

# 坪地第二小学改扩建工程

## 水土保持设施验收报告

建设单位（验收主持单位）：深圳市龙岗区建筑工务署  
验收地点：深圳市龙岗区坪地街道富坪中路与红领巾路交汇处  
验收日期： 年 月 日



# 坪地第二小学改扩建工程

## 水土保持设施验收报告

建设单位（验收主持单位）：深圳市龙岗区建筑工务署

验收地点：深圳市龙岗区坪地街道富坪中路与红领巾路交汇处

验收日期： 年 月 日



## 一、前言

本工程位于位于深圳市龙岗区坪地街道，富坪中路与红领巾路交汇处，总建筑面积 53556.27 m<sup>2</sup>，主要由教学楼、体育馆、图书馆等建筑物组成，整体设 1 层地下室。

本工程前期水土保持方案由**深圳市水务规划设计院股份有限公司**编制并申报**深圳市水务局**审批，施工阶段由**深圳机械院建筑设计有限公司**担任设计单位，**江西中昌工程咨询监理有限公司**担任监理单位，**中建海峡建设发展有限公司**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

坪地第二小学改扩建工程位于位于深圳市龙岗区坪地街道，富坪中路与红领巾路交汇处，西侧紧邻富强路，北侧为社区公园，东侧为富坪路，南侧为坪地第二小学。本项目拟扩建 18 班初中，建成 54 班九年制学校，总用地面积 33639.82 m<sup>2</sup>，本次扩建范围面积：16076 m<sup>2</sup>，总建筑面积 53556.27 m<sup>2</sup>，新建总建筑面积 46914 m<sup>2</sup>。根据规划方案，主要由教学楼、体育馆、图书馆等建筑物组成，整体设 1 层地下室。

本工程挖填方主要来源于基坑土方挖填和绿化覆土。基坑开挖面

积约开挖面积约 9600 m<sup>2</sup>，开挖深度约 5.5~6.0m，项目开挖土方约 7.2 万 m<sup>3</sup>，总填方为 1.99 万 m<sup>3</sup>。土石方平衡后，本项目最终需外弃土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，外借土方 1.94 万 m<sup>3</sup>，建设单位承诺所有弃土将合法处理。

项目区地理位置详见图 1-1。



图 1-1 项目区地理位置图

项目水土保持方案特性表详见图 1-2。

水土保持方案报告表特性表

项目名称：坪地第二小学改扩建工程水土保持方案

填表日期：2019 年 10 月

项目规模	本项目位于龙岗区坪地街道，拟扩建 18 班初中，建成 54 班九年制学校，总用地面积 33639.82 m <sup>2</sup> ，本次扩建范围面积：16076 m <sup>2</sup> ，总建筑面积 53556.27 m <sup>2</sup> ，新建总建筑面积 46914 m <sup>2</sup> 。根据规划方案，主要由教学楼、体	所属行业	房地产业
		立项代码	2017-440307-85-01-702119

