

定南县老镇中心学校建设工程

水土保持方案报告表

建设单位：定南城建投资集团有限公司

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

2022年11月

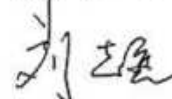
定南县老镇中心学校建设工程
水土保持方案报告表责任页

编制单位：赣州市长青源环境科技有限公司

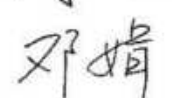
批 准：韩泽明（经理）



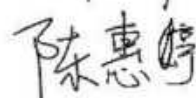
核 定：刘志远（工程师）



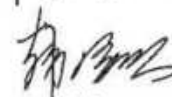
审 查：邓 娟（助工）



校 核：陈惠婷（助工）



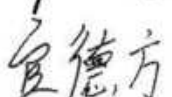
项目负责人：韩泽明（经理）



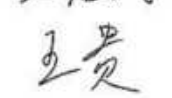
编写人员：肖 龙（助工，参编1-3章节）



官德方（助工，参编4-6章节）



王 贵（助工，附图）



定南县老城镇中心学校建设工程					
项目概况	位置	定南县老城镇中心学校建设工程位于定南县老城镇老城村旱窝，老城镇政府的西侧，安乐村的东侧，南侧相邻老城河。中心地理坐标：E:114°59'57.11"、N:24°41'18.34"。			
	建设内容	项目占地约 30 亩，办学规模为 12 个教学班。新建 1 栋 4 层中小学教学楼约 2500m ² 、1 栋 4 层综合楼约 2000m ² 、1 栋 4 层教师周转宿舍约 1200m ² 、1 栋 4 层学生宿舍及 1 栋 1 层食堂约 1150m ² 、1 栋 2 层幼儿园教室约 1500m ² 等，总建筑面积约 8350m ² 。同时配套建设一个约 200m 的环形跑道运动场、篮球场约 608m ² 、排球场约 286m ² 、绿化约 7006m ² 、道路和场地硬化约 2833m ² 等文体、运动设施设备，以及学校的道路、水电汽、绿化亮化等配套工程建设等。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	2999.53	
	土建投资 (万元)	2800.83		占地面积 (hm ²)	永久: 2.00
					临时: /
	动工时间	2022 年 8 月动工		完工时间	2023 年 5 月完工
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方	弃方
		0.93	0.93	0	0
取土(石、砂)场	无				
弃土(石、砂)场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	根据《关于印发(全国水土保持规划国家级水土流失重点预防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)，项目所在地定南县属国家级水土流失重点预防区。	地貌类型	项目所在区域属丘陵地貌，原地貌标高在 256.50~258.50m 之间，最大高差约 2.00m。地势呈西北高东南低。	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km ² ·a]	项目所在区域为丘陵地貌，植被覆盖率达 5%，主要为耕地。原地貌土壤侵蚀模数为 307t/km ² ·a，水土流失强度为微度侵蚀。	容许土壤流失量 [t/km ² ·a]	据《土壤侵蚀分类分级标准》及全国水土保持区划，项目所在地定南县属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km ² ·a。	

项目选址(线)水土保持评价		<p>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。但项目区位于定南县属国家级水土流失重点预防区,且属于建设生产类项目。</p> <p>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。主体设计采取场地平整、盖板排水沟、雨水管、雨水口、雨水井、透水铺装、园林绿化等防护措施,建议在施工期间适时采取临时排水沟、临时沉沙池、苫布覆盖等临时防护措施,减轻水土流失,并在后期加强乔、灌、草栽植后的管护工作,确保其成活率及保存率,尽早发挥了植物措施的保土保水功能。</p>		
预测水土流失总量		<p>预测时段分施工期(含施工准备期)和自然恢复期。本项目于2022年8月开工建设,计划至2023年5月完工并投入使用。主体工程区中建筑物预测时段为0.5年,道路广场预测时段0.6年,景观绿化预测时段0.8年,景观绿化自然恢复期为2.0年。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>施工期间(含施工准备期):建筑物预测面积约0.41hm²,道路广场预测面积约0.89hm²,景观绿化预测面积约0.70hm²。</p> <p>自然恢复期:景观绿化预测面积为0.70hm²。</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70.8t,新增水土流失量62.3t。</p>		
防治责任范围(hm ²)		<p>《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。本项目总用地面积2.00hm²,因此该项目防治责任范围面积为2.00hm²。</p>		
防治标准等级及目标	防治标准等级	<p>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预防区和重点治理区,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。项目所在地定南县属国家级水土流失重点预防区,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水土流失防治一级标准。</p>		
	水土流失治理度(%)	98%	土壤流失控制比	土壤流失比在微度侵蚀为主的区域不应小于1。
	渣土防护率(%)	项目所在地属丘陵地貌,渣土防护率不调整,渣土防护率97%。	表土保护率(%)	92%(本项目已开工建设,实际未剥离表土)

	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预防区的生产建设项目，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>主体已列：</p> <p>(1) 排水工程 (实施时间：2023 年 1 月~2023 年 3 月)</p> <p>①主体工程设计沿建筑物四周设置盖板排水沟，引导建筑物周边雨水排入雨水管网，盖板排水沟共设置 598m。 盖板排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 50cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。</p> <p>②项目区周边道路排水包括雨水管、雨水口、雨水井等，路面雨水由雨水口、雨水井收集，进入雨水管后集中排入周边雨水管。雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，并结合项目区道路统筹规划。雨水管设置 771m (其中 DN300 设置 343m，DN700 设置 428m)，雨水口 15 个，雨水井 11 个。</p> <p>(2) 土地整治工程 (实施时间：2023 年 2 月~2023 年 3 月)</p> <p>场地平整：主体工程设计，施工后期对需要绿化区域进行平整和清理，对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 0.70hm²。</p> <p>(3) 绿化工程 (实施时间：2023 年 3 月~2023 年 4 月)</p> <p>园林绿化：主体工程完工后，对项目区内建筑物四周及道路两侧进行园林绿化，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，推荐树草种：香樟、广玉兰、银杏、桂花、杨梅、石楠、山茶、日本晚樱、红枫、红梅、红叶李、木芙蓉、腊梅、海桐球、金叶女贞球、红叶石楠球、红花继木球、春鹃、日本矮麦冬、葱兰等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美，满足休闲以及观赏视线的要求。景观绿化面积约 0.70hm²。</p> <p>(4) 透水铺装 (实施时间：2023 年 4 月)</p> <p>透水铺装：主体工程设计，对地上停车位采用吸水砖进行铺装。透水铺装面积 0.02hm²。</p> <p>吸水砖：自下而上，分别素土夯实 (密度≥93%)；10cm 厚碎石垫层、15cm 厚 C20 透水砼基础、3cm 厚中粗砂找平层、吸水砖 23.5×12×5cm，粗砂扫缝，洒水封缝。</p> <p>本方案新增：</p> <p>(5) 临时排水沟、临时沉沙池 (实施时间：2022 年 11 月~2023 年 1 月)</p> <p>在项目区四周布设临时排水沟，用于引导场地内雨水径流有序排放，并在转角及末端设置临时沉沙池以沉淀泥沙，从而减少施工期间产生的水土流失。新增临时排水沟 517m，临时沉沙池 2 座。</p> <p>临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.40m，深 0.5m (其中安全超高 0.20m)，沟底纵坡不小于 0.01，砖砌结构，沟壁厚为 0.12m，底部铺筑 10cm 厚的碎石垫层，内壁采用 2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面。</p> <p>临时沉沙池采用粘结砖块砌筑。池身砌筑厚度为标准 24 墙，池</p>		

		底底面砌筑厚度为 12cm；池底底部铺筑 10cm 的碎石垫层；池厢内侧采用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度为 2cm。沉沙池采用矩形断面。经计算得池厢长度、宽度、深度为 2.0×1.0×1.5m，容积为 3.00m ³ 。 (6) 苫布覆盖（实施时间：2022 年 12 月~2023 年 3 月） 对施工期间的裸露地面和园林绿化过程中部分裸露区域采取苫布覆盖措施，以防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失，苫布覆盖面积 0.75hm ² 。		
水土保持 投资概算	工程措施	45.66 万元	植物措施	243.93 万元
	临时措施	8.81 万元	水土保持补偿费	2.00 万元（本项目属于免征水土保持补偿费情形）
	独立费用	建设管理费		5.97 万元
		水土保持监理费		7.11 万元
		科研勘察设计费		10.52 万元
	水土保持设施验收报告编制费		5.50 万元	
基本预备费	9.83 万元	总投资	339.33 万元	
编制单位	赣州市长青源环境科技有限公司		建设单位	定南城建投资集团有限公司
法人代表及电话	韩泽明		法人代表及电话	潘汉洪
地址	江西省赣州市赣县区孝本路 3 号 5 栋 192（滨江花城三期）		地址	定南县历市镇广州大道北 C 栋
邮编	341100		邮编	342608
联系人及电话	韩泽明 15879784885		联系人及电话	刘慧婷 18170104230
电子信箱	gzcqy2018@163.com		电子信箱	1319701987@qq.com
传真	--		传真	--

