

文清路小学梅江校区项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：赣州市文清路小学

编制单位：江西华睿工程技术有限公司

2021年6月



文清路小学梅江校区项目水土保持方案报告表  
责任页

编制单位：江西华睿工程技术有限公司

批准：张刚华（总经理）

张刚华

核定：张刚华（总经理）

张刚华

审查：张青青（工程师）

张青青

校核：张青青（工程师）

张青青

项目负责人：叶芬（工程师）

叶芬

编写人员：叶芬（工程师，参编第1~5章）

叶芬

舒艳（工程师，参编第6章）

舒艳

潘云峰（工程师，附图）

潘云峰



文清路小学梅江校区项目					
项目概况	位置	新建文清路小学梅江校区位于赣州市章江新区五指峰路与梅江路交汇处东南角，工程地理位置优越，交通便利。调规前场地原地貌利用类型为农田，项目建设前场地统一由政府收储，并完成三通一平。后因建设场地周边工地废土堆填在西侧，局部形成小山堆，东侧为 J5、J8 地块农民返迁房项目部办公用房，中心地理坐标：E:114°55'40.8"、N:25°49'45"。			
	建设内容	本项目总规划用地面积约 2.63hm <sup>2</sup> （26262.70m <sup>2</sup> ），总建筑面积约 21746.89m <sup>2</sup> ，其中计容面积 15050.36m <sup>2</sup> ，不计容面积 6696.53m <sup>2</sup> ，主要建设内容包括教学楼、综合楼、阶梯教室等 7 栋建筑物、风雨球场、200M 环形跑道及地下室等。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	10204.74 万元	
	土建投资（万元）	6224.90 万元	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：2.63hm <sup>2</sup> 临时：/	
	动工时间	本项目已于 2018 年 1 月动工建设。		完工时间 至 2019 年 8 月完工	
	土石方	挖方	填方	借方	弃方
		3.18 万 m <sup>3</sup>	1.78 万 m <sup>3</sup>	0	1.4
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	产生余方 1.4 万 m <sup>3</sup> ，余方由赣州市章贡区市容环境综合服务有限公司统一调配，弃土方案详见土石方调运协议。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	根据《关于印发（全国水土保持规划省级水土流失重点治理区和重点治理区复核划分成果）的通知》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号），项目所在地属粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区。	地貌类型	项目所在区域属丘陵地貌。	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km <sup>2</sup> ·a]	通过现场调查询问和查看项目区动工前的图片，并通过遥感图像勾画图斑，经综合分析测算，项目区天然状态下，原地貌土壤侵蚀模数为 458t/km <sup>2</sup> ·a，水土流失强度为微度侵蚀。	容许土壤流失量 [t/km <sup>2</sup> ·a]	据《土壤侵蚀分类分级标准》及全国水土保持区划，项目所在地赣州市属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km <sup>2</sup> ·a。	

项目选址（线）水土保持评价		项目选址（线）未涉及易引起水土流失严重和生态脆弱的地区、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不处于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区，不在生态保护红线内。但项目区位于赣州市属粤闽赣紫色土壤国家级水土流失重点治理区，且属于点型建设类项目。项目在建设过程中会扰动地面，破坏原地貌植被，损毁原有的水土保持设施，在降雨和重力作用下，极易造成新的水土流失。		
预测水土流失总量		<p>本项目扰动后水土流失情况及土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）确定。</p> <p>经计算，本项目在施工期（含施工准备期）及自然恢复期，预计将产生土壤流失总量 478t，新增水土流失量 448t。</p>		
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总征占地面积 2.63hm <sup>2</sup> ，因此该项目防治责任范围面积为 2.63hm <sup>2</sup> 。		
防治标准等级及目标	防治标准等级	根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）规定：项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点治理区，应执行一级标准；水土流失防治指标值应按水土保持区划分的八个区分别确定。项目区所在地赣州市章贡区属国家级水土流失重点治理区，而且是南方丘陵红壤区，因此本方案水土流失防治指标值应执行南方红壤区一级标准。		
	水土流失治理度（%）	98%	土壤流失控制比	土壤流失比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1。
	渣土防护率（%）	城市区项目渣土防护率应提高 1~2 个百分点，因此本方案调整为 98%。	表土保护率（%）	项目区土石方工程过程中，施工方未将区域内可利用的表土资源进行保护与利用。因此本方案未考虑表土保护率指标。
	林草植被恢复率（%）	98%	林草覆盖率（%）	对无法避让的水土流失重点治理区的生产建设项目，林草覆盖率应提高 1~2 个百分点，因此本方案调整为 26%
水土保持措施	主体工程区	<p>（1）排水工程</p> <p>①主体设计沿教学楼周边布设（盖板）排水沟，用于收集建筑物附近及屋顶雨水，引导雨水流入校区道路雨水管网中。共设置（盖板）排水沟 730m。排水沟采用矩形断面，断面尺寸为底宽 0.3m×深 0.4m；排水沟侧壁采用砖砌，厚为 0.12m，沟底采用 C15 砼护底，厚 0.1m。</p> <p>②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场</p>		