	育馆、图书馆等建筑物组成，整体设1层地下室。					
涉及辖区	龙岗区		涉及流域	龙岗河流域		
计划工期	2019年6月-2020年8月		工程总投资	3.2829亿元		
			土建投资	2.7979亿元		
自然概况	地貌类型	原始地貌为冲洪积平原。	气候类型	南亚热带温暖湿润的海洋性季风气候		
	土壤类型	赤红壤	植被类型	乔木、灌木		
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	200	土壤容许流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500		
扰动规模	新增水土流失主要区域	面积 (hm <sup>2</sup> )	挖方量 (万 m <sup>3</sup> )	7.20		
	扩建施工区	1.61	填方量 (万 m <sup>3</sup> )	1.99		
	施工营地区	0.46	借方量 (万 m <sup>3</sup> )	1.94		
	扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	2.07	余方量 (万 m <sup>3</sup> )	7.15		
	损坏水保设施面积 (m <sup>2</sup> )	200	水土流失预测总量 (万 t)	61		
	水土流失风险等级	低	新增水土流失量 (万 t)	57.1		
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		永久	1.61	汇水总面积 (hm <sup>2</sup> )	区内	2.07
		临时	0.46		区外	0
防治目标 (强制性 指标)	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.0		
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	95		
	林草植被恢复率 (%)	99	林草覆盖率 (%)	27		
防治目标 (引导性 指标)	土石方利用率 (%)	26	裸露地表覆盖率 (%)	100		
	硬化地面透水铺装率 (%)	/	绿色屋顶覆盖率 (%)	50		
	绿地下凹率 (%)	/	边坡生态防护率 (%)	/		
防治措施	防治分区		工程措施	植物措施	临时措施	
	基坑施工 期	基坑施工 区	/	/	排水沟 1259.2m、 单级沉砂池 8 座、三 级沉砂池 2 座、集水 井 8 座、洗车池 1 座、 土工布覆盖 16000 m <sup>2</sup>	
		施工营地				
		其他区				
	建筑物施 工期	建筑物施 工区	/	地面覆土绿化、屋顶 绿化 4825 m <sup>2</sup>	沿用基坑施工期 排水、沉砂、土工布 覆盖	
		施工营地				
其他区						
水土保持 投资	水土保持总投资 (万元)		235.03		措施费	
	方案新增水土保持措施 投资 (万元)	29.66	工程措施 (万元)	植物措施 (万元)	临时措施 (万元)	
			/	144.75	65.09	
	主体具有水土保持功能 的措施投资 (万元)	180.18	其他费用			
水土保持 监理费 (万元)			水土保持 监测费 (万元)	其它 (万元)		
		0.88	8.4	15.91		
方案编制 单位	编制单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司	地址		深圳市罗湖区宝安南 路中川大厦 3 楼	
	项目负责人	刘书四	电话、邮箱		0755-83072208 liuss02@swpdi.com	

主体设计单位	设计单位	深圳机械院建筑设计有限公司	地址、电话、邮箱	深圳市福田区同德路8、10号 15814417386
	法定代表人	全松旺	项目负责人	覃翠云
建设单位	建设单位	深圳市龙岗区建筑工务署	地址	深圳市龙岗区龙岗中心城清林路213号
	法定代表人	罗雅	电话	075589551338
	项目负责人	陈伟豪	电话、邮箱	15089281456, 513878330@qq.com

图 1-2 项目水土保持方案特性表

建设单位：深圳市龙岗区建筑工务署

设计单位：深圳机械院建筑设计有限公司

施工单位：中建海峡建设发展有限公司

监理单位：江西中昌工程咨询监理有限公司

本工程总投资 3.2829 亿元；水土保持总投资 235.03 万元，其中主体工程已列投资 180.18 万元，本方案新增水土保持措施投资 29.66 万元。项目于 2019 年 10 月 16 日开工，于 2021 年 8 月 13 日完成竣工验收。

项目区自然和水土流失情况及问题：

- 1) 本工程施工期间，扰动地表面 20676 m<sup>2</sup>，项目施工损坏现有水土保持设施面积 200m<sup>2</sup>。
  - 2) 根据主体工程设计及分析，项目开挖土方约 7.2 万 m<sup>3</sup>，总填方为 1.99 万 m<sup>3</sup>。土石方平衡后，本项目最终需外弃土方 7.15 万 m<sup>3</sup>，外借土方 1.94 万 m<sup>3</sup>。
  - 3) 工程建设扰动原地貌面积 20676m<sup>2</sup>，占地类型为小学用地。
- 通过预测，本工程预测期内可能造成水土流失总量为 61t，新

增水土流失总量 57.1t。

工程施工期是产生水土流失的主要时段，其中基坑区、道路广场及管线区和景观绿化区作为本工程主要的水土流失区域；到了自然恢复期，由于各项水土保持措施逐步发挥，水土流失量相对减少。因此，在管线工程施工期间，必须采取切实可行的水土保持措施，有效防治水土流失。