1 项目概况

1.1 项目基本情况

定南县老城镇中心学校建设工程位于定南县老城镇老城村旱窝，老城镇政府的西侧，安乐村的东侧，南侧相邻老城河。中心地理坐标：E:114°59'57.11"、N:24°41'18.34"。

项目占地约 30 亩，办学规模为 12 个教学班。新建 1 栋 4 层中小学教学楼约 2500m²、1 栋 4 层综合楼约 2000m²、1 栋 4 层教师周转宿舍约 1200m²、1 栋 4 层学生宿舍及 1 栋 1 层食堂约 1150m²、1 栋 2 层幼儿园教室约 1500m² 等，总建筑面积约 8350m²。同时配套建设一个约 200m 的环形跑道运动场、篮球场约 608m²、排球场约 286m²、绿化约 7006m²、道路和场地硬化约 2833m² 等文体、运动设施设备，以及学校的道路、水电汽、绿化亮化等配套工程建设等。

建设单位为定南城建投资集团有限公司。建设工期：项目于 2022 年 8 月开工建设，计划至 2023 年 5 月完工，总工期为 10 个月。本方案属补报方案。

项目总投资为 2999.53 万元，其中土建投资为 2800.83 万元。资金来源由上级补助资金和县财政配套解决。

本项目施工期间挖填方总量 1.86 万 m³，其中挖方总量为 0.93 万 m³，填方总量为 0.93 万 m³，经土石方调配平衡后，无借方，无弃方。

主要技术经济指标表

主要技术经济指标表			
名称	数量	单位	备注
用地面积	20015.18	m ²	约 30.02 亩
非计容建筑面积	0	m ²	
计容建筑面积	8350	m ²	
总建筑面积	8350	m ²	
其中	地上建筑面积	8350	m ²
	地下建筑面积	0	m ²
建筑占地面积	4122.69	m ²	
建筑密度	20.60%		
容积率	0.42		
绿地率	35%		



图 1-1 项目区现场航拍照片

1.1.1 平面布置

本项目为定南县老城镇中心学校建设工程，根据校园总平面功能分区要求，校区分为教学区、运动区、生活区，按照功能差异各自独立且紧密相连。

教学区主要包含教学楼和幼儿园，教学楼布置在项目区西侧，幼儿园布置在项目区东侧。

运动区主要包含运动场和篮球、排球场，运动场布置在项目区北侧，篮球、排球场布置在项目区南侧。

生活区主要包含学生宿舍、食堂、教工宿舍，三者连接并布置于项目区西北侧。设置两个出入口，一个校园主入口，一个幼儿园主入口，并排位于项目区东南侧。

场地围绕建筑物设置道路，校区路网使校区功能分区明确合理，并满足生产和消防的要求。

详见总平面布置图。

1.1.2 竖向布置

项目用地紧靠市政道路，靠近校区规划入口处高程为 256.85m。校区道路维持原地形地貌总体坡向趋势，尽量保证排水所需最小坡度 0.3%。地块内部竖向符合主干道路排水坡向，充分结合地形与道路走向适当调整坡度。

场地主要建筑教学楼建筑层数 4 层，局部 3 层，建筑总体高度 17.60m，地面标高 258.00m；教工宿舍建筑层数 4 层，建筑总体高度 12.55m，地面标高 258.20m；学生宿舍建筑层数 3 层，建筑总体高度 11.35m，地面标高 258.20m；食堂建筑层数 1 层，建筑总体高度 5.75m，地面标高 258.20m；幼儿园建筑层数 2 层，局部 1 层，建筑总体高度 9.95m，地面标高 257.15m；学校大门和设备用房建筑层数 1 层，建筑总体高度约 3.00m；无地下室。

1.2 施工组织

1.2.1 施工道路

本项目为定南县老城镇中心学校建设工程。项目区对外交通便利，可通过 237 省道及项目区东南侧相邻的市政道路到达项目所在位置。

施工过程中外购材料可以通过以上线路运入项目区，能够满足施工需求。

1.2.2 施工生活办公区

施工方租用附近民房，作为施工生活办公区域，以满足施工方办公及施工人员休息，不需要另外新征用地。

1.2.3 施工场地：

施工场地为项目用地范围内空地，本项目不设置搅拌站，其余材料堆放场地、加工场地以及施工机械停放处等均在红线范围内，不需要另外新增用地。

1.2.4 施工用水用电及通信

(1) 施工用水用电

本项目施工用水与生活用水水源为城镇自来水供给。保证生产生活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

中国移动、中国联通、中国电信、中国网通等提供各类固定通讯、移动通讯、宽带网络、数据传输、微波通讯服务，邮政局可提供各类邮政业务。

1.3 工程占地

本项目总征占用地面积 2.00hm²，均属于定南县。

按占地性质划分：永久占地 2.00hm²；

按用地类型划分：耕地 2.00hm²。

占地情况及土地利用类型情况表

表1-1

单位: hm^2

序号	工程区	耕地	合计
—	永久占地	2.00	2.00
1	主体工程区	2.00	2.00
	合计	2.00	2.00

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水平标高,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:项目所在区域场区位于定南县。项目所在区域属丘陵地貌,原地貌标高在 256.50~258.50m 之间,最大高差约 2.00m。设计建成后地面标高在 256.85~258.00m,最大高差约 1.15m。

涉及土石方工程包括地块平整挖高填低、基础施工、管线工程。

①场地平整产生挖方 0.52 万 m^3 ,填方 0.65 万 m^3 ,基础施工调入 0.13 万 m^3 进行回填利用;

②基础施工产生挖方 0.26 万 m^3 ,产生填方 0.13 万 m^3 ,剩余 0.13 万 m^3 用于场地平整回填利用。

③管线工程施工产生挖方 0.15 万 m^3 ,产生填方 0.10 万 m^3 ,剩余 0.05 万 m^3 用于校区道路场地压实和修整。

本项目施工期间挖填方总量 1.86 万 m^3 ,其中挖方总量为 0.93 万 m^3 ,填方总量为 0.93 万 m^3 ,经土石方调配平衡后,无借方,无弃方。

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^3

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	0.93	0.93									
		表土	0.00	0.00									
		小计	0.93	0.93									
总计		土石方	0.93	0.93									
		表土	0.00	0.00									
		小计	0.93	0.93									



图 1-2 土石方流向框图

1.5 自然概况

1.5.1 地质

(一) 地层

项目区拟建场地主要地层自上而下可分为下述四个地质单元：第一个地质单元为第四系全新统人工填土层，第二个地质单元为第四系全新统植物层，第三个地质单元为第四系全新统冲洪积层，第四个地质单元为寒武系变质砂岩，本次勘察揭露至中风化带。现由上至下将岩土层分层描述如下：

(1) 第四系全新统人工填土层 (Q4ml)

素填土①：褐黄色，松散，稍湿，主要成份以粘性土为主，局部含少量碎块、角砾等组成，系修建道路时回填而成，回填时间约 8-10 年左右，未经压实处理，均匀性较差，层厚 1.2~1.5m，主要分布在门卫拟建区域。

(2) 第四系全新统植物层 (Q4pd)

耕土②：灰褐色，稍湿，松散，主要由粘性土组成，含有植物根系，具高压缩性，略具腥臭味，层厚 0.6~1.3m。

(3) 第四系全新统冲洪积层 (Q4al+pl)

粉质黏土③：褐黄色，可塑，主要由粉粒、粘粒组成，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性中等，层厚 2.6~6.1m。

粗砂④：褐黄色，稍密，稍湿，胶结性较好，主要矿物成份主要为石英、长石、变质砂岩及硅质岩等组成，级配较好。该层全场地均有揭露，层厚 0.5~1.5m。

碎石土⑤：灰褐色，饱和，稍密，主要成分以变质砂岩及石英为主，粒径大于 2cm 的颗粒质量约占总质量的 55%，粒径一般在 2-4cm，个别可达 6cm，磨圆度较差，呈棱角状，间隙充填泥砂质。该层全场地均有揭露，层厚 1.0~3.1m。

(4) 寒武系基岩 (ε)