	<p>区，道路最大纵坡小于等于 3%。</p> <p>道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，校区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边市政雨水管网。雨水管采用 DN100、DN150 和 DN200 的 HDPE 双壁波纹管，校区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 680m，雨水口 19 个，雨水井 12 个。</p> <p>(2) 场地平整</p> <p>园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.64hm<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 绿化工程</p> <p>① 园林绿化</p> <p>主体工程完工后，对校区道路两侧、教学楼之间绿化区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：红花檵木、黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、朴树、枫香等。地被植物选用地毯草、麦冬等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.69hm<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 透水铺装</p> <p>主体工程设计，对人行道（休闲步道）路面采用透水砖进行铺装。透水铺装面积 0.18 万 m<sup>2</sup>。</p>			
水土保持投资估算	工程措施	31.43 万元	植物措施	18.12 万元
	独立费用	建设管理费		0.99 万元
		水土保持监理费		1.18 万元
		科研勘察设计费		1.86 万元
	水土保持补偿费	0 万元		
总投资	55.38 万元			
编制单位	江西华睿工程技术有限公司	建设单位	赣州市文清路小学	
法人代表及电话	张刚华	法人代表及电话	周玉玲 13879715246	
地址	赣州市经济技术开发区湖边镇宋城路森铁南巷 10 号 201 室	地址	赣州市章江新区五指峰路与梅江路交汇处	
邮编	341000	邮编	341000	
联系人及电话	刘 18007979965	联系人及电话	尚肖城 15272117063	
电子信箱	2043516919@qq.com	电子信箱	490859919@qq.com	
传真	--	传真		
注：1、封面后附责任页；2、报告表后附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图；3、用此表表达不清的事项，可用附件表述。				

## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

新建文清路小学梅江校区位于赣州市章江新区五指峰路与梅江路交汇处东南角，工程位置优越，交通便利。调规前场地原地貌利用类型为农田，项目建设前场地统一由政府收储，并完成三通一平。后因建设场地周边工地废土堆填在西侧，局部形成小山堆，东侧为 J5、J8 地块农民返迁房项目部办公用房，中心地理坐标：E:114°55'40.8"、N:25°49'45"。地理位置详见地理位置图 WQLXX-SB-FA-1。

本项目总规划用地面积约 2.63hm<sup>2</sup> (26262.70m<sup>2</sup>)，总建筑面积约 21746.89m<sup>2</sup>，其中计容面积 15050.36m<sup>2</sup>。主要建设内容包括教学楼、综合楼、阶梯教室等 7 栋建筑物、风雨球场、200M 环形跑道及地下室等。

建设单位为赣州市文清路小学。建设工期：项目已于 2018 年 1 月动工建设，至 2019 年 8 月竣工，总工期 19 个月（项目区现状照片见图 1-1），项目已完工。项目总投资为 10204.74 万元，其中土建投资约为 6224.90 万元，资金全部由建设单位自筹资金及申请银行贷款共同解决。

项目挖填方总量 4.96 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 3.18 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.78 万 m<sup>3</sup>，经土石方调配平衡后，无借方，将产生余方 1.4 万 m<sup>3</sup>。余方由赣州市章贡区市容环境服务有限公司统一调配，弃土方案详见土石方调运协议。



综合经济技术指标				
项目		单位	数值	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	26262.7	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	21746.89	
其中	计容建筑面积		m <sup>2</sup>	15050.36
	其中	教学楼	m <sup>2</sup>	8004.61
		辅助教学楼	m <sup>2</sup>	2292.73
		阶梯教室	m <sup>2</sup>	157.76
		风雨球场/报告厅	m <sup>2</sup>	1948.37
		综合楼	m <sup>2</sup>	1505.75
		食堂/舞蹈房	m <sup>2</sup>	1030.24
		大门	m <sup>2</sup>	110.90
		非计容建筑面积	m <sup>2</sup>	6696.53
		架空层（非计容）	m <sup>2</sup>	2677.23
	地下室（非计容）	m <sup>2</sup>	4019.30	
建筑占地面积		m <sup>2</sup>	6210.00	
建筑密度		%	23.65	规划条件≤25%
容积率		/	0.57	规划条件≤0.8
绿地率		%	30.1	规划条件≥30%
汽车停车数量		辆	90	> 27（1.5个/100人）
其中	地上汽车停车数量		辆	6
	地下汽车停车数量		辆	84
非机动车停车位		辆	165	> 162（中学：10个/100生）

### 1.1.1 平面布置

项目区规划建设主要建设内容包括教学楼、综合楼、阶梯教室等7栋建筑物、风雨球场、200M环形跑道及地下室等。

项目区在西北侧设置校区的主入口，在南侧设置校区的次入口。教学楼、综合楼、阶梯教室等建筑物位于用地内南侧，风雨球场及200M环形跑道位于用地内北侧。

校区景观绿化规划：以地面绿化、建筑物顶部绿化、道路行道树等多层次的绿化结构。利用各种乔、灌木以及季节性花蕊，从而形成四季花香、绿林拖映的生态绿化景观环境。

### 1.1.2 竖向布置

本工程的竖向设计充分考虑基地的交通、消防、场地排水等因素，尽量减少挖填土石方量，充分发挥土地潜力，保护区域自然生态景观和满足各项建议用地的使用要求，结合现状整体地势进行竖向设计总体布置。竖向设计结合场地的自然地形高程及周边赣县路、章江路的高程，拟采用平坡式的设计形式衔接。

主体工程设计道路及绿化区域地面设计标高介于106.1m~106.8m之间，道路纵向坡度 $i \leq 3\%$ 。建筑物首层室内地面高程均比周边场地高程略高出0.15m~0.3m，整体呈

西高东低。

地下设有一层地下室，地下室面积 4019.3m<sup>2</sup>，其底板标高为 101.30m，室外地下车库顶板覆土厚度约 1.0m 左右，建成后设计地面高程为 106.5m。



图 1-1 项目区现状照片

## 1.2 施工组织

### 1.2.1 施工道路

项目区对外交通便利，可通过附近的五指峰路与梅江路可到达项目所在位置。

项目区内部道路，施工过程中利用北面非基坑区域作为一条临时的施工便道（后期为校区主干道），北侧施工便道路面采用水泥硬化，并在出入口设置洗车槽。施工便道均在用地红线范围内，不需要另外征地。施工过程中外购材料以及调运土石方可以通过以上各线路运入项目区，能够满足施工需求。

### 1.2.2 施工生活办公区

为满足施工方办公及施工人员休息，在项目区内临时占用一块场地，作为施工生活办公区域，采用临时活动板房搭建，占地面积约 0.02hm<sup>2</sup>，均位于用地红线范围内，不需要另外新征用地。

