其中主体已列具有水土保持功能的措施投资 540.58 万元，水土保持新增投资 52.76 万元，其中水土保持新增措施费用 27.95 万元，其他费用 21.82 万元，基本预备费 2.99 万元，水土保持补偿费 0 万元（免征）。

本项目实际总投资为 45226.73 万元，实际水土保持总投资为 534.93 万元，其中主体工程已列具有水土保持功能的措施投资 491.17 万元，方案新增水土保持措施投资 43.76 万元，其中水土保持措施投资约 27.95 万元（实际以结算为准）。

监理单位为深圳市恒大建设监理有限公司，本工程未进行水土保持专项监理，而是将水土保持工程纳入到主体工程中，由主体监理单位进行统一实施。

施工单位为中建四局土木工程有限公司。水土保持措施与主体工程同时开工，水土保持措施质量和进度由主体工程施工单位一并控制。

主体设计单位为深圳市建筑设计研究总院有限公司。水土保持方案确定的部分措施纳入主体工程一并进行设计，主要包括施工围挡、临时排水、沉沙等。

建设单位在工程建设过程中按照水土保持相关法律法规的要求和已批复的水土保持方案报告表积极认真地开展了水土流失防治工作。施工期积极完成水土保持方案设计的工程措施和各项临时措施，基本实现了方案的设计目标。项目施工过程中实际完成的水土保持措施有景观绿化 7100 m^2 、施工围挡 642m、洗车池 2 座、基坑顶底排水沟 1541m、集水井 36 座、三级沉砂池 4 座、单级沉沙池 9 座、排水管 20m、拦挡沙袋 100m^3 、土工布覆盖 24000 m^2 。据了解，施工过程中无严重水土流失危害产生，水土流失防治效果总体良好。

受深圳市南山区建筑工务署委托，我公司承担了官龙学校水土保持设施验收

官龙学校
水土保持设施验收报告

咨询工作。我公司技术人员于 2024 年 5 月编制了《官龙学校水土保持设施验收报告》。本项目水土保持设施验收工作开展期间，得到了深圳市南山区建筑工务署、深圳市前海股份有限公司、深圳市建筑设计研究总院有限公司、深圳市恒大建设监理有限公司、中建四局土木工程有限公司等单位的大力支持和协助，在此谨表诚挚的谢意！

2、工程概况及工程建设水土流失问题

2.1、工程概况

本项目为官龙学校项目，位于深圳市南山区西丽街道石鼓路与同沙路交叉处西南侧。项目用地红线面积 25916.81m^2 ，总建筑面积 59342.9m^2 ，拟建 1 栋 6 层教学楼、1 栋 7 层宿舍楼、1 栋 2 层图书馆及运动场配套设施，并设 1~2 层地下室。

本项目方案批复的水土流失防治责任范围面积为 2.59hm^2 ，均为红线内面积；实际施工期间的扰动面积为 2.83hm^2 （红线内永久占地 2.59hm^2 ，红线外临时占地 0.24hm^2 ）；本次验收范围面积为 2.59hm^2 （临时占地 0.24hm^2 移交至同高路（同悦路-石鼓路）市政工程进行施工建设，不在本次验收范围内）。

表 2-1 参建单位表

序号	项目	单位名称
1	建设单位	深圳市南山区建筑工务署
2	代建单位	深圳市前海股份有限公司
3	主体工程设计单位	深圳市建筑设计研究总院有限公司
4	水土保持施工单位	中建四局土木工程有限公司
5	水土保持监理单位	深圳市恒大建设监理有限公司
6	水土保持方案编制及验收 咨询单位	深圳市如茵生态环境建设有限公司

2.2、项目区自然和水土流失情况

2.2.1、土壤

本工程位于深圳市南山区西丽街道境内，土壤为赤红壤，土壤抗侵蚀性能力较差。开工前场地现状大部分为硬化区域，不易造成水土流失。

2.2.2、植被

项目区所在区域为深圳市南山区境内，现状区内无植被覆盖，无可利用植物，

不涉及表土剥离及现状植物保护。

2.2.3、水文

项目位于深圳湾水系大沙河流域；区外南侧金域世家小区埋设有 DN300、DN400 的雨水管，区外东侧石鼓路埋设有 DN1000 的雨水管，区外北侧同沙路埋设有 DN800 的雨水管。项目周边排水设施完善，项目不涉及饮用水源保护区、河道管理范围线；项目建设不会对大沙河形成直接的水土流失影响；项目建设期间应加强施工管理，注重施工围挡与洗车、排水与沉沙、拦挡与覆盖等水土保持措施的应用，避免水土的流失淤塞项目周边市政管网。

2.2.4、气象

项目用地属亚热带海洋性气候，气候温和，雨量充沛，湿度大，日照时间长。夏无酷暑，时间长达 6 个月。春秋冬三季气候温暖，无霜期最大为 355d，霜冻时间短，农作物可常年生长。汛期为 5~9 月，降雨约占全年雨量的 85%。夏秋两季偶有台风，但受山峦阻挡，直接袭击市区约两年一次。

气温：多年平均气温 22.4°C；最高温度 36.6°C，最低温度 1.4°C。

降雨：多年平均降雨量为 1948.6mm，最大年降雨量为 2382mm，最小年降雨量为 761mm，年平均降水天数 144.7d。

湿度：每年 3~9 月相对湿度大于 80%，每年 10 月到来年 2 月相对湿度较低些，多年平均相对湿度 79%。

日照：常年日照时数 2648.3h，太阳辐射量 5404.9J/m²。

风速：年平均风速为 2.7m/s 左右，最大风速 34m/s。全年主导风向东南风，夏季主导风向西南风和偏东风，冬季主导风向东北风。

2.2.5、工程建设水土流失问题

根据施工情况，完成土石方总挖方 17.42 万 m³，填方总量约 1.53 万 m³，借方总量约 1.23 万 m³，弃方总量约 17.12 万 m³，业主已将土方外运至合法弃土点。