全风化变质砂岩⑥：褐黄色，原岩风化强烈，岩体结构基本破坏，岩石风化呈半岩半土状，岩块手捏易散，水浸软化崩解，层厚 2.7~17.2m。

强风化变质砂岩⑦：褐黄色，原岩结构尚可辨认，有残余结构强度，风化裂隙发育，岩芯多呈短柱状及碎块状，岩质较软，岩块手易折断，属极软岩，岩体质量基本等级属V级，勘察时岩体内无洞穴、临空面或更软弱岩层，RQD \approx 0%，层厚1.5~9.6m。

中风化变质砂岩⑧：青灰色，变余砂质结构，可见石英脉充填，中厚层状构造，节理裂隙稍发育，岩芯较完整，多呈柱状、短柱状，RQD \approx 50%，岩质较硬，锤击声脆，勘察时岩体内无洞穴、临空面或更软弱岩层，揭露厚度为5.0~9.3m(未揭穿)。

(二) 地震

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)赣州市定南县按抗震设防烈度6度进行设防，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.05g。因本工程拟建建筑物大部分为重点设防(乙类)，按《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)第3.0.3.2条有关规定，应按高于本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50233-2008)第6.0.8款判定，本次拟建工程除门卫、多功能厅及设备抗震设防类别为标准设防类(丙类)外，其余拟建建筑物抗震设防按重点分类设防(乙类)。

(三) 不良地质作用

据勘察结果，场地地形为丘陵地貌，地表平坦开阔，场地未发现有其他隐伏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的地下埋藏物或构筑物，且未见崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。

1.5.2 地貌

项目位于定南县老城镇老城村旱窝，老城镇政府的西侧，安乐村的东侧，南侧相邻老城河。项目所在区域属丘陵地貌，原地貌标高在256.50~258.50m之间，最大高差2.00m。地势呈西北高东南低。

1.5.3 气象

定南属亚热带季风湿润气候区。年平均太阳辐射热量108426卡/平方厘米，生理辐射54210卡/平方厘米。年平均日照时数为1677.6小时，日照率为40%；年平均气温为18.8℃，其中最暖年19.3℃，最冷年为18.1℃，极端最低气温为-5.3℃，极端最高气温为38℃，稳定通过10℃的年活动积温5988.8℃；年平均降雨量1609.3mm，降雨量年际变化较大，丰枯年明显，同时季节分布不平衡，3-6月受冷暖空气交替影响，雨量多，形成明显的雨季，10-12月降雨量最少，形成旱季，无霜期296天，呈

现“气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，光、热、水配合较好”的气候特点。

1.5.4 水文

定南县境内溪流密布，河流纵横。全县以天光山、神仙岭为分水岭，形成南北两个水系，岭北月子河、龙头河、迳脑河向北流入赣江，属赣江水系；岭南九曲河、下历河、老城河向南流入东江，属东江水系。全县有大小河流 244 条（含外省外县入境的 6 条），总长 1146 公里，其中一级支流 6 条，二级支流 54 条，三级支流 184 条。

项目区位于老城河西北侧约 45 米，老城河发源于定南县岢美山镇的画眉山，流经岢美山镇、老城乡、历市镇龙下、竹园、油潭村、天花乡五付村、九曲乡新联村，至三溪口汇合入定南水。流域面积 315km²，河长 71.8km。

1.5.5 土壤

项目区土壤主要有丘陵红壤、山地黄红壤等类型，土层厚度一般在 50-100 厘米之间，腐殖质层在 5-20 厘米之间，全氮含量 0.129-0.32%，土壤呈微酸性，成土母岩主要有花岗岩、石英岩、页岩、板岩等。

1.5.6 植被

项目区地带性植被为亚热带常绿针阔叶林，现状植被类型为针叶林和山地矮林，树草种主要有马尾松、杉木、毛竹、黄连木、算盘子、狗尾草、铁芒萁、博落回、囊颖草 为主以及部分灌丛和草丛。根据现场勘查及相关资料分析，项目用地原为耕地，植被覆盖率约 5%左右，项目区原地貌植被主要为苍耳、狗尾草、马尾松、泡桐等，主要农作物为萝卜、白菜、玉米等。

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、拦挡工程、降雨蓄渗工程、地面硬化、绿化工程和临时防护工程。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；拦挡工程主要包括挡土墙；降雨蓄渗工程主要包括透水铺装；绿化工程主要包括园林绿化；临时工程主要包括施工拦挡和洗车槽。

(1) 排水工程

①主体工程设计沿建筑物四周设置盖板排水沟，引导建筑物周边雨水排入雨水管网，盖板排水沟共设置 598m。

盖板排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 50cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。

分析评价：排水工程可以实现雨水有序排放，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。符合水土保持要求。根据水土保持工程界定原则，将盖板排水沟界定为水土保持工程。

②项目区周边道路排水包括雨水管、雨水口、雨水井等，路面雨水由雨水口、雨水井收集，进入雨水管后集中排入周边雨水管。雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，并结合项目区道路统筹规划。雨水管设置 771m(其中 DN300 设置 343m, DN700 设置 428m)，雨水口 15 个，雨水井 11 个。

分析评价：排水工程可以实现建筑物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。符合水土保持要求。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。

排水设计流量按 5 年一遇 10min 最大降雨量考虑。

根据定南县暴雨强度公式可得：

$$q=4964(1+0.56\lg P)/(t+10)^{0.79}$$

q——设计降雨强度，L/s·1hm²；

P——设计重现期，a；

t——降雨历时，min。

t 取 10min；P 取 5a。

根据上述公式，计算得出 q=648L/S。

根据《室外排水设计规范》，雨水流量计算公式为

$$Q=\psi qF$$

式中 Q ——雨水设计流量， m^3/s ；

ψ ——径流系数；

q ——设计暴雨强度， $L/(s \cdot hm^2)$ ；

F ——洪水汇集到雨水管内的集水面积， hm^2 。

雨水管流量按下列公式计算

$$Q_{\text{设}}=A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

式中： $Q_{\text{设}}$ ——明渠均匀流流量；

A ——过水断面面积；

R ——过水断面水力半径；

C ——谢才系数；

i ——沟底比降。

谢才系数 C 的计算公式为：

$$C=1/n \cdot R^{1/6}$$

式中： C ——谢才系数；

n ——糙率；

R ——过水断面水力半径。

对排水沟过流能力验算见表 2-1。

排水沟过流能力验算表

表 2-1

名称	汇流计算				过流能力计算							
	$Q_m=\varphi qF$				$Q_{\text{设}}=A \cdot V=A \cdot 1/n \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$							
	φ	q	F	Q_m	b	h	m	i	n	A	R	$Q_{\text{设}}$
排水沟	0.85	648	0.40	0.220	0.3	0.5		0.01	0.013	0.15	0.09	0.232

由表 2-1 可知 $Q_m < Q_{\text{设}}$ ，排水沟断面符合要求。

对雨水管过流能力验算见表 2-2。

雨水管过流能力验算表

表 2-2

名称	汇流计算				过流能力计算					
	$Q_m=\varphi qF$				$Q_{\text{设}}=A \cdot V=A \cdot 1/n \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$					
	φ	q	F	Q_m	i	n	A	R	$Q_{\text{设}}$	
DN300	0.85	648	0.15	0.083	0.01	0.01	0.071	0.045	0.090	
DN700	0.85	648	1.20	0.661	0.01	0.01	0.385	0.122	0.947	

由表 2-2 可知 $Q_m < Q_{\text{设}}$ ，雨水管断面符合要求。

(2) 土地整治工程

场地平整：主体工程设计，施工后期对需要绿化区域进行平整和清理，对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 0.70hm²。

分析与评价：场地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。场地平整符合水土保持要求，具有水土保持功能，界定为水土保持工程。

(3) 绿化工程

园林绿化：主体工程完工后，对项目区内建筑物四周及道路两侧进行园林绿化，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，推荐树草种：香樟、广玉兰、银杏、桂花、杨梅、石楠、山茶、日本晚樱、红枫、红梅、红叶李、木芙蓉、腊梅、海桐球、金叶女贞球、红叶石楠球、红花继木球、春鹃、日本矮麦冬、葱兰等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美，满足休闲以及观赏视线的要求。景观绿化面积约 0.70hm²。

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。栽植行道树、园林绿化设计属于水土保持工程，将其界定为水土保持措施。