### 1.2.3 施工用水用电及通信

### (1) 施工用水用电

本项目位于城市区的建设项目，施工用水与生活用水均来源于城市自来水，保证生产不间断用水和消防用水。用电与当地供电公司协商解决。

### (2) 施工通信

项目区已覆盖固定通讯及移动通讯网络，能满足项目建设的要求。根据“三通一平”原则，通信设施均已具备。

## 1.3 工程占地

本项目总征占用地面积 2.63hm<sup>2</sup>，均属于赣州市水南镇管辖区。

按占地类型分：永久占地 2.63hm<sup>2</sup>；

按用地类型分：教育用地 2.63hm<sup>2</sup>。

占地情况及土地利用类型情况表

序号	工程区	教育用地	合计
一	永久占地	2.63	2.63
1	主体工程区	2.63	2.63
	合计	2.63	2.63

## 1.4 土石方平衡情况

根据原地貌地面高程及规划设计地面标高，并咨询土石方工程施工方，查看土方测算报告，结合现场调查情况进行综合分析：场地内地势起伏较大，原地貌高程在 105.49m~113.8m 之间，地势呈西南高东北低。地下设有一层地下室，地下室面积 4019.3m<sup>2</sup>，其底板标高 101.30m，室外地下车库顶板覆土厚度 1.0m 左右，建成后地面标高为 106.5m。主体工程设计建成后项目区道路及绿化区域地面设计标高在 106.1m~106.8m 之间。

项目前期施工过程中，挖方来源于地下室开挖、地块平整、管沟开挖及建筑物基础开挖等，填方主要是用于北侧地势较低区域、地下室顶板及其侧墙、管沟等回填。

地下室区域原地面高程在 106m 左右，地下室底板标高 101.3m，开挖地下室产生挖方 1.8 万 m<sup>3</sup>，其中用于地下室顶板覆土及其侧墙回填 0.4 万 m<sup>3</sup>，剩余土石方 1.4 万 m<sup>3</sup>全部外运用于其他项目综合利用。

非基坑区域平整产生挖方 0.48 万 m<sup>3</sup>，全部用于北侧地势较低区域回填消纳。

管沟开挖产生挖方 0.4 万 m<sup>3</sup>，其中 0.25 万 m<sup>3</sup>用于管沟回填消纳，剩余土石方 0.15 万 m<sup>3</sup>全部用于项目区地势较低处回填消纳。

建筑物基础开挖产生挖方 0.5 万 m<sup>3</sup>，其中 0.2 万 m<sup>3</sup>用于基础两侧回填，剩余土石方 0.3 万 m<sup>3</sup>全部用于项目区地势较低处回填消纳。

经核算，本项目土石方情况如下：项目挖填方总量 4.96 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为

3.18 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.78 万 m<sup>3</sup>，经土石方调配平衡后，无借方，将产生余方 1.4 万 m<sup>3</sup>。余方由赣州市章贡区市容环境综合服务有限公司统一调配，弃土方案详见土石方协议。土石方平衡情况见表 1-2。

土石方调配平衡情况一览表

表1-2

单位：万 m<sup>3</sup>

序号	分区	分类	开挖	回填	直接调运				临时堆存利用量	借方		弃方	
					调入		调出			数量	来源	数量	去向
					数量	来源	数量	去向					
1	主体工程区	土石方	3.18	1.78					0.41			1.4	余方由赣州市章贡区市容环境综合服务有限公司统一调配，弃土方案详见土石方协议。
		表土	0	0									
		小计	3.18	1.78								1.4	
总计		土石方	3.18	1.78								1.4	
		表土	0	0									
		小计	3.18	1.78								1.4	

## 1.5 自然概况

### 1.5.1 地质

赣州市地处武夷山隆起一级构造单元的中部，寻乌至贵溪新华夏系构造带中南段。地层出露齐全，呈北东向和近东西向构造发育。项目区的岩土层自上而下主要为：素填土、粉质粘土、细砂、卵石、强风化粉砂质泥岩、中风化粉砂质泥岩等 5 层，按其岩性自上而下分层依次描述如下：

(1) 素填土 (①层)：主要为近期回填土，未经处理，呈松散状，工程性能差，不宜作为拟建建筑物基础持力层使用。

(2) 粉质粘土 (②层)：呈可塑状，工程性能及承载力较好， $f_{ak}=200kPa$ ，中等压缩性，层位稳定，埋藏较浅，可考虑作为本工程拟建建筑物基础持力层。

(3) 细砂 (③层)：呈松散状，工程性能及承载力均一般， $f_{ak}=120kPa$ ，为浅基础主要压缩变形层位。

(4) 卵石 (④层) 及强风化粉砂质泥岩 (⑤层)：工程性能及承载力均较好，强风化岩层面坡度为 1%-9%，可作为中低层建筑物桩基础持力层。

(5) 中风化粉砂质泥岩 (⑥层)：工程性能及承载力好，厚度大，埋深稳定，层面坡度为 1%-14%，是重载建筑良好的桩基础持力层。

### 1.5.2 地貌

项目区位于赣州市章贡区水南镇境内，属丘陵地貌。场地内地势起伏较大，原地貌标高在 105.49m~113.8m 之间，地势总体呈西南高东北低。

### 1.5.3 气象

项目区地处中亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、光照充足、雨量充沛、春秋短夏冬长、四季分明、无霜期长等特点。多年来，年平均降雨量 1434.3mm，受季风影响，一年内的降雨量极不均匀。4-6 月的降雨量占全年降雨量的 46%，7-9 月受亚热带高压单一气流控制，雨水较少，降雨量占全年降雨量的 24%，冬季少雨，降雨量占全年降水量的 12%。多年平均蒸发量 1571.4mm，平均无霜期 250 天。全年东北风、西风为主，多年平均风速为 2.6m/s，多年平均最大风速为 12.8m/s。