本项目施工期开挖、占压土地面积 2.83hm²。水土流失形式主要为水蚀，主要水土流失危害形式为泥沙漫流、影响周边环境。据了解，施工过程中，未对周边环境造成严重影响，无严重水土流失危害产生。

3、水土保持方案和设计情况

3.1、方案报批和工程设计过程

建设单位深圳市南山区建筑工务署对本项目水土保持工作高度重视，于2020年12月委托深圳市如茵生态环境建设有限公司编制完成了《官龙学校水土保持方案报告表》（以下简称水土保持方案），2021年01月04日深圳市南山区水务局以“深南水保备案[2021]1号”文件对本项目水土保持方案进行了备案，批复的水土流失防治责任范围为 2.59hm^2 ，均为红线内占地。

施工期间，业主委托主体设计单位为深圳市建筑设计研究总院有限公司和水土保持方案编制单位深圳市如茵生态环境建设有限公司联合商议，根据水保方案和现实情况，设计完成了《官龙学校水土保持施工图》，施工图结合实际施工占地情况，其施工期间的水土流失防治责任范围面积为 2.83hm^2 （红线内永久占地为 2.59hm^2 ，红线外临时占地为 0.24hm^2 ）。根据实际施工占用的范围和主体设计内容，因没达到水保方案设计变更的要求，故本项目无水土保持方案专项变更。

3.2、水土保持设计情况

3.2.1、水土流失防治目标

根据《官龙学校水土保持方案报告表》（以下简称水土保持方案）及《关于官龙学校水土保持方案备案回执》（深南水保备案[2021]1号），本项目水土流失防治标准执行等级为南方红壤区Ⅰ级。

本工程在施工过程中采取了大量的水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益，施工单位对水土保持工作较为重视，基本按照批复的水土保持方案的要求施工。六项防治指标中，无表土保护率（无表土资源），植被覆盖率为27.41%未达标方案设计标准，但达到了深圳市的强制性指标目标值，其余四项指标均已达到或超过方案设计标准。详见表3-1。

官龙学校
水土保持设施验收报告

表 3-1 水土流失水土流失防治指标汇总表

项目	表土保护率 (%)	水土流失治理度 (%)	渣土防护率 (%)	土壤流失控制比	植被覆盖率 (%)	林草植被恢复率 (%)
设计标准值(深圳市强制性指标目标值)	95	98	99	1	27	99
方案目标值	/	100	99	1	31.02	100
实际达到值	/	100	99	1	27.41	100
备注	本工程的国家规定一级标准，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，降水量在800mm以上地区水土流失总治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率等3项目标值的绝对值提高2，土壤流失控制比大于或等于1的规定调整。					

备注：本项目施工区域内无表土资源。

3.2.2、主要工程项目和工程量

根据已批复水土保持方案，本次验收范围内采取的水土保持措施有：洗车池、施工围栏、排水沟、沉砂池、拦挡、覆盖等措施。经统计，验收范围内水土保持工程量如下表：

表 3-2 批复的水保方案水土保持工程量表

编号	项目名称	单位	数量	规格
主体设计				
一	植物措施			
1	景观绿化	m ²	8039.39	主要为草坪绿化
临时措施				
1	施工围栏	m	642	H=2.5m, 镀锌钢板
2	洗车池	m	1	14×4×0.8m, 混凝土浇筑
3	集水井	座	36	1×1×1m, 砖砌抹面
4	三级沉砂池	座	3	3.3×2.4×1m, 砖砌抹面
5	基坑顶底排水沟	m	1345	0.4×0.4m, 砖砌抹面
6	排水管	m	20	
方案新增				
一	临时措施			
1	单级沉砂池	座	9	砖砌结构，断面尺寸为2.0m×1.5m×1.5 m
2	土袋拦挡	m ³	100	围护松散土方等区域
3	土工布覆盖	m ²	24000	防水土工布

本项目实际实施情况与方案设计的大体一致，水保措施略有增减及更改，并无水土保持设计或审批的重大变更。

4、水土保持设施建设情况

4.1、水土流失防治责任范围

根据《官龙学校水土保持方案报告表》及水土保持方案批复文件可知，本项目水土流失防治责任范围为 2.59hm^2 ；详见表 4-1

表 4-1 批复的水土流失防治责任范围一览表

分期	分区	方案批复防治责任范围 (hm^2)
基坑施工期	基坑施工区	2.35
	基坑外其他区	0.24
地上施工期	建筑物施工区	0.72
	道路、运动场施工区	1.07
	景观绿化施工区	0.80
小计		2.59

4.1.2、施工期的防治责任范围

根据相关记录和现场实地调查，本项目施工期向南侧占用了一部分临时占地，面积约 0.24hm^2 ，故施工期的水土流失防治责任范围面积为 2.83hm^2 ，比方案批复的水土流失防治责任范围多了 0.24hm^2 。因增加的扰动面积未达到水保方案变更要求，故本项目无水土保持方案变更。

表 4-2 施工期的水土流失防治责任范围一览表

分期	分区	方案批复防治责任范围 (hm^2)	实际施工期的水土流失防治责任范围 (hm^2)
基坑施工期	基坑施工区	2.35	2.35
	基坑外其他区	0.24	0.24
	临时占地	/	0.24
地上建筑施工期	建筑物施工区	0.72	0.72
	道路、运动场施工区	1.07	1.07
	景观绿化施工区	0.80	0.80
	临时占地	/	0.24
小计		2.59	2.83

4.1.3、本次验收范围与各阶段水土流失防治责任范围对比

根据水保方案，方案批复的水土流失防治责任范围面积为 2.59hm^2 ，施工期间向南侧外扩了 0.24hm^2 的临时占地，在本项目竣工前，已将该临时占地移交至了同高路（同悦路-石鼓路）市政工程进行施工建设，故本次验收范围为 2.59hm^2 ，仅为红线内永久占地。本次验收范围与方案批复的防治责任范围以及施工期的防治责任范围的变化情况如下表。