绿化苗木工程量表

表 2-3

树草种	规格 (cm)			数量	单位
	胸径	高度	冠幅		
香樟	15	500-600	300-400	6	株
广玉兰	16	400-600	300-350	15	株
银杏	16	500-600	300-350	6	株
桂花	16	600	550	22	株
杨梅		280-300	280-300	12	株
石楠	6	200-250	150-200	6	株
山茶	9	250	130	8	株
日本晚樱	9	300-400	250-300	7	株
红枫	7	200-250	150-200	2	株
红梅	7	250-300	200-250	11	株
红叶李	7	250-280	200-250	17	株
木芙蓉	10	180-220	150-180	16	株
腊梅	7	200-250	180-200	14	株
海桐球		100	80	14	株
金叶女贞球		100	80	10	株
红叶石楠球		100	80	12	株
红花继木球		100	80	15	株
春鹃		25-30	25-30	720	m ²
日本矮麦冬		20-25	20-25	976	m ²
葱兰		20-25	20-25	5004	m ²

(4) 透水铺装

透水铺装：主体工程设计，对地上停车位采用吸水砖进行铺装。透水铺装面积 0.02hm²。

吸水砖：自下而上，分别素土夯实（密度≥93%）；10cm 厚碎石垫层、15cm 厚 C20 透水砼基础、3cm 厚中粗砂找平层、吸水砖 23.5×12×5cm，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，符合水土保持要求，界定为水土保持措施。

(5) 地面硬化

主体工程设计对项目内路面，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）拦挡工程

项目区西北侧在建设过程中将产生挖方边坡。最大坡高约 2.0m、坡率在 1:0.75~1:1.5 之间。主体工程设计沿项目区西北侧边坡布设抗滑挡土墙，M7.5 浆砌石砌筑，沿纵向每隔 15m 设一道伸缩沉降缝，缝宽 2-3cm，缝中填塞沥青麻筋、沥青木板或者其他有弹性的防水材料，并在泄水孔进口处设计反滤层；为防止积水渗入基础，需在最低排泄孔下部，夯填至少 30cm 厚的粘土。

分析评价：主体工程中设置挡土墙，可以避免边坡出现滑落的现象，这样能够起到稳固的作用，同时可以保护周边的建筑物，本方案不将其界定为水土保持措施。

（7）临时工程

①施工拦挡：本项目施工期间在地块周围布置施工拦挡进行封闭式施工，防止施工过程中对周边未扰动的区域及附近居民造成影响，确保工程施工安全。

分析与评价：本项目在地块周围布置施工拦挡，土方开挖过程中会造成水土流失，给周边环境带来影响，施工拦挡围护能很好的减少施工对外围环境的影响。但是，施工拦挡主要考虑项目施工过程中的安全因素，防止外来人员随意闯入施工作业区内，造成人员伤亡。根据水土保持功能界定原则，本方案不将施工拦挡界定为水土保持措施。

②洗车槽：施工期间，为了保证施工车辆驶出施工现场后，不会将泥土带入周边的道路，在出入口设置人工洗车系统——洗车槽，配置高压水枪，对离开的车辆进行冲洗。

分析与评价：洗车槽可以将车轮上的泥土，在进入城市道路之前被冲洗掉，可以减少项目区域内的泥土带入周边道路，一定程度上改善了城市的生态环境，有利于减少水土流失。根据水土保持工程界定原则，洗车槽不属于水土保持措施，本方案不将其界定为水土保持措施。

主体工程区需完善的水土保持措施如下：

①补充在项目区四周布设临时排水沟，用于引导场地内雨水径流有序排放，并在临时排水沟转角处及末端设置沉沙池以沉降泥沙，从而减少施工过程中产生的水土流失；

②补充对施工期间的裸露地面和园林绿化过程中部分裸露区域适时采取苫布覆

盖，防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失。

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、拦挡工程、降雨蓄渗工程、地面硬化、绿化工程和临时防护工程。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；拦挡工程主要包括挡土墙；降雨蓄渗工程主要包括透水铺装；绿化工程主要包括园林绿化；临时工程主要包括施工拦挡和洗车槽。

经界定，除地面硬化、挡土墙、施工拦挡和洗车槽不界定为水土保持工程，其他全部纳入本方案水土保持措施，具体见表 2-4、2-5。

水土保持措施界定表

表 2-4

项目分区	措施类型	界定为水土保持工程	不界定为水土保持工程
主体工程区	盖板排水沟、雨水管、雨水口、雨水井、挡土墙、透水铺装、地面硬化、场地平整、园林绿化、施工拦挡、洗车槽	盖板排水沟、雨水管、雨水口、雨水井、透水铺装、场地平整、园林绿化	地面硬化、挡土墙、施工拦挡、洗车槽

纳入水土流失防治措施体系的水土保持工程数量表

表2-5

序号	工程或费用名称	单位	数量	投资	备注
I	第一部分：工程措施			456560.22	
(一)	排水工程			429600.22	
1	盖板排水沟	m	598	74750.00	未实施
2	雨水管 (HDPE 双壁波纹管)	m	771	297469.67	未实施
	DN300	m	343	53483.99	未实施
	DN700	m	428	243985.68	未实施
3	雨水口	个	15	12657.30	未实施
4	雨水井	个	11	44723.25	未实施
(二)	土地整治工程			10080.00	
1	场地平整	hm ²	0.70	10080.00	未实施
(三)	降雨蓄渗工程			16880.00	
1	透水铺装	hm ²	0.02	16880.00	未实施
II	第二部分：植物措施			2439316.16	
(一)	绿化工程			2439316.16	
1	园林绿化	hm ²	0.70	2439316.16	未实施

(3) 水土保持措施实施情况

本项目于2022年8月开工，计划至2023年5月完工，截止到方案编制期间项目区已完成前期场地平整，正在进行基础工程及主体工程施工，暂未实施水土保持措施。

3 水土流失预测

3.1 原地貌水土流失情况

根据 2020 年《江西省水土保持公报》，本项目所处的定南县现有水土流失面积 323.34km²，其中：轻度流失面积 257.87km²；中度流失面积 45.46km²；强烈流失面积 12.20km²；极强烈流失面积 5.93km²；剧烈流失面积 1.88km²（详见表 3-1）。

定南县水土流失情况表

表 3-1

单位：km²

行政区划	水土流失面积	各级水土流失面积 (km ²)				
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
定南县	323.34	257.87	45.46	12.20	5.93	1.88

根据全国土壤侵蚀类型区划和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km²·a。项目所在地属定南县，位于定南县老城镇老城村旱窝，老城镇政府的西侧，安乐村的东侧，南侧相邻老城河。项目所在区域属丘陵地貌，原地貌标高在 256.50~258.50m 之间，最大高差 2.00m。地势呈西北高东南低。原地貌植被覆盖率约 5%左右。原地貌水土流失强度为微度侵蚀，年平均土壤侵蚀模数约为 307t/km²·a。



图 3-1 项目区图片

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）、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）：主体工程区中建筑物预测面积约 0.41hm²，道路广场预测面积约 0.89hm²，景观绿化预测面积约 0.70hm²。自然恢复期：景观绿化预测面积为 0.70hm²。水土流失预测单元情况见表 3-2。

水土流失预测单元情况表

表3-2

序号	预测单元		预测单元面积 (hm ²)	
			施工期 (施工准备期)	自然恢复期
1	主体工程区	建筑物	0.41	--
		道路广场	0.89	--
		景观绿化	0.70	0.70
合计			2.00	2.00

(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。

①施工期(含施工准备期):项目已于2022年8月开工建设,计划于2023年5月完工,总工期为10个月。根据主体工程施工进度安排,项目区所在地雨季为4-9月,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。定南县雨季为4-9月,确定建筑物预测时段为0.5年,道路广场预测时段0.6年,景观绿化预测时段0.8年。

②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2.0年。项目所在地为亚热带湿润季风性气候区,因此本项目自然恢复期预测时间段为2.0年。本项目各区域水土流失预测时段详见表3-3。

水土流失预测时段表

表3-3

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	建筑物	0.5a	--
		道路广场	0.6a	--
		景观绿化	0.8a	2.0a

(3) 扰动前土壤侵蚀模数

项目所在区域属丘陵地貌,原地面标高在256.50~258.50m之间,最大高差约2.00m。地势呈西北高东南低。原地貌植被覆盖率约5%左右,项目所在区域属亚热带季风气候区,气候温和,四季分明,多年平均降雨量1609.3mm。

项目区土壤主要有丘陵红壤、山地黄红壤等类型,土层厚度一般在50-100厘米之间,腐殖质层在5-20厘米之间,全氮含量0.129-0.32%,土壤呈微酸性,成土母岩主要

有花岗岩、石英岩、页岩、板岩等。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植被破坏型一般扰动地表,如下公式:

$$A=RKL_yS_yBET$$

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 $7265.4\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$;

K: 土壤可蚀性因子,查表可知, $K=0.0031\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

L_y : 坡长因子;