### 1.5.4 土壤

项目区成土母质主要以中风化粉砂质泥岩为主。地带性土壤为红壤，土层厚度 0.5 至 1m，呈中性至微碱，质地相对较轻，透水、通气性差，水土流失快，风化也快，原地貌土壤侵蚀强度为微度。

### 1.5.5 植被

项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，原地貌植被覆盖率约 45%左右，结合实地勘察与卫星影像资料，项目区原有植被主要是蒲公英、芒草、牛筋草、地锦等。

## 2 项目水土保持评价

### 2.1 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程设计中具有水土保持功能措施主要有土地整治工程、排水工程、地面硬化、绿化工程、降雨蓄渗、护坡工程。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括（盖板）排水沟、雨水管、雨水口、雨水井；绿化工程主要包括园林绿化；降雨蓄渗措施包括透水铺设；护坡工程包括基坑排桩支护。

#### （1）排水工程

①主体设计沿教学楼周边布设（盖板）排水沟，用于收集建筑物附近及屋顶雨水，引导雨水流入校区道路雨水管网中。共设置（盖板）排水沟 730m。

排水沟采用矩形断面，断面尺寸为底宽 0.3m×深 0.4m；排水沟侧壁采用砖砌，厚为 0.12m，沟底采用 C15 砼护底，厚 0.1m。

②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场区，道路最大纵坡小于等于 3%。

道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，校区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边市政雨水管网。雨水管采用 DN100、DN150 和 DN200 的 HDPE 双壁波纹管，校区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 680m，雨水口 19 个，雨水井 12 个。

雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，管径为 DN100~200，坡降  $i \geq 0.008$ 。

雨水口规格采用砖砌矩形井长 0.7m\*宽 0.4m，入土深度 <1m；雨水井规格采用 Ø700mm 圆形砖砌雨水检查井入土深度 <1.4m。

雨水口主要用于汇集周边雨水，主体设计在雨水口底部设置 20cm 深的沉沙池。

雨水井主要用于后期管护过程中，检查雨水管网，因地面汇集的雨水中含有泥沙、树叶等杂物，主体设计在井底设置 30cm 深的沉沙池，用于沉集泥沙、树叶等杂物，并定期清理。

分析评价：排水工程可以实现道路及教学楼周边场地雨水有序排放，减轻因地表水乱流而导致的地表冲刷，有利于增加场地稳定性，减轻水土流失。（盖板）排水沟及雨水管断面尺寸符合设计要求。根据水土保持工程界定原则，将排水工程界定为水土保持措施。

#### （2）场地平整

园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.64hm<sup>2</sup>。

分析与评价：对场地进行平整，可以使雨水处于可控状态，能有效地控制雨水对地面的冲刷程度，具有较好的保水保土效果，符合水土保持要求。根据水土保持工程界定原则，将场地平整界定为水土保持措施。

### (3) 绿化工程

#### ① 园林绿化

主体工程完工后，对校区道路两侧、教学楼之间绿化区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：红花檵木、黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、朴树、枫香等。地被植物选用地毯草、麦冬等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.69hm<sup>2</sup>。园林绿化苗木工程量见表 2-1。

绿化苗木工程量表

表2-1

乔灌木数量统计表				
序号	名称	胸径 (cm)	高度 (cm)	数量 (株)
1	枫香	21-22	751	9
2	朴树	15	611	9
3	香樟	15	551	15
灌木地被面积表				
序号	名称	高度 (cm)	冠幅 (cm)	面积 (m <sup>2</sup> )
1	红花檵木	35-41	31	289
2	黄杨	31-35	31	339
3	红叶石楠	55-61	31	288

分析与评价：绿化工程能增加项目区林草覆盖率，有效减轻降雨对土壤的溅蚀作用和地表径流对地面的冲刷作用，还能形成优美的景观环境，提升品质。根据水土保持工程界定原则，将园林绿化界定为水土保持措施。

#### (4) 透水铺装

主体工程设计，对人行道（休闲步道）路面采用透水砖进行铺装。透水铺装面积共 0.18 万 m<sup>2</sup>。

透水铺装自下而上，分别素土夯实（密度≥93%）；250mm 厚天然级配砂石垫层碾压；30mm 厚 1:30 干硬性水泥砂浆结合层；60mm 厚透水砖，粗砂扫缝，洒水封缝。

分析评价：透水铺装兼有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地下，补充土壤水和地下水，保持土壤湿度，改善地面植物和土壤微生物的生存条件。可吸收水分与热量，调节地表雨水径流。根据水土保持工程界定原则，将透水铺装界定为水土保持措施。

#### (5) 地面硬化

主体工程设计对校区内主干道的路面，采取水泥混凝土硬化。

分析与评价：路面硬化能避免降水对地表的直接冲刷，能起到防止路面水毁的作用。但由于路面硬化彻底阻碍了降水进入土壤的可能性，使降水无法渗入土壤，以地

表径流的形式直接流走，造成大量的水资源流失。所以，路面的保土作用虽较好，但保水功能较差，本方案不将其界定为水土保持措施。

### **(6) 护坡工程**

①基坑排桩支护：本项目在基坑开挖过程中，基坑坑壁形成边坡，为确保基坑边坡稳定，主体工程设计采用基坑排桩支护。

分析与评价：基坑排桩支护是为了确保基坑坑壁安全稳定。根据水土保持功能界定原则，本方案不将基坑排桩支护界定为水土保持措施。

## **2.2 主体工程设计中水土保持措施界定**

### **(1) 水土保持措施界定应符合下列规定**

①应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

②难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定。假定没有这些工程，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持工程。

③具体界定可按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）中附录 D 的规定进行。

### **(2) 界定结论**

主体工程设计中具有水土保持功能措施主要有土地整治工程、排水工程、地面硬化、绿化工程、降雨蓄渗、护坡工程。土地整治工程主要包括场地平整；排水工程主要包括（盖板）排水沟、雨水管、雨水口、雨水井；绿化工程主要包括园林绿化；降雨蓄渗措施包括透水铺设；护坡工程包括基坑排桩支护。