表 4-2 本次验收范围与各阶段的水土流失防治责任范围对比一览表

序号	项目名称	水土流失防治责任范围 (hm^2)			备注
		永久用地	临时用地	小计	
1	方案批复用地范围	2.59	0	2.59	
2	实际占地范围	2.59	0.24	2.83	
3	本次验收范围	2.59	0	2.59	施工期间对南侧 0.24hm^2 的临时占地进行占用施工，后移交至同高路（同悦路-石鼓路）市政工程进行建设，故临占地不在本次验收范围内。

4.2、水土保持措施总体布局评估

4.2.1、水土保持措施体系总体布局

依照方案编制的原则和目标，以防止新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，合理配置防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合，临时防护与永久防护相结合，充分应用水土保持工程措施，形成完整的防护体系。

鉴于项目工期较长，存在设计变更和施工调整，工程施工过程中对部分水土保持措施进行了调整，但是措施设计总体有效，较好地控制了施工过程中的水土流失，有效地改善及恢复了项目区地表。

4.2.2、各防治分区布局

1、前期措施

在施工基坑开挖的前期对场地进行清理，在四周布设施工围栏，出入口处设置洗车池，并在项目区四周设置排水沟及沉砂池，因场地无临时堆放区域，土石方随挖随运。雨季来临前检查维修所有排水沟及抽排设施。

2、基坑施工期

①基坑施工区

为更大限度地降低基坑开挖时期的水土流失量，沿基坑底部设置排水沟及沉砂池用于收集汇水，便于将底部汇水抽出基坑。

②基坑外其他区

沿基坑边缘设置排水沟，汇水排入基坑顶部排水沉砂池内沉淀后再排出项目；场地尽量临时硬化处理，减少水土流失。

3、地面施工

本项目为房建类项目，完工后需对基坑周边进行回填作业，地表基本为道路硬化路面及绿化区域，确保地表无裸露区域，植被搭配种植详见景观绿化设计。

4.2.3、总体布局评价

经过现场调查，本项目水土保持措施布局有以下特点：

(1) 因地制宜、合理布设防治措施根据项目区汇水情况布设排水沟疏导积水，施工过程中采取适当的临时措施，能有效防治施工过程中土石方挖填搬运造成水土流失；施工后期，系统地设置永久排水系统，做到有序排水，符合水土保持要求。

(2) 点面结合，防治体系完整根据工程水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合，形成完整的防护体系。

根据不同施工区的特点，建立分区防治措施体系，排水、拦护、临时覆盖，合理利用水土资源，改善生态环境。建设单位在落实水土保持方案过程中，坚持因地制宜，因害设防，以及水土保持设施与主体工程同时施工、同时投产使用的原则，对工程建设造成的人为新增水土流失进行有效地防治和控制，尽可能减少水土流失危害和对当地生态环境的破坏。根据本项目水土流失防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合的原则，对项目区采取系统的防治措施，形成完整的水土流失防治体系。

经过查阅水土保持方案以及工程设计、施工、监理等档案资料，验收工作组认为本工程水土保持措施总体布局基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照施工图设计进行施工，防护效果显著、生态恢复良好，各项水土保持措施基

官龙学校
水土保持设施验收报告

本可以满足水土流失防治的要求，完成的水土保持工程数量和质量基本符合设计要求。本工程水土保持措施布局符合实际且基本合理。

4.3、水土保持设施完成情况

实施过程中，各项水土保持工程的实施基本与主体工程的实施进度相协调，同时做到了保护优先、先挡后弃的施工原则，根据项目小组对现场的勘查及查阅监理资料，通过测量、计算、分析等方式，对工程完成的水土保持设施进行统计得出一下结果。

表 4-3 建设期实际水土保持措施工程量

序号	项目名称	单位	方案设计量	实际实施量	变化
一	主体工程				
1	景观绿化	m ²	8039.39	7100	-939.39
2	施工围栏	m	642	642	0
3	洗车池	座	1	2	+1
4	集水井	座	36	36	0
5	三级沉砂池	座	3	4	+1
6	基坑顶底排水沟	m	1345	1541	+196
7	排水管	m	20	20	0
小计					
二	新增措施				
1	单级沉砂池	座	9	9	0
2	土袋拦挡	m ³	100	100	0
3	土工布覆盖	m ²	24000	24000	0

施工基础工程实际采取水土保持措施与方案设计大体相同，主要变化是由于存在施工调整，后期增加了部分临时覆盖措施，如洗车池、基坑顶底排水沟、三级沉砂池等，景观绿化面积减少较大；其他措施大致不变。项目实施的各项水土保持措施总体防护效果良好。

项目实施的绿化措施，不仅美化了环境，且有效防止水土流失。项目施工期间产生的水土流失轻微，施工过程中无严重水土流失危害产生，水土流失防治效果总体良好。

4.4、水土保持投资完成情况

4.4.1、水土保持方案批复投资

根据《官龙学校水土保持方案报告表》及水土保持方案备案文件，本项目水土保持总投资 593.34 万元。主体工程已列具有水土保持功能的措施投资 540.58 万元，方案新增水土保持投资 52.76 万元，其中新增水土保持措施投资 27.95 万元。

4.4.2、水土保持工程实际完成投资情况

实际水土保持总投资为 534.93 万元，其中主体工程已列具有水土保持功能的措施投资 491.17 万元，方案新增水土保持投资 43.76 万元，其中新增水保措施投资 27.95 万元。（实际以结算为准）