S_y : 坡度因子;

B: 植被覆盖因子,结合实际情况,查表可知,B取0.410;

E: 工程措施因子,结合实际情况,查表可知;

$$T=T_1T_2$$

T: 耕作措施因子,无量纲;

T_1 : 整地及种植方式因子,无量纲;

T_2 : 轮作制度因子,无量纲;

$$L_y=(\lambda/20)^m$$

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, $\theta \leq 1^\circ$ 时,m取0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时,m取0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时,m取0.4; $\theta > 5^\circ$ 时,m取0.5。

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

坡度 $\leq 35^\circ$ 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。

项目所在区域属丘陵地貌,原地面标高在256.50~258.50m之间。原地貌 $\theta \approx 4^\circ \sim 5^\circ$, $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时,则m取0.4,计算单元水平投影长度 λ 为200m,则取 λ 为100m,计算得 $L_y=1.90$, $S_y=0.88$ 。

土壤侵蚀模数详见表3-4。

项目区原地貌土壤侵蚀模数

表3-4

单位: $t/km^2 \cdot a$

序号	分区	R	K	L_y	S_y	B	E	T	原地貌土壤侵蚀模数
1	主体工程区	7265.4	0.0031	1.90	0.88	0.410	1	0.198	307

原地貌水土流失强度为微度侵蚀, 年平均土壤侵蚀模数约为 $307t/km^2 \cdot a$ 。

(4) 扰动后土壤流失量

项目于 2022 年 8 月开工建设, 计划至 2023 年 5 月完工。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:

$$A=RKL_yS_yBET$$

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 $7265.4MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K: 土壤可蚀性因子, 查表可知, $K=2.13 \times 0.0031t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y : 坡长因子;

S_y : 坡度因子;

B: 植被覆盖因子, 结合实际情况, 查表取值;

E: 工程措施因子, 结合实际情况, 查表取值;

T: 耕作措施因子, 查表可知, T 取 1。

$$L_y = (\lambda/20)^m$$

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, $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 取 0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 取 0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 取 0.4; $\theta > 5^\circ$ 时, m 取 0.5。

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

坡度 $\leq 35^\circ$ 时, 按实际值计算; 超过 35° 时, 按 35° 计算; 坡度为 0° 时, S_y 取 0; e 取 2.72。土壤侵蚀模数详见表 3-5。

建筑物: 施工期土壤侵蚀模数: 项目区施工过程中, 植被被大幅破坏, 植被覆盖因子 B 查表取 0.614, 工程措施因子 E 查表取 1, $\theta \approx 4^\circ \sim 5^\circ$, $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, 则 m 取 0.4, 计算单元水平投影长度 λ 为 200m, 则取 λ 为 100m, 计算得 $L_y=1.90$, $S_y=0.88$ 。

道路广场: 施工期土壤侵蚀模数: 项目区施工过程中, 植被被大幅破坏, 植被覆

盖因子 B 查表取 0.614, 工程措施因子 E 查表取 1, $\theta \approx 4^\circ \sim 5^\circ$, $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, 则 m 取 0.4, 计算单元水平投影长度 λ 为 200m, 则取 λ 为 100m, 计算得 $L_y=1.90$, $S_y=0.87$ 。

景观绿化: 施工期土壤侵蚀模数: 项目区施工过程中, 植被被大幅破坏, 植被覆盖因子 B 查表取 0.614, 工程措施因子 E 查表取 1, $\theta \approx 4^\circ \sim 5^\circ$, $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, 则 m 取 0.4, 计算单元水平投影长度 λ 为 200m, 则取 λ 为 100m, 计算得 $L_y=1.90$, $S_y=0.86$ 。

景观绿化: 自然恢复期土壤侵蚀模数: 项目区施工完成后, 植被恢复, 植被覆盖因子 B 查表取 0.150, 工程措施因子 E 查表取 1, $\theta \approx 2^\circ \sim 3^\circ$, $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, 则 m 取 0.3, 计算单元水平投影长度 λ 为 200m, 则取 λ 为 100m, 计算得 $L_y=1.62$, $S_y=0.53$ 。

预测单元土壤侵蚀模数

表3-5

单位: $t/km^2 \cdot a$

预测时段	预测分区	R	K	L_y	S_y	B	E	T	土壤侵蚀模数	
施工期(含施工准备期)	主体工程区	建筑物	7265.4	0.006603	1.90	0.88	0.614	1	1	4953
施工期(含施工准备期)		道路广场	7265.4	0.006603	1.90	0.87	0.614	1	1	4883
施工期(含施工准备期)		景观绿化	7265.4	0.006603	1.90	0.86	0.614	1	1	4814
自然恢复期		景观绿化	7265.4	0.006603	1.62	0.53	0.130	1	1	539

(5) 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, $i=1, 2, 3, \dots, n$;

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 km^2 ;

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

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 3-6。

预测单元造成的土壤流失量情况表

表 3-6

预测单元		预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (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	建筑物	施工期(含施工准备期)	307	4953	0.41	0.5	10.2	9.5
	道路广场	施工期(含施工准备期)	307	4883	0.89	0.6	26.1	24.4
	景观绿化	施工期(含施工准备期)	307	4814	0.70	0.8	27.0	25.2
小计							63.3	59.1
主体工程区	景观绿化	自然恢复期	307	539	0.70	2.0	7.5	3.2
小计							7.5	3.2
合计							70.8	62.3

本项目预测可能造成水土流失的总量为 70.8t，新增水土流失量为 62.3t。

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

本项目总征占地面积为 2.00hm²，因此本项目防治责任范围为 2.00hm²。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 ²)
1	主体工程防治区	2.00
	合计	2.00

4.2 措施总体布局

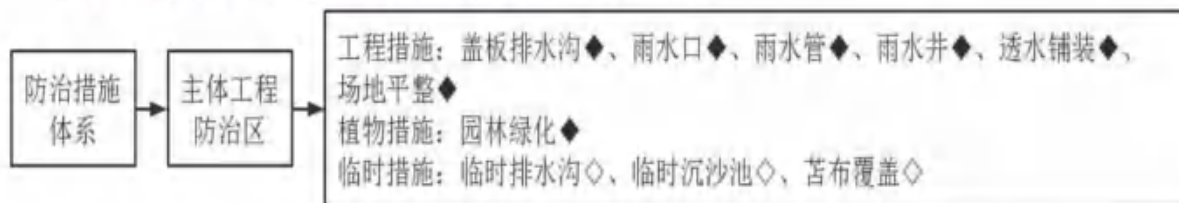
根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，防治措施总体布局应符合下列规定：①应根据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；②应注重表土资源保护；③应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；④应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；⑤应注重地表防护、防治地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；⑥应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

针对项目现状，本方案提出以下建议：

①补充在项目区四周布设临时排水沟，用于引导场地内雨水径流有序排放，并在临时排水沟转角处及末端设置沉沙池以沉降泥沙，从而减少施工期间产生的水土流失；

②补充对施工期间的裸露地面和园林绿化过程中部分裸露区域适时采取苫布覆盖，防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失。

项目水土保持防治措施体系详见图 4-1 和附图 4。



注：“◆”表示主体工程已有工程量，“◇”本方案新增措施

图 4-1 水土保持防治措施体系

4.3 分区措施布设

主体工程防治区的水土保持措施总体布局如下：

主体已列：

(1) 排水工程

①主体工程设计沿建筑物四周设置盖板排水沟，引导建筑物周边雨水排入雨水管网，盖板排水沟共设置 598m。

盖板排水沟断面为矩形，宽度 30cm，深度为 50cm，边厚度为 12cm 砖砌结构，沟底为 0.12m 砼护底。

②项目区周边道路排水包括雨水管、雨水口、雨水井等，路面雨水由雨水口、雨水井收集，进入雨水管后集中排入周边雨水管。雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，并结合项目区道路统筹规划。雨水管设置 771m(其中 DN300 设置 343m, DN700 设置 428m)，雨水口 15 个，雨水井 11 个。

(2) 土地整治工程

场地平整：主体工程设计，施工后期对需要绿化区域进行平整和清理，对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 0.70hm²。

(3) 绿化工程

园林绿化：主体工程完工后，对项目区内建筑物四周及道路两侧进行园林绿化，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，推荐树草种：香樟、广玉兰、银杏、桂花、杨梅、石楠、山茶、日本晚樱、红枫、红梅、红叶李、木芙蓉、腊梅、海桐球、金叶女贞球、红叶石楠球、红花继木球、春鹃、日本矮麦冬、葱兰等，利用不同的植物间植以形成节奏和韵律美，满足休闲以及观赏视线的要求。景观绿化