经界定，除地面硬化、基坑排桩支护不纳入水土保持措施，其他全部纳入本方案水土保持措施，具体见表 2-2。



纳入水土流失防治措施体系的水土保持工程数量表

表2-2

序号	工程或费用名称	单位	数量	投资
I	<b>第一部分：工程措施</b>			
(1)	排水工程			
1	盖板排水沟	m	730	96360
(2)	雨水管网			
1	雨水管	m	680	41720
①	DN100	m	380	20900
②	DN150	m	240	16080
③	DN200	m	60	4740
2	雨水井	个	12	7920
3	雨水口	个	19	7980
(3)	降雨蓄渗			
1	透水铺装	万 m <sup>2</sup>	0.18	151956
(二)	土地整治工程			
(1)	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.64	8382
II	<b>第二部分：植物措施</b>			
(一)	绿化工程			
(1)	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.69	181163

### 3 水土流失预测

#### 3.1 原地貌水土流失情况

项目所在区域地貌属丘陵地貌，场地内地势起伏较大，地面高程约在 105.49m ~ 113.8m 之间。整体地势呈西高东低，自然坡度约在 5°~12°。土壤类型为红壤，原始植被覆盖率约 45%左右。

通过现场调查询问和查看项目区动工前的图片，并通过遥感图像勾画图斑，经综合分析测算，项目区天然状态下，原地貌土壤侵蚀模数为 458t/km<sup>2</sup>·a，水土流失强度为微度侵蚀。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》及全国水土保持区划，项目所在地赣州市属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。

#### 3.2 水土流失预测

##### (1) 预测单元

根据项目平面布置，按地形地貌、扰动方式（施工方法与时序）、扰动后地表的物质组成等因素。本项目确定为主体工程区一个预测单元。施工期间（含施工准备期）：主体工程区预测面积约 2.63hm<sup>2</sup>。自然恢复期：主体工程区预测面积为 0.69hm<sup>2</sup>。水土流失预测单元情况见表 3-1。

水土流失预测单元情况表

表3-1

序号	预测单元	预测单元面积 (hm <sup>2</sup> )	
		施工期 (施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	2.63	0.69
	合计	2.63	0.69

##### (2) 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定：预测时段分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测时间主要根据项目施工周期和自然恢复时间来确定。

施工期（含施工准备期）：项目于 2018 年 1 月开工建设，计划至 2019 年 8 月竣工，总工期 19 个月。根据项目施工进度安排，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定：施工期预测时间应按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到 1 个雨（风）季长度的，按 1 年计；不足 1 个雨（风）季的，按占雨（风）季长度的比例计算。确定主体工程区预测时段为 2 年。

自然恢复期：施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年。本项目各区域水土流失预测时段详见表 3-2。

水土流失预测时段表

表3-2

序号	预测单元	预测时段 (a)	
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	2a	2a

## (3) 原地貌土壤侵蚀模数

项目区所在地属丘陵地貌，土壤类型为红壤，原地貌植被主要有蒲公英、芒草、牛筋草、地锦和野草等。通过查看原地貌遥感影像资料和现场调查了解，项目建设区域原为林地，原始植被覆盖率达 45% 左右。通过《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)

中一般扰动地表土壤流失量测算公式计算。

土壤侵蚀模数计算采用地表翻扰型一般扰动地表，如下公式：

$$A=RKL_yS_yBET \quad (1)$$

A: 单位面积的年平均土壤流失量；

R: 降雨侵蚀力因子，查表可知，R 取 6289.1MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h)；

K: 土壤可蚀性因子，查表可知，K=2.13×0.0036 t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm)；

L<sub>y</sub>: 坡长因子；

S<sub>y</sub>: 坡度因子；

B: 植被覆盖因子，结合实际情况，查表可知，B 取 0.10；

E: 工程措施因子，结合实际情况，查表可知，E 取 1；

T: 耕作措施因子，查表可知，T 取 1。

$$L=(\lambda/20)^m \quad (2)$$

λ: 计算单元水平投影长度，单位 m，水平投影长度 ≤100 时按实际值计算，水平投影长度 >100 时，按 100m 计算；

m: 坡长指数，θ ≤1°时，m 取 0.2；1° < θ ≤3°时，m 取 0.3；3° < θ ≤5°时，m 取 0.4；θ >5°时，m 取 0.5。

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}] \quad (3)$$

坡度 ≤35°时，按实际值计算；超过 35°时，按 35°计算；坡度为 0°时，S 取 0；e 取 2.72。土壤侵蚀模数详见表 3-3。

预测单元土壤侵蚀模数

表3-3

单位: t/km<sup>2</sup>·a

序号	预测分区	R	K	L <sub>y</sub>	S <sub>y</sub>	B	E	T	原地貌土壤侵蚀模数
1	项目区	6289.1	0.00767	1.634	0.581	0.10	1	1	458

## (4) 扰动后土壤侵蚀模数

本项目扰动地表后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）确定。本项目扰动后土壤侵蚀模数计算采用如下公式：

$$A=RKL_yS_yBET \quad (1)$$

A: 单位面积的年平均土壤流失量；

R: 降雨侵蚀力因子，查表可知，R 取 6289.1MJ·mm/(hm<sup>2</sup>·h)；

K: 土壤可蚀性因子，查表可知，K=2.13×0.0036 t·hm<sup>2</sup>·h/(hm<sup>2</sup>·MJ·mm)；

L<sub>y</sub>: 坡长因子；

S<sub>y</sub>: 坡度因子；

B: 植被覆盖因子，结合实际情况，查表可知，B 取 0.614；

E: 工程措施因子，结合实际情况，查表可知，E 取 1；

T: 耕作措施因子，查表可知，T 取 1。

$$L = (\lambda/20)^m \quad (2)$$

λ: 计算单元水平投影长度，单位 m，水平投影长度 ≤ 100 时按实际值计算，水平投影长度 > 100 时，按 100m 计算；

m: 坡长指数，θ ≤ 1° 时，m 取 0.2；1° < θ ≤ 3° 时，m 取 0.3；3° < θ ≤ 5° 时，m 取 0.4；θ > 5° 时，m 取 0.5。