通过对水土保持方案、水土保持工程措施、临时措施和植物措施的工程量进行比对、分析，本项目施工期实际完成水土保持总投资为 534.93 万元（实际以结算为准），与方案备案的投资相比减少了 58.41 万元；由于水土保持方案设计在可研阶段，方案估算与实际施工存在一定差异，后续由于设计变更和施工调整，水土保持工程量发生变化，主要为景观绿化面积减少较大，投资减少了约 54.28 万元，是投资费用减少的主要原因；本项目实际未进行水土保持监测，故减少了监测费用 9 万元；排水沉砂措施略有增加，但增加量较少，仅增加了投资约 4.87 万元，故整体上减少了投资约 58.41 万元。总体上看，该项目水土保持工程措施、植物措施、施工临时工程及独立费用支出基本合理，完成了水土保持方案设计任务。

表 4-4 实际完成水土保持措施投资表

序号	项目名称	单位	设计量	实际实施量	造价(万元)	
					方案设计	实际
一 主体工程						
1	景观绿化	m ²	8039.39	7100	464.55	410.27
2	施工围栏	m	642	642	51.36	51.36
3	洗车池	座	1	2	1.5	3.0
4	集水井	座	36	36	1.79	1.79
5	三级沉砂池	座	3	4	1.6	2.13
6	基坑顶底排水沟	m	1345	1541	19.52	22.36

官龙学校
水土保持设施验收报告

7	排水管	m	20	20	0.26	0.26
小计					540.58	491.17
二	方案新增措施					
1	单级沉砂池	座	9	9	3.96	3.96
2	土袋拦挡	m ³	100	100	2.10	2.10
3	土工布覆盖	m ²	24000	24000	21.89	21.89
小计					27.95	27.95
工程措施合计					568.53	519.12
工程建设其他费用					21.82	12.82
基本预备费					2.99	2.99
水土保持补偿费					/	/
合计					593.34	534.93

4.4.3、水土保持措施投资变化及原因分析

从方案水保投资与实际投资对照表可以看出，本工程实际完成投资为534.93万元，比方案投资估算减少了58.41万元，其原因有以下几个方面：

- 1、主体工程措施措施费比方案设计减少了49.41万元，其中景观绿化减少了939.39m²，投资减少了约54.28万元，排水沉砂措施略有增加，投资共增加了4.87万元，故整体上主体工程措施费用比方案设计减少了49.41万元；
- 2、因本项目未进行水土保持监测，故工程建设其他费用减少了9万元；
- 3、其他措施与方案设计基本一致，故投资上未有变化；
- 4、因本项目暂未办理结算，实际投资最终以结算为准。

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系和管理制度

深圳市南山区建筑工务署作为项目的建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，积极组织实施了工程各项水土保持措施的实施。在工程建设过程中，深圳市南山区建筑工务署将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工。

深圳市南山区建筑工务署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。在工程建设中，落实专人负责水土保持工作，同时负责协调水土保持工作与主体工程的关系，以保证各项水保措施与主体工程同时设计，同时施工和同时投产使用。

5.1.2 设计单位管理体系和管理制度

设计单位严格执行校核、审查、审核及审定等各种校审制度。设计过程中及时听取他方意见，事后组织设计人员积极讨论并形成统一意见。在图纸审查阶段，将图纸审查单位的审查意见与设计图纸进行对比，认真分析审查意见。在工程施工期间，准时参加工程例会和各类专题会议，及时回复并解决了各单位提出的有关设计的问题。

5.1.3 监理单位管理体系和管理制度

监理单位建立健全了水土保持的相关管理制度体系，落实了水土保持相关的各项工作。

5.1.4 施工单位管理体系和管理制度

建立健全水土保持的相关制度，落实水土保持相关的各项工作。

项目部设立专职安全员和施工安全领导小组，专职安全员由具备安全员资格的人员担任，统一抓各项安全生产管理措施的落实工作。

5.2 质量评定情况和结论

5.2.1 单位工程质量验收情况

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，水土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、实验，建设单位、项目整体通过验收，施工质量等级为合格。

5.2.2 合格标准

- (1) 生产建设项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、监理等资料齐全；
- (2) 水土保持设施按批准的水土保持方案报告表和设计文件的要求建成，符合主体工程和水土保持的要求；
- (3) 水土流失总治理度、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率等指标达到了水土保持方案的要求及国家和地方的有关技术标准；
- (4) 全部单位工程验收合格；
- (5) 水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。水土保持设施的管理、维护措施落实。

5.2.3 优良标准

- (1) 满足合格的所有条件，单位工程优良率占 50%以上；
- (2) 主要水土保持单位工程为优良；
- (3) 建设项目施工期较好的落实了水土保持措施，没有发生水土流失事故。

5.2.4 工程措施质量

对工程项目，从巡视、目测及仪器检查等三个方面进行全方位、全过程、全环节的质量监控。本工程中具有水土保持功能的工程措施为排水沟、沉沙池等，排水沟有效防止了雨水对地表的冲刷，减少了施工对周边的影响。沉沙池可有效沉降黄泥水中的泥沙含量。整体工程措施质量等级为合格。

5.2.5 植物措施质量

官龙学校
水土保持设施验收报告

(1) 植物措施竣工资料检查情况

验收组检查了项目建设区水土保持植物措施竣工资料，包括：工程建设资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相关的工程投资，如对监理通知、苗木合格证等资料做了详细查看。

根据水土保持植物措施质量评估要求，该项目建设区评估结果为：各项植物措施施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、业主单位的签章，符合工程质量管理的要求。