见水土流失预判表 4.1.1-2 和水土保持措施体系表 4.1.1-3。

表 4.1.1-2 水土流失预判表

预判内容	预判结论								附件/附图
防治责任范围判定	防治分区		防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )						图册 5: 防治责任范围图
	基坑施工区		0.96						
	施工营地		0.46						
	其他区		0.65						
	合计		2.07						
水土流失预测	预测方法		根据《深圳市开发建设项目水土保持方案(设计)编报指南》的类比法参考表进行水土流失量预测。						/
	类比工程情况		/						/
	预测分区		土壤侵蚀背景值	扰动后土壤侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			t/(km <sup>2</sup> ·a)	t/(km <sup>2</sup> ·a)	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
	基坑施工期	基坑施工区	0	15000	0.96	0.25	0	36	36
		施工营地	200	500	0.46	0.25	0.2	0.5	0.3
		其他区	500	8000	0.65	0.25	0.8	13	12.2
	建筑物施工期	建筑物施工区	0	500	1.50	1	0	7.5	7.5
		施工营地	200	0	0.46	1	0.9	0	-0.9
		其他区	200	2000	0.11	1	0.2	2.2	2.0
	植被恢复期	绿化区	200	200	0.9	1	1.8	1.8	0
合计		/	/	/	/	3.9	61	57.1	
水土流失隐患	隐患点		/						/
	风险等级		低						

预测			
水土保持防治重点	防治重点 1	基坑施工加强排水沉沙	
	防治重点 2	施工营地临时占地的水土流失防治（地表硬化、绿化恢复）	

表 4.1.1-3 水土保持措施体系表

防治目标 (强制性)	水土流失治理度 (%)		98	土壤流失控制比		1.0
	渣土挡护率 (%)		99	表土保护率 (%)		95
	林草植被恢复率 (%)		99	林草覆盖率 (%)		27
防治目标 (引导性)	土石方利用率 (%)		26	施工期裸露地表覆盖率 (%)		100
	硬化地面透水铺装率 (%)		/	绿色屋顶覆盖率 (%)		50
	绿地下凹率 (%)		/	边坡生态防护率 (%)		/
水土保持措施布局	防治分区		措施布局			
			工程措施布局	植物措施布局	临时措施布局	
	基坑施工期	基坑施工区	/	/	1、施工围挡（主体已列）；2、洗车池（主体已列）；3、三级沉沙池（主体已列）；4、单级沉沙池（方案新增）；5、集水井（主体已列）4、坑顶排水沟（主体已列）；5、土工布覆盖（方案新增）。	
		施工营地			1、临时排水沟（方案新增）；2 三级沉砂池（主体已列）。	
		其他区			1、临时土工布覆盖（方案新增）。	
	建筑物施工期	建筑施工区	/	屋顶绿化	沿用基坑施工期场地排水、沉砂设施	
		施工营地	/	/	沿用基坑施工期场地排水、沉砂设施	
		其他区	/	场地绿化	沿用基坑施工期裸露地表土工布覆盖	
	各区措施安排		目前项目区周边已建成施工围挡、洗车池和三级沉沙池，施工单位正在进行基坑支护施工，场地周边应尽快布设基坑顶部排水沟，沿排水沟沿线每隔 100m 左右布设单级沉砂池；基坑土石方开挖过程中，沿着开挖面底部布设土质临时排水沟，在地势较低的一面布设集水井，汇水抽排入基坑顶排水沟，基坑开挖到位后立即布设基坑底排水沟及集水井。由于场地限制，场地内无空余场地堆放土方，基坑开挖土方均随挖随运，基坑回填土方外购。			
	水土保持管理措施		定期巡查；排水沟、小型沉砂池和三级沉砂池及时清淤；绿化植被抚育养护管理。			
附图		图册 8-10：基坑施工期、永久水土保持措施平面布置图				
水土保持措施典型设计	措施类型	名称	规格	材质	数量	
	截排水措施	基坑底、顶排水沟（主体已列）	0.4×0.36m	灰沙砖砌筑，1:2.5 水泥砂浆抹面，C15 砼底板；	984.2m	