面积约 0.70hm²。

(4) 透水铺装

透水铺装：主体工程设计，对地上停车位采用吸水砖进行铺装。透水铺装面积 0.02hm²。

吸水砖：自下而上，分别素土夯实（密度≥93%）；10cm 厚碎石垫层、15cm 厚 C20 透水砼基础、3cm 厚中粗砂找平层、吸水砖 23.5×12×5cm，粗砂扫缝，洒水封缝。

本方案新增：

(5) 临时排水沟、临时沉沙池

在项目区四周布设临时排水沟，用于引导场地内雨水径流有序排放，并在转角及末端设置临时沉沙池以沉淀泥沙，从而减少施工期间产生的水土流失。新增临时排水沟 517m，临时沉沙池 2 座。

临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.40m，深 0.5m（其中安全超高 0.20m），沟底纵坡不小于 0.01，砖砌结构，沟壁厚为 0.12m，底部铺筑 10cm 厚的碎石垫层，内壁采用 2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面。

临时沉沙池采用粘结砖块砌筑。池身砌筑厚度为标准 24 墙，池底底面砌筑厚度为 12cm；池底底部铺筑 10cm 的碎石垫层；池厢内侧采用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度为 2cm。沉沙池采用矩形断面。经计算得池厢长度、宽度、深度为 2.0×1.0×1.5m，容积为 3.00m³。

(6) 苫布覆盖

对施工期间的裸露地面和园林绿化过程中部分裸露区域采取苫布覆盖措施，以防止雨滴溅蚀及径流冲刷，减轻水土流失，苫布覆盖面积 0.75hm²。

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		
(一)	排水工程		
1	盖板排水沟	m	598
2	雨水管 (HDPE 双壁波纹管)	m	771
	DN300◆	m	343
	DN700◆	m	428
3	雨水口◆	个	15
4	雨水井◆	个	11
(二)	土地整治工程		
1	场地平整◆	hm ²	0.70
(三)	降雨蓄渗工程		
1	透水铺装◆	hm ²	0.02
II	第二部分：植物措施		
(一)	绿化工程		
1	园林绿化◆	hm ²	0.70
III	第三部分：临时措施		
1	苫布覆盖◇	hm ²	0.75
2	临时排水沟◇	m	517
3	临时沉沙池◇	座	2

注：◆表示主体工程已有工程量 ◇表示新增工程量

4.3.1 防治措施典型设计区

4.3.1.1 防治措施设计标准及技术要求

本工程水土保持防治措施的设计标准及技术要求如下：

(1) 临时防护：对绿化区域和其他施工区短时间内不扰动的裸露地面进行苫布覆盖，减少雨滴溅蚀造成的水土流失。

(2) 本项目排水设计标准按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 有关要求，截排水工程等级应由 3 级提高至 2 级。按照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，截排水工程设计标准采用 5 年一遇短历时暴雨。本工程按 5 年一遇 10 分钟降雨强度考虑。

◆本工程洪峰流量采用下式计算：

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

式中： Q_m ——最大清水洪峰流量，m³/s；

q ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 mm/min；

ϕ —径流系数，（查系数表取值）；

F—集水面积（ km^2 ）。

◆明渠均匀流公式：

用明渠均匀流公式计算：

$$Q_{\text{设}} = A \cdot C \cdot \sqrt{Ri} = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

式中： $Q_{\text{设}}$ ——明渠均匀流流量；

A——过水断面面积；

R——过水断面水力半径；

C——谢才系数；

i——沟底比降。

谢才系数 C 的计算公式为：

$$C = 1/n \cdot R^{1/6}$$

式中：C——谢才系数；

n——糙率；

R——过水断面水力半径。

根据清水洪峰流量计算公式和明渠均匀流水力计算公式，推算出过水深度 H，按规范加上安全超高，即为排除设计流量 Q 所需的沟深。

按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的有关标准确定：沉沙池宽宜取 1m~2m，长宜取 2m~4m，深宜取 1.5m~2.0m，其宽度为连接排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，沉沙池的进水口和出水口断面设计可按照下列公式：

$$Q = M \sqrt{2gbh^{3/2}}$$

式中：Q——进水最大流量（ m^3/s ）；

M——流量系数，取 0.35；

g——重力加速度，取 $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

b——堰顶水深（m）；

h——堰顶宽（m）。

4.3.1.2 新增水土保持措施典型设计

（1）临时排水沟

本项目按 5 年一遇短历时暴雨考虑。排水设计标准按照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），本项目按 5 年一遇 10 分钟降雨强度考虑，即 $q=2.15\text{mm}/\text{min}$ ，临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.40m，深 0.5m（其中安全超高 0.20m），沟底纵坡不

小于 0.01，砖砌结构，沟壁厚为 0.12m，底部铺筑 10cm 厚的碎石垫层，内壁采用 2cm 厚 M10 水泥砂浆抹面。临时排水沟过流能力验算详见表 4-3。

临时排水沟过流能力验算表

表 4-3

名称	汇流计算				过流能力计算							
	$Q_m=16.67\phi qF$				$Q_{\text{设}}=A\cdot V=A\cdot 1/n\cdot R^{2/3}\cdot i^{1/2}$							
	ϕ	q	F	Q_m	b	h	m	i	n	A	R	$Q_{\text{设}}$
排水沟	0.5	2.15	0.01	0.179	0.4	0.3		0.01	0.013	0.12	0.115	0.218

$Q_b < Q_{\text{设}}$ ，排水沟断面符合要求。

(2) 临时沉沙池

在临时排水沟出口处设置简易沉沙池，根据《水土保持工程设计规范》(GB51018—2014)，沉沙池宽度宜取 1m~2m，长宜取 2m~4m，深宜取 1.5m~2m，其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，沉沙池采用粘结砖块砌筑。池身砌筑厚度为标准 24 墙，池底底面砌筑厚度为 12cm；池底底部铺筑 10cm 的碎石垫层；池厢内侧采用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度为 2cm。沉沙池采用矩形断面。经计算得池厢长度、宽度、深度为 2.0×1.0×1.5m，容积为 3.00m³。

临时沉沙池土方开挖采用机械开挖，抛土运到坑边 0.5m 以外，开挖完成后，修整池底和侧壁。砌筑前，先对砌块进行洒水，保持湿润，再采用砂浆砌筑，砖块间应上下交错，砌完后，再用水泥砂浆抹面。临时排水沟、沉沙池设计详见 DNZXXX-SB-CS-7。

单位工程量表

表 4-4

名称	临时沉沙池	临时排水沟
土石方量	6.27(m ³ /座)	0.38(m ³ /m)
砌砖	2.75(m ³ /座)	0.12(m ³ /m)
碎石垫层	0.37(m ³ /座)	0.06(m ³ /m)
水泥砂浆抹面	12.67(m ² /座)	1.40(m ² /m)

(3) 苫布覆盖

对施工期间的裸露地面和园林绿化过程中部分裸露区域适时采取苫布覆盖进行临时防护，防止雨滴溅侵造成水土流失。选用苫布要求具有质轻柔软，经久耐用、抗拉强度高、耐酸碱、抗高温、防水，防霉，抗冻、耐腐蚀等特点。

铺盖时应将苫布边角固定，防止起风扬起。摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、折皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用 U 形钉控制），发现苫布破损时必须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接，搭接长

度宜为 0.3~0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于 50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。

5 水土保持投资概算及效益分析

5.1 投资概算

5.1.1 编制原则及依据

5.1.1.1 编制原则

(1) 将主体工程中具有水土保持功能措施的费用计入本工程水土保持方案的投资概算中。

(2) 投资概算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据水土保持工程概(估)算编制规定编写。

(3) 价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费与主体工程一致。林草预算价格依据当地市场价格水平确定。

(4) 概算定额、取费项目及费率应与主体工程一致,主体工程定额中没有的工程项目,采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(5) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持法律法规。

5.1.1.2 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) 《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(水利部水总[2017]1186号)中附件三水利部门水土保持补偿费收费标准;

(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) 《江西省水利厅关于调整江西省水利水电工程人工预算单价的通知》(赣水规范文〔2022〕2号)；

(10) 当地现行建筑安装定额和费用定额；

(11) 经过调查后确定的当地植物苗木、林草的单价定额。

5.1.2 概算成果及说明

5.1.2.1 基础单价

水土保持工程投资概算以主体工程投资概算和《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)作为编制依据,计算人工、材料、机械台时等预算价格,按费用构成的规定计算工程项目的单价,由分部工程费用构成总概算。