(2) 植物措施抽查情况

针对项目建设区林草措施布置情况，现场检查采取抽样检查和详查相结合的方法。检查标准严格按照水保方案设计及有关规范要求进行。

①土质及覆盖层厚度抽查。土质情况有无石砾，是否适宜种植；需覆土厚度则根据林草工程设计的覆土要求。

②苗木质量和种植密度。根据当地立地条件及苗木种植是否适宜，用皮尺抽检苗木株行距、杆径等是否符合设计规格。

③生长成活率抽检。采取随机抽检方式检查生长情况，质量检查结果分三段，即良好、一般、差。记录成活和死亡株数。

评估组对地上通道上方道路上的绿化带的植物措施实施了现场抽查，合格率100%。

表 5-2 水土保持植物措施现场抽查质量情况表

序号	抽查地点	抽查项目	抽查结果	质量评定	合格率
1	地下室范围外地 上绿化	覆土厚度、苗木 质量、成活率	覆土厚度 50cm，苗木质量合 格，成活率 95%。	优良	100%
2	地下室范围内地 上绿化	覆土厚度、苗木 质量、成活率	覆土厚度 30cm，苗木质量合 格，成活率 95%。	优良	100%
3	屋顶绿化	覆土厚度、苗木 质量、成活率	覆土厚度 15cm，苗木质量合 格，成活率 95%。	优良	100%

(3) 质量综合评估

当前场地整体已实施硬化、绿化，场地以乔灌木以及铺设草皮为主进行绿化处理，部分裸露区域也都已覆盖草皮，具有一定的水土保持效果，整体而言，项目区内绿化整体情况尚且合格，基本符合验收条件。

验收组通过对植物措施进行抽查，评定了本次水土保持植物措施的评估结

官龙学校
水土保持设施验收报告

果。抽查结果显示，植物措施的布置采取铺设草皮等方式，草种的选择和配置比较合理，符合设计要求，已实施的植物措施总体生长状况良好。验收组认为：该项目水土保持植物措施工程质量总体合格，合格率为 100%。

6、水土保持监测

结合《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第68号，自2017年1月1日起施行）中第三十一条的相关规定：“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”

综上所述，本项目占地面积为 2.59hm^2 ，挖填土石方为18.95万 m^3 ，建设规模未满足广东省水土保持条例中“填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面 积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”条件，属鼓励开展水土保持监测类项目。施工过程中建设单位未委托专业三方机构开展监测工作。施工现场水土流失工作由监理单位开展监督检查，由施工单位落实、整改。根据施工现场情况，项目建设过程中采取了围蔽、排水、沉砂、拦挡及覆盖等措施，施工过程中未产生明显水土流失，未对周边造成水土流失危害。

7、水土保持监理

本工程未设置单独的水土保持监理机构，水土保持相关工作由主体工程监理单位实施。

1、监理主要工作方法

(1) 现场记录，监理机构记录每日施工现场的人员、原材料、中间产品、工程设备、施工设备、天气、施工环境、施工作业内容、存在的问题及其处理的情况等问题。

(2) 发布文件，监理机构采用通知、指示、批复、确认等书面文件开展施工监理工作。

(3) 旁站监理，监理机构按照监理合同约定，在施工现场对工程项目的重
要部位和关键工序的施工，实施连续性的全过程监督、检查与记录。

(4) 巡视检验，监理机构对所监理的工程项目进行的定期或不定期的监督
和检查。

(5) 跟踪检测，监理机构对承包人在质量检测中取样和送样进行监督，跟
踪检测费用由发包人承担。

(6) 平行检测，在承包人对原材料、中间产品工程质量自检的同时，监理
机构按照合同约定独立进行抽样检测，核验承包人的检测结果，平行检测费用由
承包人承担。

(7) 协调，监理机构依据合同约定对施工合同双方之间的关系及工程施工
中出现的问题和争议进行的沟通、协商和调节。

2、监理制度单位

(1) 技术文件核查、审核和审批制度。根据施工合同约定由发包人或承包
人提供的施工图纸、技术文件以及承包人提交的开工申请、施工组织设计、施工
措施计划、施工进度计划、专项施工方案、安全技术措施、度汛方案和灾害应急
预案等文件，均应经监理机构核查、审核或审批后方可实施。

(2) 原材料、中间产品和工程设备报验制度。监理机构应对发包人或承包
人提供的原材料、中间产品和工程设备进行核验或验收。不合格的原材料、中间
产品和工程设备不得投入使用，其处置方式和措施应得到监理机构的批准或确

认。

(3) 工程质量报验制度。承包人每完成一道工序或一个单元工程，都应经过自检。承包人自检合格后方可报监理机构进行复核。上道工序或上一单元工程未经复核或复核不合格，不得进行下道工序或下一单元工程施工。

(4) 工程计量付款签证制度。所有申请付款的工程量、工作均应进行计量并经监理机构确认。未经监理机构签证的付款申请，发包人不得付款。

(5) 会议制度。监理机构应建立会议制度，包括第一次监理工地会议、监理例会和监理专题会议。会议由总监理工程师或其授权的监理工程师主持，工程建设有关各方应派员参加。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

据了解，工程建设期间，各级水行政主管部门不定期对本工程水土保持工作进行监督检查并提出各种有关更好防治水土流失的意见，建设及代建单位按照水行政主管部门的建议，特安排了专门人员进行水土保持设施维护与实施，保证其正常运行并发挥其作用，减少了水土流失的发生。

9 水土保持效果评价

9.1、工程运行情况

截止到 2024 年 4 月，经过一段时间的试运行，已实施的各项水土保持措施运行稳定，排水沟、排水管内无淤积，排水系统顺畅，已实施的植物措施总体生长状况良好，取得了较好的水土保持防护效果。

9.2、水土保持效果

9.2.1 水土流失治理

官龙学校在施工过程中已经采取了大量的水土保持措施，水土保持设施工程质量良好，各项措施现已发挥效益，总体上该工程施工单位对水土保持工作比较重视，基本按照批复的水土保持方案的要求施工，项目区内地表由排水系统、绿化植被覆盖，已无裸露地表，有效地防止和减少水土流失对工程区域生态环境造成的破坏，达到了预防和治理水土流失的效果。总体上，项目水土保持工作落实较好，项目区防治指标均达到方案目标值。