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}] \quad (3)$$

坡度 ≤ 35° 时，按实际值计算；超过 35° 时，按 35° 计算；坡度为 0° 时，S 取 0；e 取 2.72。土壤侵蚀模数详见表 3-4。

预测单元土壤侵蚀模数

表3-4

单位: t/km<sup>2</sup>·a

序号	预测分区	R	K	L <sub>y</sub>	S <sub>y</sub>	B	E	T	施工期(含施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	6289.1	0.00767	1.944	1.538	0.614	1	1	8855	886

## (4) 预测结果

项目区土壤流失量预测按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的公式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W: 土壤流失量，t；

i: 预测单元，i=1, 2, 3, …, n；

$j$ : 预测时段,  $j=1, 2$ , 指施工期(施工准备期)和自然恢复期;

$F_{ji}$ : 第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的面积  $\text{km}^2$ ;

$M_{ji}$ : 第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的土壤侵蚀模数  $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ;

$T_{ji}$ : 第  $j$  预测时段、第  $i$  预测单元的预测时段长  $a$ 。

根据土壤流失量预测公式计算, 计算出本项目施工期(施工准备期)和自然恢复期内各预测单元土壤流失量。预测结果见表 3-4。

预测单元造成的土壤流失量情况表

表3-4

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 ( $t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	扰动后 侵蚀模数 ( $t/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	侵蚀面积 ( $\text{hm}^2$ )	侵蚀时间 ( $a$ )	水土流失总量 ( $t$ )	新增流失量 ( $t$ )
主体工程区	施工期(含施工准备期)	458	8855	2.63	2	466	442
主体工程区	自然恢复期	458	886	0.69	2	12	6
合 计						478	448

## 4 水土保持措施

### 4.1 防治区划分

#### 4.1.1 分区原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局 and 施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

(1) 各分区之间具有显著差异性。

(2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似。

(3) 根据工程的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

(4) 一级分区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区、二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区。

(5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

#### 4.1.2 水土流失防治分区

根据本项目特点、工程布局 and 施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等情况，本项目水土流失防治区划分为主体工程防治区。分区情况详见表 4-1。

水土流失防治分区情况表

表4-1

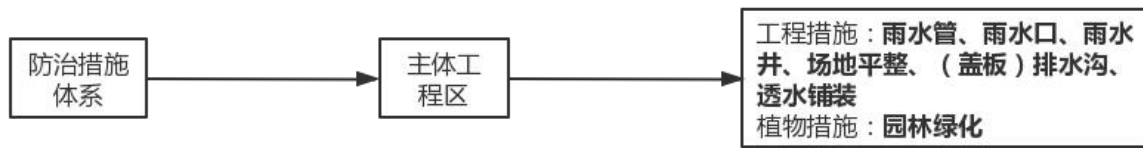
序号	分区	占用地面积 (hm <sup>2</sup> )
1	主体工程防治区	2.63
	合计	2.63

### 4.2 措施总体布局

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，防治措施总体布局应符合下列规定：①应根据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；②应注重表土资源保护；③应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；④应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；⑤应注重地表防护、防治地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；⑥应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

项目已于 2018 年 1 月开工建设，于 2019 年 8 月完工。本方案针对项目区现状情况，已形成较完整的水土保持措施体系：

项目水土保持防治措施体系详见图 4-1。



注：加粗字体为主体已列水土保持措施

图 4-1 水土保持防治措施体系

### 4.3 分区措施布设

#### 4.3.1 主体工程防治区

主体工程防治区的水土保持措施总体布局如下：

##### (1) 排水工程

①主体设计沿教学楼周边布设(盖板)排水沟，用于收集建筑物附近及屋顶雨水，引导雨水流入校区道路雨水管网中。设置(盖板)排水沟 730m。

排水沟采用矩形断面，断面尺寸为底宽 0.3m×深 0.4m；排水沟侧壁采用砖砌，厚为 0.12m，沟底采用 C15 砼护底，厚 0.1m。

②主体工程设计室外场地排水方式以路面排水为主，雨水向四周排出场区，道路最大纵坡小于等于 3%。

道路排水包括雨水管、雨水口和雨水井等，校区内路面雨水由雨水口收集，进入雨水管后集中排入周边市政雨水管网。雨水管采用 DN100、DN150 和 DN200 的 HDPE 双壁波纹管，校区雨水管网结合项目区内道路统筹规划。共设置雨水管 680m，雨水口 19 个，雨水井 12 个。

##### (2) 场地平整

园林绿化区域施工前，需要对绿化区域进行场地平整、清理。对扰动后凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 0.64hm<sup>2</sup>。

##### (3) 绿化工程

###### ①园林绿化

主体工程完工后，对校区道路两侧、教学楼之间绿化区域进行园林绿化，栽植树成丛、花成片、绿草相衬，树种的选择应以乡土树种为主，灌木：红花檵木、黄杨、红叶石楠等；乔木：香樟、朴树、枫香等。地被植物选用地毯草、麦冬等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美。草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫，以植物树冠形成的空间轮廓线，加强或弱化地形的轮廓线，满足休闲以及观赏视线的要求。园林绿化面积约 0.69hm<sup>2</sup>。