(1) 人工预算单价

根据《江西省水利厅关于调整江西省水利水电工程人工预算单价的通知》(赣水规范文〔2022〕2号)有关要求,调整后人工预算单价采用初级工取10.45元/工时。

(2) 主要材料价格预算单价

主要材料价格与主体工程保持一致,不足部分参照当地市场价格。材料价格中包括材料原价、材料运杂费、材料采购保险费等。采用定南县2022年第三季度材料单价。

(3) 机械台时费

机械台时费与主体工程一致。

(4) 水电费

水电费与主体工程一致,工程用水按2.75元/t计,用电电费按1.1元/度计。

5.1.2.2 费用组成

水土保持建设工程单价由直接工程费、间接费、计划利润和税金四部分组成。其中直接工程费由直接费、其它直接费和现场经费构成。直接费包括:人工费、材料费、机械使用费;其它直接费包括冬雨季施工增加费、夜班施工增加费及其它;现场经费包括临时设施费和现场管理费。本项目所在地为华中地区,各类措施取费标准为:

(1) 工程措施取费标准

①其它直接费:直接费与其它直接费费率的乘积,土地整治工程费率取1.5%,其他的工程费率取2%;

②现场经费:直接费与现场经费费率的乘积,土石方工程取3%~5%(土地整治工程取下限),混凝土工程取6%,基础处理工程6%,其他工程5%;

③间接费:直接工程费与间接费费率的乘积,取值如下表所示:

工程类别	计算基础	间接费率 (%)
生产建设项目		
工程措施		
土石方工程	直接工程费	3.3~5.5
混凝土工程	直接工程费	4.3
基础处理工程	直接工程费	6.5
其他工程	直接工程费	4.4

注：土地整治工程取下限。

④企业利润：工程措施按直接工程费与间接费之和的 7%；

⑤税金：直接费、间接费与计划利润之和与计算税率之积，费率取 9%。

(2) 植物措施取费标准

①其它直接费：直接费与其它直接费费率的乘积，费率取 1.5%；

②现场经费：直接费与现场经费费率的乘积，费率取 4%；

③间接费：直接工程费与间接费费率的乘积，费率取 3%；

④企业利润：直接工程费与间接费之和的 5%；

⑤税金：直接费、间接费与计划利润之和与计算税率之积，费率取 9%。

(3) 临时工程取费标准

临时防护工程：取费同工程措施取费标准；

其他临时工程：按工程措施及植物措施投资 2% 计。

5.1.2.3 独立费用

独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收自验报告编制费等，按国家和水土保持相关规定计列。

①建设管理费，按照最新五十八号文规定，水土保持投资中一至三部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的 1%~2% 计算，本项目取 2% 计算，与主体工程建设管理费合并使用。

②水土保持监理费，根据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号），参照《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）计取，并根据市场行情调整。

③科研勘测设计费：勘测设计费参考相关资料根据实际工作量计列。

④水土保持设施验收报告编制费：参考相关资料根据实际工作量计列。

5.1.2.4 水土保持补偿费

水土保持补偿费是对实施开发建设项目中损坏的原有水土保持设施给予的一次性补偿费用。根据《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)、《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(水利部水总[2017]1186号)中附件三水利部门水土保持补偿费收费标准和《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。本期工程共损坏水土保持设施面积为2.00hm²,需缴纳水土保持补偿费2.00万元(本项目属于免征水土保持补偿费情形)。

5.1.2.5 基本预备费

基本预备费主要是为了解决在工程施工中,经上级批准的设计变更所增加的项目费用。基本预备费按水土保持工程费的3%计取,价差预备费不计。

5.1.2.6 水土保持总投资

本项目水土保持总投资339.33万元,其中工程措施投资为45.66万元,植物措施投资为243.93万元,临时措施投资为8.81万元,独立费用为29.10万元(其中,建设管理费5.97万元,水土保持工程建设监理费7.11万元,科研勘察设计费10.52万元,水土保持设施验收报告编制费5.50万元),基本预备费9.83万元,水土保持补偿费为2.00万元(本项目属于免征水土保持补偿费情形)。

水土保持投资概算总表见表5-1、分区措施投资表(含工程措施、植物措施、临时措施)见表5-2和5-3、独立费用计算表见表5-4、水土保持补偿费计算表5-5、分年度投资表见表5-6、工程单价汇总表见表5-7、主要材料单价汇总表见表5-8。

水土保持投资概算总表

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	45.66				0.00	45.66	45.66
1	主体工程区	45.66				0.00	45.66	45.66
II	第二部分: 植物措施		243.93			0.00	243.93	243.93
1	主体工程区		243.93			0.00	243.93	243.93
III	第三部分: 临时措施			8.81		8.81	0.00	8.81
一	临时防护工程			8.81		8.81	0.00	8.81
1	主体工程区			8.81		8.81	0.00	8.81
二	其他临时工程			0.00		0.00	0.00	0.00
	I至III部分合计	45.66	243.93	8.81		8.81	289.59	298.40
IV	第四部分: 独立费用				29.10	14.94	14.16	29.10
1	建设管理费				5.97	2.39	3.58	5.97
2	水土保持监理费				7.11	2.84	4.27	7.11
3	科研勘察设计费				10.52	4.21	6.31	10.52
4	水土保持设施验收报告编制费				5.50	5.50	0.00	5.50
	一至四部分合计					23.75	303.75	327.50
V	基本预备费					0.71	9.12	9.83
VI	静态总投资					24.46	312.87	337.33
VII	水土保持补偿费					2.00	0.00	2.00
VIII	工程总投资					26.46	312.87	339.33

(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	第一部分: 工程措施				456560.22
(一)	排水工程				429600.22
1	盖板排水沟	m	598	125	74750.00
2	雨水管 (HDPE 双壁波纹管)	m	771		297469.67
	DN300◆	m	343	155.93	53483.99
	DN700◆	m	428	570.06	243985.68
3	雨水口◆	个	15	843.82	12657.30
4	雨水井◆	个	11	4065.75	44723.25
(二)	土地整治工程				10080.00
1	场地平整◆	hm ²	0.70	14400	10080.00
(三)	降雨蓄渗工程				16880.00
1	透水铺装◆	hm ²	0.02	844000	16880.00
II	第二部分: 植物措施				2439316.16
(一)	绿化工程				2439316.16
1	园林绿化◆	hm ²	0.70	3484737.37	2439316.16
已列工程投资合计					2895876.38

(新增) 分区措施投资表

表5-3

单位:元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	投资
III	第三部分: 临时措施				88129.29
1	临时排水沟◇	m	517		47571.55
	挖掘机挖土	m ³	196.46	3.74	717.08
	砌砖	m ³	62.04	385.98	23938.75
	水泥砂浆抹面	m ²	723.80	22.81	16502.64
	铺筑碎石垫层	m ³	31.02	206.74	6413.07
2	临时沉沙池◇	座	2		2898.74
	挖掘机挖土	m ³	12.54	3.74	45.77
	砌砖	m ³	5.50	385.98	2122.23
	水泥砂浆抹面	m ²	25.34	22.81	577.75
	铺筑碎石垫层	m ³	0.74	206.74	152.99
3	苫布覆盖◇	hm ²	0.75	50212	37659.00
新增工程投资合计					88129.29

独立费用计算表

表5-4

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	5.97
2	水土保持监理费	按发改价格〔2007〕670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据市场行情调整。	7.11
3	科研勘察设计费	按国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文计列，并根据市场行情调整。	10.52
4	水土保持设施验收报告编制费	参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据市场行情调整。	5.50
合计			29.10

水土保持补偿费计算表

表5-5

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。	2.00hm ²	2.00 万元(本项目属于免征水土保持补偿费情形)

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。

分年度投资表

表5-6

单位:万元

序号	工程费用或名称	合计	2022年	2023年
I	第一部分: 工程措施	45.66	9.13	36.53
II	第二部分: 植物措施	243.93	0.00	243.93
III	第三部分: 临时工程	8.81	3.52	5.29
一	临时防护工程	8.81	3.52	5.29
二	其他临时工程	0.00	0.00	0.00
	I至III部分合计	298.40	12.65	285.75
IV	第四部分: 独立费用	29.10	17.07	12.03
1	建设管理费	5.97	2.99	2.98
2	水土保持监理费	7.11	3.56	3.55
3	科研勘察设计费	10.52	10.52	0.00
4	水土保持设施验收费	5.50	0.00	5.50
	一至四部分合计	327.50	29.72	297.78
V	基本预备费	9.83	0.89	8.94
VI	静态总投资	337.33	30.61	306.72
VII	水土保持补偿费	2.00	2.00	0.00
VIII	工程总投资	339.33	32.61	306.72