9.2.2 水土流失治理度

总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经计算，本工程在建设过程中，因建设活动导致水土流失强度超过项目区容许水土流失值的地表面积达 2.83hm^2 ，经采取水土保持防治措施后，土壤流失量均被控制在容许值以内，水土流失治理达标面积为 2.83hm^2 ，计算得水土流失

治理度达 100%。

9.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区位于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{k m}^2 \cdot \text{a}$ 。通过资料分析及现场勘察，项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理很到位，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到轻度，目前整个项目区土壤流失控制比为 1。

9.2.4 渣土防护率

因场地原因，项目开挖土方全部外运至合法渣土场处理，回填土方采用外借或外购；项目用地内设置排水沟、沉砂池、覆盖等水土保持措施，施工期流失水土基本位于施工范围内，总体拦渣率达 99%，达到了水土流失防治标准。

9.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被恢复面积占可恢复植被面积百分比；工程用地内 7100 m^2 具备绿化实施条件，且已完成绿化，可绿化区林草植被恢复率达 100%。

9.2.6 林草植被覆盖率

林草植被覆盖率为项目建设区内林草类植被恢复面积占项目总面积百分比；本工程林草植被覆盖率总体为 27.41%，未达到方案设计标准，但达标了南方红壤区水土流失防治 I 级指标值，即达到了深圳市的强制性标准。主要原因因为后期设计略有改变，导致绿化面积减少，硬化区域增加。

9.2.7 水土保持效果达标情况

深圳市强制性指标目标值：水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1，渣土防护 99%，林草植被恢复率 98%，林草植被覆盖率 27%，表土保护率 95%。

水保方案目标值：水土流失治理度 100%、土壤流失控制比 1，渣土防护 99%，林草植被恢复率 100%，林草植被覆盖率 31.02%。（无表土资源）

竣工后实际达到值：水土流失治理度 100%、土壤流失控制比 1，渣土防护 99%，林草植被恢复率 100%，林草植被覆盖率 27.41%。（无表土资源）

官龙学校
水土保持设施验收报告

六项强制指标中，无表土资源，故不计入表土保护率，林草植被覆盖率达到深圳市的强制性指标目标值，未达到方案设计的目标值，其余四项指标均已达标。

工程施工过程中，各项水土保持措施质量合格、运行良好，充分发挥了水土保持功能，未对周边环境造成水土流失危害。

10 水土保持设施管理维护评价

该工程水土保持设施与主体工程统一管护，纳入项目区建设管理规程，建立了“政府监督、社会监理、企业自检”三级质量保证体系，并落实了工程质量责任终身制。工程运行期，工程竣工后将由运营单位统一管理，水土保持设施将由专门人员进行管理和维护，接受水务主管部门监督、监测，按照批准的水土保持方案及深圳市水务局关于方案批复文件的要求进行自查。特别在雨季，注意认真做好汛期的水土保持工作，一旦发现问题将及时处理，确保水土保持设施持续、稳定、安全、有效运行。

11 综合结论

经核查，项目水土保持设施基本按照深圳市南山区水务局批复的水土保持方案报告表和设计文件的要求建成，基本符合主体工程和水土保持方案要求，施工严格按照施工图设计，工程设施安全，确保了工程质量符合标准。

根据资料，在施工过程中分别采取了临时排水、临时沉沙等防护措施，基本控制住了项目区内的水土流失危害，水土流失未对周边环境造成严重不良影响。

根据工程质量验收文件，具有水土保持工程措施均通过质量评定，分部工程全部合格，工程质量等级为合格。

项目现有的水土保持设施具备基本的运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合使用要求。其水土保持设施的管理、维护措施落实到位。经综合评价认为：官龙学校水土保持设施基本按照备案的水土保持方案进行了设计、施工和管理，完成了水土保持方案确定的各项防治任务；水土保持设施总体布局合理，能充分发挥综合防护作用；水保设施建成使用后，因施工破坏而导致水土流失的各种因素基本消失，竣工后未出现新的水土流失区和裸露的地表；排水体系完善，并与市政排水系统相衔接，项目区内直接涉及的原有的水土流失得到有效治理。水土保持设施施工质量符合标准，能正常、稳定、安全运行，质量等级合格。水土保持各项指标达到了批准的水土保持方案批复文件及国家和地方的有关技术标准或水土流失防治要求，符合主体工程和水土保持的要求。项目水土保持设施具备验收条件。

12 遗留问题及建议

建设单位在建设中较为重视水土保持工作，如期完成水土保持措施，取得了良好的社会效益、经济效益和生态效益。现提出以下建议：

- 1、建议在之后的工程建设中，建设单位应按相关要求，在开工前委托相应资质单位开展水土保持监测工作。
- 2、做好现有水土保持设施的管护工作，加强绿化植被的管养。
- 3、在以后的工程项目中，严格遵守水土保持相关政策，按照水土保持“三同时”制度落实水土保持工作，将施工过程中的水土流失降至最低，减少对周边环境的影响。

13 附件及附图

- 1、水土保持工程照片集
- 2、本项目立项文件（深南发改批〔2019〕6号）；
- 3、可行性研究报告的批复（深南发改批〔2019〕318号）；
- 4、水土保持方案批复文件（深南水保备案[2021]1号）；
- 5、临时占地移交其他项目的说明；
- 6、竣工后水土流失防治责任范围图；
- 7、竣工后永久水土保持措施平面图。

官龙学校
水土保持设施验收报告

附件 1、水土保持工程照片集



完工后主体现状1



完工后主体现状2



大门口硬化区



内部道路硬化区



运动场硬化区 1



运动场硬化区



地面绿化 1



地面绿化 2

官龙学校
水土保持设施验收报告



运动场地面绿化 1



运动场地面绿化 2



屋顶绿化 1



屋顶绿化 2



屋顶绿化 3



屋顶绿化 4



挑檐绿化



临时占地 (规划同高路)