###### (4) 透水铺装

主体工程设计，对人行道(休闲步道)路面采用透水砖进行铺装。透水铺装面积 0.18 万 m<sup>2</sup>。

主体工程防治区水土保持工程数量见表 4-2。

主体工程防治区水土保持措施工程数量表

表4-2

序号	工程或费用名称	单位	数量
I	第一部分：工程措施		
(1)	排水工程		
1	盖板排水沟◆	m	730
(2)	雨水管网		
1	雨水管◆	m	680
①	DN100◆	m	380
②	DN150◆	m	240
③	DN200◆	m	60
2	雨水井◆	个	12
3	雨水口◆	个	19
(3)	降雨蓄渗		
1	透水铺装◆	万 m <sup>2</sup>	0.18
(二)	土地整治工程		
(1)	场地平整◆	hm <sup>2</sup>	0.64
II	第二部分：植物措施		
(一)	绿化工程		
(1)	园林绿化◆	hm <sup>2</sup>	0.69

注：◆表示主体工程已有工程量



## 5 水土保持投资及效益分析

### 5.1 编制依据

- (1) 《关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水总[2003]67号)；
- (2) 《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》(中建监协[2015]52号)；
- (3) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行财综[2014]8号)；
- (4) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(发改价格[2014]886号)；
- (5) 《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号, 2016年3月23日)；
- (6) 《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》(1995年5月19日江西省物价局、财政厅、水利厅发布)；
- (7) 《工程勘察设计收费管理规定》(国家发展计划委员会、建设部计价格[2002]10号)；
- (8) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发展和改革委员会、建设部发改价格〔2007〕670号)；
- (9) 《江西省园林工程消耗量定额及单位估价表》；
- (10) 《江西省建筑与装饰、通用安装、市政工程费用定额》。

### 5.2 费用组成

水土保持投资总费用包括分区措施费(含工程措施、植物措施、临时措施)、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费。

### 5.3 其他说明

- (1) 主体已列人工日单价 91 元/工日, 即 11.375 元/工时。
- (2) 材料价格按当地信息价计算。

### 5.4 水土保持总投资

本项目水土保持总投资 55.38 万元, 其中工程措施投资为 31.43 万元, 植物措施投资为 18.12 万元, 独立费用为 5.83 万元(其中, 建设管理费 0.99 万元, 水土保持工程建设监理费 1.18 万元, 科研勘察设计费 1.86 万元, 水土保持设施验收报告编制费用 1.8 万元), 水土保持补偿费为 0 万元(属于免征水土保持补偿费的工程)。

水土保持投资估算总表见表 5-1、分区措施投资表(含工程措施、植物措施)见表

5-2、独立费用计算表见表 5-3、水土保持补偿费计算表见表 5-4、分年度投资估算表见表 5-5、工程单价汇总表见表 5-6、主要材料单价汇总表见表 5-7。

水土保持投资估算总表

表5-1

单位:万元

序号	工程费用或名称	工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用	新增费用	主体工程已实施费用	合计
I	第一部分：工程措施	31.43				0.00	31.43	31.43
	主体工程区	31.43				0.00	31.43	31.43
II	第二部分：植物措施		18.12			0.00	18.12	18.12
	主体工程区		18.12			0.00	18.12	18.12
III	第三部分：临时措施			0.00		0.00	0.00	0.00
一	临时防护工程			0.00		0.00	0.00	0.00
	主体工程区			0.00		0.00	0.00	0.00
二	其他临时工程			0.00		0.00	0.00	0.00
	I 至III部分合计	31.43	18.12	0.00		0.00	49.55	49.55
IV	第四部分：独立费用				5.83	1.80	4.03	5.83
1	建设管理费				0.99	0.00	0.99	0.99
2	水土保持监理费				1.18	0.00	1.18	1.18
3	科研勘察设计费				1.86	0.00	1.86	1.86
4	水土保持设施验收报告编制费				1.80	1.80	0.00	1.80
	一至四部分合计					1.80	53.58	55.38
V	基本预备费					0.00	0.00	0.00
VI	静态总投资					1.80	53.58	55.38
VII	水土保持补偿费					0.00	0.00	0.00
VIII	工程总投资					1.80	53.58	55.38

(主体已列) 分区措施投资表

表5-2

单位:元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	投资
I	<b>第一部分: 工程措施</b>				314318
(1)	排水工程				96360
1	盖板排水沟	m	730	132.00	96360
(2)	雨水管网				57620
1	雨水管	m	680		41720
①	DN100	m	380	55	20900
②	DN150	m	240	67	16080
③	DN200	m	60	79	4740
2	雨水井	个	12	660.00	7920
3	雨水口	个	19	420.00	7980
(3)	降雨蓄渗				151956
1	透水铺装	万 m <sup>2</sup>	0.18	844200.00	151956
(4)	土地整治工程				8382
(1)	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.64	13097.00	8382
II	<b>第二部分: 植物措施</b>				181163
(一)	绿化工程				181163
(1)	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.69	262556.60	181163
III	已列工程投资合计				495481

独立费用计算表

表5-3

单位:万元

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	计算结果
1	建设管理费	按一至三部分之和的 2.0%计列	0.99
2	水土保持监理费	根据实际费用计列	1.18
3	科研勘察设计费	根据实际费用计列	1.86
4	水土保持设施验收报告编制费	参考相关资料, 结合实际工程量计列	1.80
	合计		5.83

水土保持补偿费计算表

表5-4

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	损坏水土保持设施面积	应缴纳水土保持补偿费
1	水土保持补偿费	根据《江西省水土保持设施补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》规定，对损坏水土保持生物设施的，按生产建设占地面积每平方米一次性收费 1.0 元。	2.63hm <sup>2</sup>	0 元

注：根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综[2014]8号）第十一条明确，建设学校等公益性工程项目的免征水土保持补偿费。根据教育部意见，学校公益性工程项目的范围包括各级各类公办学校和非营利性民办学校，以及营利性民办学校学历教育建设的教育教学设施。本项目属于上述情形，免征水土保持补偿费。