		施工营地周边临时排水沟（方案新增）	0.4×0.4m	灰沙砖砌筑，1:2.5水泥砂浆抹面，C15砼底板；	275m	
		排水土沟（方案新增）	0.9×0.3×0.3m	土质沟内满铺土工布防冲，两端砂袋压头；	432m	
	拦砂措施		单级沉砂池（方案新增）	2m×1m×1m	灰沙砖砌筑，C15砼底板。	8座
			三级沉砂池（主体已列）	4.32m×2.88m×1.35m	灰沙砖砌筑，M5水泥砂浆抹面，C15混凝土垫层。	2座
			洗车池（主体已列）	3m×4.0m	灰沙砖砌筑，C25砼底板。	1座
			集水井（主体已列）	1.5m×1.5m×1.5m	灰沙砖砌筑，1:1水泥砂浆抹面，C15素混凝土垫层。	8座
	其他生态措施	绿化	主体专项设计			4825 m <sup>2</sup>
		防水土工布	/			16000 m <sup>2</sup>
		附图	图册 11-12：水土保持措施典型大样图			
	水土保持度汛方案策划	本工程 2019 年 6 月开始进场施工，基坑土方开挖在 2019 年 8-11 月，土方扰动大；汛前应划定施工范围，沿施工范围布设施工围挡，施工出入口布设洗车池一座，划定基坑开挖范围，在基坑外围布设基坑顶排水沟，沉井场地周边布设临时排水沟，排水出口布设三级沉砂池，及时采用防水土工布覆盖裸露地表。				

### 三、水土保持方案和设计情况

1、项目前期水土保持方案由**深圳市水务规划设计院股份有限公司**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坪地第二小学改扩建工程项目水土保持方案告知书（深龙水务水保备案(2019)89号）。由**深圳机械院建筑设计有限公司**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。

主要工程项目为：本工程建筑的排水为雨、污分流排放，生活污水经过化粪池处理后排至市政污水管，雨水经雨水蓖子收集至雨水收集池在后排至市政雨水管。建筑物屋面雨水经雨水蓖子收集排至室外雨水管道，地面道路雨水经 DN300、DN500 雨水管收集后，最后在项目的南侧和北侧统一排至富强路、富坪中路市政雨水管网；室内设置排水专用通气立管，餐饮的厨房废水先经隔油池处理后，再排入室外污水管网内，室外设有化粪池，生活污水经 DN300 污水管收集化粪池处理后集中在项目南侧排入富坪中路市政污水管网。主体工程施工后期应尽快进行地块绿化建设。园林绿化设计除满足景观要求外，一般能满足水土保持生态要求。本项目绿化面积 11800m<sup>2</sup>，结合周边的植被，采用乔、灌、草的复层绿化。周临时措施为施工过程中采用，包含进出场洗车池、临时施工围挡等。

## 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：合格。

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，根据项目建设的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

坪地第二小学改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。

## 七、水土保持监理

水土保持监理单位由江西中昌工程咨询监理有限公司担任，于2019年7月委托，2019年10月16日开始实施，至2021年8月13日本项目完工后结束工作。工程进入施工阶段公司根据项目情况设置项目监理机构，监理人员与业主方及施工单位密切联系，协调及解决施工中的问题，保证工作正常开展。根据合同要求，监理设一级监理机构管理：即总监理工程师办公室，由总监理工程师全面负责日常工作，下设工程部、合同部、综合部、中心试验室和驻地组。

## 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

本项目防治责任范围面积为20676m<sup>2</sup>，其中红线范围16076 m<sup>2</sup>，临时用地4600 m<sup>2</sup>。工程建设过程中总开挖量为7.20万m<sup>3</sup>，总回填量1.99万m<sup>3</sup>，外弃土方7.15万m<sup>3</sup>。水土流失总量为61t，原有水土流失量3.9t，新增水土流失量57.1t。水土流失总治理度达99.9%，高于水土保持方案拟定的目标值98%，符合水土保持要求。

## 十、水土保持设施管理维护评价

本项目于2019年10月16日开工，2021年8月13日完工。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。。

## 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，我司认为坪地第二小学改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：

- 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；

### 十四、附图：

- 1、主体工程总平面图；
- 2、工程照片。