注：本项目施工期间临时占用了同高路的规划线位上的部分区域，面积约 0.24hm^2 ，后因同高路施工建设，故临时占地区域已移交给了同高路项目，故不在本次验收范围内。详见附件 5、临时占地移交情况说明。

官龙学校
水土保持设施验收报告

附件 2、立项文件

深圳市南山区发展和改革局文件

深南发改投〔2014〕14号

南山区发展和改革局关于下达珠光中学等 14个项目前期工作计划的通知

区教育局：

你单位《关于审批珠光中学等 14 个政府投资项目立项的申请》收悉。经研究，同意珠光中学等 14 个项目纳入我区 2014 年固定资产投资前期工作计划，请按基建程序办理有关手续。

列入前期工作计划的项目，在完成办理规划设计等前期工作后，再向我局申请纳入年度投资计划，方可开工建设。

特此通知。

附：南山区 2014 年固定资产投资前期工作计划表

南山区发展和改革局
2014年6月18日

抄报：育德同志、市发展改革委

抄送：市规土委直属二分局、区住建局、环水局、统计局

南山区发展和改革局

2014年6月18日印发

官龙学校
水土保持设施验收报告

南山区2014年固定资产投资前期工作计划表

制表: 南山区发展和改革局						单位: 人民币万元	
项目名称	建设规模	总投资	资金来源	前期工作内容及要求	筹建单位	备注	
7、官龙学校	48 班九年一贯制 28000 平方米	12040 (估)	政府	选址、办理用地规划手续等	区教育局	项目位于留仙大道丽雅苑小区旁	
8、侨城二小	36 班小学 18000 平方米	7740 (估)	政府	选址、办理用地规划手续等	区教育局	项目位于深南大道与侨城东路交汇处	
9、马家龙学校	48 班九年一贯制 28000 平方米	12040 (估)	政府	选址、办理用地规划手续等	区教育局	项目位于北环路南侧马家龙片区	
10、科苑小学改扩建 (二期)	新增 18 班 15000 平方米	6450 (估)	政府	办理用地手续、规划设计等	区教育局	项目位于高新区环山路 11 号科苑小学东侧	
11、学府小学(海文部)改扩建	新增 12 班 10000 平方米	4300 (估)	政府	办理用地手续、规划设计等	区教育局	项目位于文心二路 9 号	
12、同乐学校改扩建	新增 18 班 15000 平方米	6450 (估)	政府	办理用地手续、规划设计等	区教育局	项目位于建工村铁二路	
13、太磡小学改扩建	新增 12 班 10000 平方米	4300 (估)	政府	办理用地手续、规划设计等	区教育局	项目位于大磡商业街 7 号	
14、育才三小校门改造	100 平方米	190 (估)	政府	设计、确定方案等	区教育局	项目位于括山路 30 号	

附件 3、可研报告的批复



深圳市南山区发展和改革局文件

深南发改批〔2019〕318号

南山区发展和改革局关于官龙学校项目可行性 研究报告的批复

区建筑工务署：

你单位报来的《关于申请官龙学校可行性研究报告审批的函》收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设的必要性及可行性

官龙学校项目（国家编码：2017-440305-85-01-700280）的建设可以缓解片区中小学学位紧缺状况，可提供优质义务教育服务，有助于南山区教育事业的发展。因此，项目的建设是必要的，建设方案是基本可行的。

二、工程建设规模及主要建设内容

该项目拟建设 54 班九年一贯制学校，可提供学位 2520 个。项目总建筑面积为 59343 平方米，其中必配校舍用房面积 37170 平方

米，教师宿舍 2100 平方米，游泳池 1200 平方米，停车库 7110 平方米，设备用房 2428 平方米，家长接送区 1523 平方米及架空层 7812 平方米，室外运动设施等。

初中教学综合楼位于校园西侧，一至四层主要为普通教室及专业教室，同时配套教师办公等辅助功能，五层为专业教室，六层为行政办公用房；小学教学综合楼位于校园中部，一层架空，二至四层主要为普通教室，同时配套教师办公等辅助功能，五层为专业教室；初中教学综合楼北侧设置生活辅助用房，南侧设置图书馆。体育运动区位于校园东侧，建有一块 250 米跑道运动场，作为学生出操、升旗等集体活动场地。项目用地下方设置两层地下室，地下一层设置教职工与学生食堂、多功能厅、游泳池及部分教学与辅助用房；地下二层为车库、设备用房及体育馆。

三、投资估算

《可研报告》提出投资估算为 41528.11 万元，其中建安工程费 34754.60 万元，工程建设其他费用 3644.03 万元，工程预备费 1919.93 万元，代建管理费 1209.56 万元。调整后投资估算为 41262 万元，其中建安费 34088 万元，工程建设其他费 4065 万元，基本预备费 1907 万元，代建管理费 1202 万元。

四、下阶段工作要求

(一) 本项目建设方案将机动教室、科学教室、探究实验室、美术室、舞蹈室、音乐教室等教学空间设置在地下一层，不符合《南山区普通中小学建设标准提升指引》第十七条要求。

(二) 建议进一步明确中学和小学教学功能分区、交通流线组织。

官龙学校
水土保持设施验收报告

(三) 应进一步论证地下室建筑规模的合理性，如设备用房和学生接送区规模。

(四) 建议教师宿舍、图书馆与其它功能用房合并建设，释放更多土地作为学生活动空间。教师宿舍规模宜按在编教师的 50%考虑。

(五) 土石方及基坑支护工程量偏大，应结合工程方案进一步复核，同时结合详勘报告复核石方工程量。

(六) 建议尽快确定学校办学管理团队，并将其办学理念纳入学校建设规划。

此复。



抄报：飞波同志、雪平同志

抄送：财政局，审计局，住房建设局。

南山区发展和改革局

2019 年 11 月 12 日印发

官龙学校
水土保持设施验收报告

附件 4、水土保持方案备案回执

深 圳 市 南 山 区 水 务 局

深南水保备案（2021）1号

深圳市南山区水务局 关于官龙学校项目 水土保持方案备案回执

深圳市南山区建筑工务署：

你单位申请的官龙学校项目（项目代码：
2017-440305-85-01-700280）水土保持方案备案资料已收悉。经
核，申请资料齐备，我局接受该项目水土保持方案备案。