分年度投资估算表

表5-5

单位:万元

序号	工程费用或名称	合计	2018年	2019年
I	第一部分: 工程措施	31.43	11.05	20.382
II	第二部分: 植物措施	18.12	0	18.12
	I至II部分合计	49.548	23.127	26.421
III	第三部分: 独立费用	5.83	2.637	3.193
1	建设管理费	0.99	0.462	0.528
2	水土保持监理费	1.18	0.315	0.865
3	科研勘察设计费	1.86	1.86	0
4	水土保持设施验收报告编制费	1.800	0	1.800
	一至三部分合计	55.378	25.764	29.614
IV	基本预备费	0.00	0.00	0.00
V	静态总投资	55.378	25.764	29.614
VI	水土保持补偿费	0	0	0
VII	工程总投资	55.378	25.764	29.614

工程单价汇总表

表5-6

单位:元

序号	工程名称	单位	单价 (元)	其中								
				人工 费	材料 费	机械 使用 费	其他 直接 费	现场 经费	间接 费	企业 利润	税金	扩大 系数
主体工程已列												
1	雨水管 (DN100)	m	55									
	雨水管 (DN150)	m	67									
	雨水管 (DN200)	m	79									
2	(盖板) 排水沟	m	132									
3	雨水口	个	420									
4	雨水井	个	660									
5	场地平整	m <sup>2</sup>	1.309									
6	栽植乔木 (土球直径 60cm)	株	32.29									
7	栽植乔木 (土球直径 40cm)	株	13.66									
8	栽植灌木 (冠丛高 60cm)	株	7.47									
9	铺植草皮	m <sup>2</sup>	8.48									
10	透水铺装	m <sup>2</sup>	84.42									

主要材料单价汇总表

表5-7

单位:元

序号	名称及规格	单位	预算价格	材料原价	运杂费	运输损耗费	采保费
一	主体工程中已有						
1	人工	元/工时	11.37				
2	PC32.5 水泥	t	533.79				
3	柴油	kg	6.32				
4	汽油	kg	7.59				
5	砂	m <sup>3</sup>	145.0				
6	碎石	m <sup>3</sup>	98.81				
7	块石	m <sup>3</sup>	84.42				
8	电	kwh	1.1				
9	水	m <sup>3</sup>	2.75				
10	砖	千块	460				



## 5.2 效益分析

(1)本方案各项水土保持措施实施后,工程建设造成的水土流失得到较好地防治,项目区水土流失总治理度 99%,土壤流失控制比 1.1,渣土防护率 99%,林草植被恢复率 99%,林草覆盖率 26%。项目建设过程中可能造成的水土流失得到较好地防治,土地生产力得到有效的恢复,泥沙下泄量显著减少,从而能有效避免和防止因工程建设可能造成水土流失对项目区及周边环境造成的不利影响,工程设施和施工安全保障得到加强。

项目已于 2018 年 1 月开工建设,通过现场调查了解及询问施工方,项目区土石方工程过程中,施工方未将区域内可利用的表土资源进行保护与利用。因此本方案未将表土保护率列入分析。

本方案实施后,各项水土流失防治指标详见表 5-7。

水土流失防治指标计算表

表5-7

防治指标		目标值	计算依据	单位	数量	计算结果
设计 水平 年	水土流失总 治理度	98	水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	2.599	99%
			水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	2.63	
	土壤流失控 制比	1.0	容许土壤流失量	t/km·a	500	1.1
			治理后土壤流失量	t/km·a	458	
	渣土防护率	98	实际挡护的永久弃渣、临 时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	0.406	99%
			永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	0.41	
	表土保护率	92	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	\	\
			可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	\	
	林草植被恢 复率	98	实际林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.685	99%
			可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.69	
	林草 覆盖率	26	实际林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.69	26%
			项目区总面积	hm <sup>2</sup>	2.63	

## 6 水土保持管理

为保证因本项目建设而造成新增水土流失得到有效控制，项目区及周边生态环境得到有效保护和良性发展，实现方案确定的防治目标，建设单位及设计、施工、监理等有关参建单位应建立、健全水土保持工作协调的组织、机构，落实方案实施的技术手段和资金来源，严格控制工程质量、施工进度与资金使用，确保水土保持方案顺利实施。

### 6.1 组织管理

#### 6.1.1 组织领导

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位将成立单独或与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水保主管部门密切配合，自觉接受各级水行政和水保主管部门的监督检查。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、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，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水保和水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年度报告水土流失治理情况。

(3) 工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏。

(4) 经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

#### 6.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位主要采取以下管理措施：

(1) 切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

(3) 制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措

施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

## 6.2 水土保持监理

依据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）中规定：凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程实施监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方量在200万立方米以上项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目总征占地面积2.63公顷，挖填方总量3.51万立方米，本项目可依托主体工程监理，按照水土保持监理标准和规范开展水土保持监理。

主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程实施监理。按照《水利工程建设监理规定》有关要求，对本项目水土保持工程的质量、进度和投资进行控制，对方案实施进行全过程的监理，保留好施工过程中临时措施影像资料，确保各项工程正常发挥效益、水土保持方案提出的防治目标和水土保持资金的使用落到实处，为水土保持设施竣工验收奠定基础。

## 6.3 水土保持施工

(1) 建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求，应加强植被的后期抚育，确保各种植物的成活率，发挥绿化工程的水土保持效益。

(2) 加强对排水设施的管护工程，定期做好沟道清淤工作，确保排水设施正常运行。

## 6.4 水土保持设施验收

### (1) 监督管理

方案实施过程中，建设单位应强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与各级水土保持监督部门取得联系并加强合作，自觉接受有关部门的监督管理，监督检查情况应作好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行，并作为水土保持设施验收的参考资料。

### (2) 自主验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保[2018]133号）以及《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172号）的规定，各生产建

设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）文件要求，为进一步简化验收报备，水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

**附件:**

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、立项文件;
- 3、土石方调运协议。

**附图:**

- 1、地理位置图 WQLXX-SB-FA-1
- 2、水土流失重点防治区划分图 WQLXX-SB-FA-2
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图 WQLXX-SB-FA-3
- 4、水土保持措施总体布局图 WQLXX-SB-FA-4