官龙学校
水土保持设施验收报告

附件 5、临时占地移交其他项目的说明

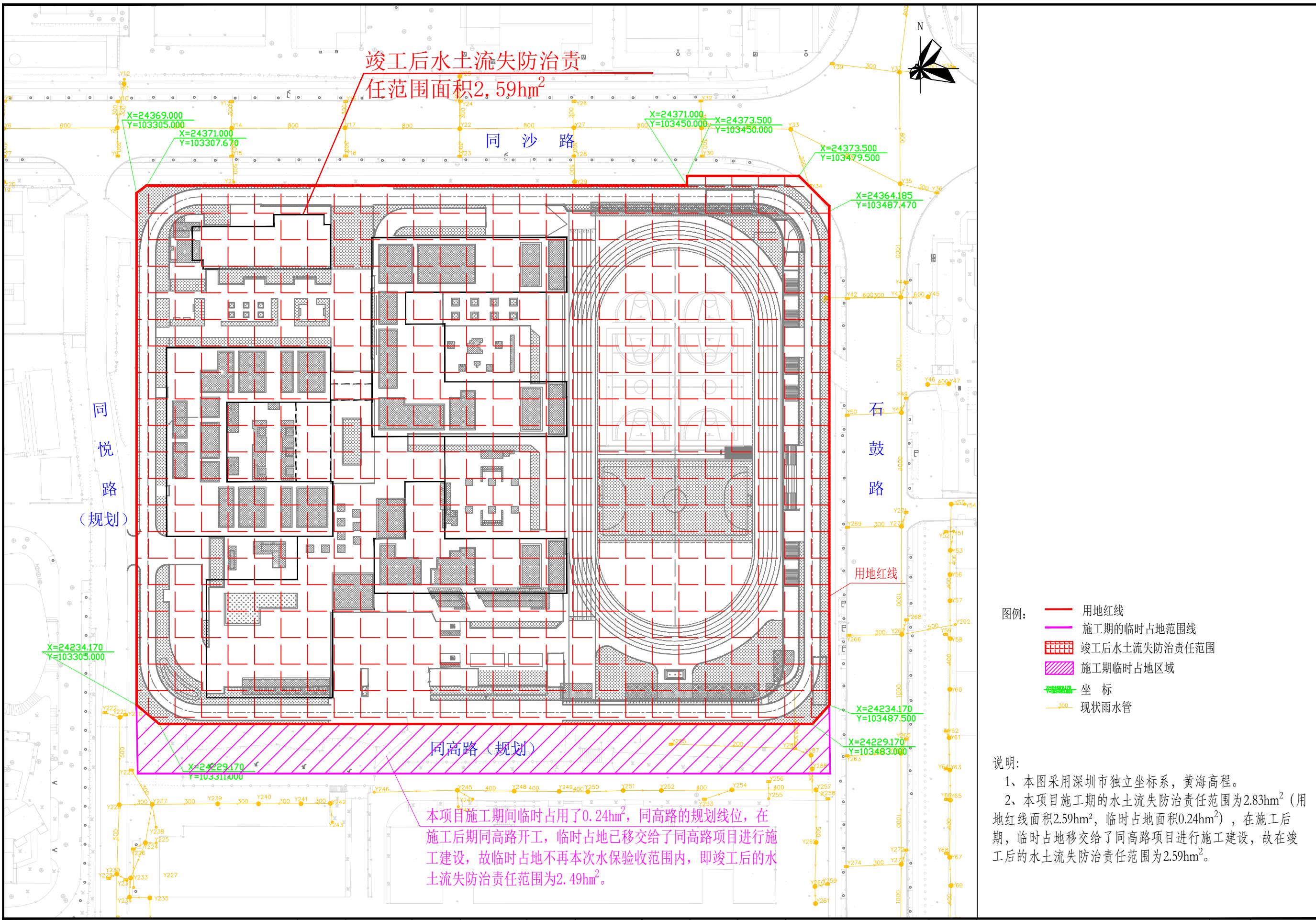
临时占地移交其他项目的说明

我单位负责代建的官龙学校项目，用地红线面积 2.59hm^2 ，于 2021 年 9 月开工，2024 年 4 月完工，因施工需要，在 2021 年 9 月至 2024 年 3 月施工期间，我单位与相关单位沟通后，临时占用了项目南侧 0.24hm^2 的临时占地，临时占地主要作为本项目的施工临建区，施工期间我司采用了排水、覆盖等水保措施对临时占地进行了防护，并及时进行了地表硬化处理，施工期间未造成严重的水土流失现象。

因临时占地区域处在同高路（同悦路-石鼓路）市政工程的规划线位上，同高路计划于 2024 年 3 月开工，故本项目在施工后期 2024 年 3 月，将该临时占地 0.24hm^2 全部移交给了同高路（同悦路-石鼓路）市政工程，深圳市南山区建筑工务署进行施工建设。故 0.24hm^2 临时占地不在本次水土保持验收范围内，本次水保验收范围面积仅为 2.59hm^2 。

代建单位：深圳市前海股份有限公司

2024 年 月 日



 深圳市如茵生态环境建设有限公司

批准	吴卫文	核定	孙海峰	设计	陈晓军	专业	水保	资质证号	水保方案(粤)字第20220017号			项目名称	官龙学校	日期	2024.05
审查	侯培	校核	史士飞	制图	陈晓军	阶段	验收	比例	1:1000	图幅	A3	图纸名称	竣工后水土流失防治责任范围图	图号	SBYS-01