工程单价汇总表

表5-7

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 DN300	m	155.93	表中材料预算单价在主体工程中均已作分析								
2	雨水管 DN500	m	570.06									
3	盖板排水沟	m	125									
4	雨水口	个	843.82									
5	雨水井	个	4065.75									
6	场地平整	hm ²	14400									
7	透水铺装	hm ²	844000									
8	园林绿化	hm ²	3484737.37									
新增												
1	苫布覆盖	hm ²	50212	根据水土保持工程概算定额, 详见概算附表								
2	临时排水沟	m										
	挖掘机挖土	m ³	3.65									
	砌砖	m ³	385.86									
	水泥砂浆抹面	m ³	22.80									
	铺筑碎石垫层	m ³	206.74									
3	临时沉沙池	座										
	挖掘机挖土	m ³	3.65									
	砌砖	m ³	385.86									
	水泥砂浆抹面	m ³	22.80									
	铺筑碎石垫层	m ³	206.74									

主要材料单价汇总表

表5-8

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	10.45	表中材料预算单价在主体工程中均已作分析			
2	PC32.5 水泥	t	533.79				
3	柴油	kg	6.32				
4	汽油	kg	7.59				
5	砂	m ³	145.0				
6	碎石	m ³	98.81				
7	块石	m ³	84.42				
8	电	kwh	1.1				
9	水	m ³	2.75				
10	砖	千块	460				
11	复合肥料	kg	3.41				
二	新增						
1	苫布	m ²	2.45	2.3	0.06	0.05	0.02

5.2 效益分析

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，项目区水土流失治理度 99.0%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97.7%，林草植被恢复率 98.6%，林草覆盖率 35.0%。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。

本项目前期土石方工程期间，施工方未对项目区可利用的表土进行保护与利用，因此本方案未考虑表土保护率指标。

本方案实施后，各项水土流失防治指标详见表 5-9。

水土流失防治指标计算表

表 5-9

防治指标		目标值	计算依据	单位	数量	计算结果
设计 水平 年	水土流失治理度	98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.98	99.0%
			水土流失总面积	hm ²	2.00	
	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/km·a	500	1.0
			治理后土壤流失量	t/km·a	500	
	渣土防护率	97	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.42	97.7%
			永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.43	
	表土保护率	92	保护的表土数量	万 m ³	--	未剥离表土
			可剥离表土总量	万 m ³	--	
	林草植被恢复率	98	实际林草植被面积	hm ²	0.70	98.6%
			可恢复林草植被面积	hm ²	0.71	
	林草覆盖率	26	实际林草植被面积	hm ²	0.70	35.0%
			项目区总面积	hm ²	2.00	

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、监测、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 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 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 200hm^2 以上或者挖填土石方量在 200万 m^3 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 2.00hm^2 ，挖填方总量 1.86万 m^3 ，本项目应委托主体工程监理，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，为水土保持设施完工验收奠定基础。

6.3 水土保持施工

(1) 严格控制占地和开挖范围，严禁乱挖、乱采和地面随意硬化，控制和管理车辆机械的运行范围，施工单位不得随意扩大对地表的扰动范围。

(2) 严格按照设计和施工要求开挖、回填土石方，对整个过程中水土流失实施有效监控，采取控制措施。

(3) 设立保护地表及植被的警示牌。教育施工人员保护植被，保护地表，施工过程中确需清除地表植被时，应尽量保留表土和树木，以利移栽和利用。

(4) 减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

(5) 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。

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完工验收前，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、概算附表;
- 2、水土保持方案编制委托书;
- 3、建设单位营业执照;
- 4、办理用地批准手续和工程规划许可证证明;
- 5、初设批复;

附图:

- 1、项目区地理位置图 DNZXXX-SB-CS-1
- 2、江西省水土流失重点防治区划分图 DNZXXX-SB-CS-2
- 3、项目总体布置图 DNZXXX-SB-CS-3
- 4、分区防治措施总体布局图 DNZXXX-SB-CS-4
- 5、主体工程绿化措施布局图 DNZXXX-SB-CS-5
- 6、主体工程排水设施设计图 DNZXXX-SB-CS-6-1~3
- 7、主体工程透水铺装设计图 DNZXXX-SB-CS-7
- 8、临时排水沟、临时沉沙池设计图 DNZXXX-SB-CS-8
- 9、临时防护典型设计图 DNZXXX-SB-CS-9

附表：

概算附表

一、新增材料单价计算表

砂浆强度等级: M10			体积配合比: 水泥: 砂=1:4.8	
复合硅酸盐水泥标号: PC32.5 水泥			定额单位: m ³	
M10 水泥砂浆计算单价表				
项目名称	单位	1m ³ 砂浆材料用量	单价	合价
PC32.5 水泥	kg	327	0.53	174.55
砂	m ³	1.08	145.00	156.60
水	m ³	0.291	2.75	0.80
合计				331.95

砂浆强度等级: M7.5			体积配合比: 水泥: 砂=1:5.5	
复合硅酸盐水泥标号: PC32.5 水泥			定额单位: m ³	
M7.5 水泥砂浆计算单价表				
项目名称	单位	1m ³ 砂浆材料用量	单价	合价
PC32.5 水泥	kg	292	0.53	155.87
砂	m ³	1.11	145.00	160.95
水	m ³	0.289	2.75	0.79
合计				317.61

二、施工机械台时费计算表

施工机械台时费计算表									
机械名称及规格	定额编号	台时(元)	其中						
			折旧费(元)	修理及替换设备费(元)	安拆费(元)	人工费(工时)	动力燃油费		
							柴油(kg)	汽油(kg)	电(kwh)
挖掘机 1.0m ³	1002	179.95	25.46	27.18	2.42	2.7	14.2		
胶轮车	3059	0.82	0.23	0.59					
0.4m ³ 砂浆搅拌机	2002	35.23	2.91	4.90	1.07	1.3			8.6

三、新增措施单价计算表

挖掘机挖土单价计算表					
定额编号：部水保[01193]				单位：100m ³	
工作内容：		挖松、堆放			
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				297.67
1	直接费				280.82
1.1	人工	工时	4.8	10.45	50.16
1.2	机械使用费				178.15
	挖掘机 1.0m ³	台时	0.99	179.95	178.15
1.3	零星材料费	%	23		52.51
2	其他直接费	%	2		5.62
3	现场经费	%	4		11.23
二	间接费	%	5		14.88
三	企业利润	%	7		21.88
四	税金	%	9		30.10
	合计				364.53
换算为每立方米价格					3.65

砌砖单价计算表

定额编号: 部水保[03006]			单位: 100m ³		
工作内容:	选砖、浸湿、拌浆、砌筑、抹面				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				31811.74
1	直接费				29455.31
1.1	人工	工时	578.2	10.45	6042.19
1.2	材料费				23197.93
	砖	千块	51	290.0	14790.00
	M7.5 砂浆	m ³	26	317.61	8257.90
	其他材料费	%	0.5	30005.9	150.03
1.3	机械台时				215.20
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.68	35.23	164.87
	胶轮车	台时	61.38	0.82	50.33
2	其他直接费	%	2		589.11
3	现场经费	%	6		1767.32
二	间接费	%	4		1272.47
三	企业利润	%	7		2315.89
四	税金	%	9		3186.01
	合计				38586.11
换算为每立方米价格					385.86

铺筑碎石垫层单价计算表

定额编号：部水保[03001]			单位：100m ³		
工作内容：	平整、夯实				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				16722.53
1	直接费				15483.83
1.1	人工	工时	507.6	10.45	5304.42
1.2	材料费				10179.41
	碎石	m ³	102	98.81	10078.62
	其他材料费	%	1		100.79
2	其他直接费	%	2		309.68
3	现场经费	%	6		929.03
二	间接费	%	6		1003.35
三	企业利润	%	7		1240.81
四	税金	%	9		1707.00
	合计				20673.70
换算为每立方米价格					206.74

2cm 厚水泥砂浆抹面单价计算表					
定额编号: 部水保[03079]				单位: 100m ³	
工作内容:	冲洗、制浆、抹粉、压光				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1879.42
1	直接费				1740.20
1.1	人工	工时	85.8	10.45	896.61
1.2	材料费				824.56
	M10 砂浆	m ³	2.3	331.95	763.48
	其他材料费	%	8	763.48	61.08
1.3	机械使用费				19.03
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	0.41	35.23	14.44
	胶轮车	台时	5.59	0.82	4.58
2	其他直接费	%	2		34.80
3	现场经费	%	6		104.41
二	间接费	%	4		75.18
三	企业利润	%	7		136.82
四	税金	%	9		188.23
	合计				2279.64
换算为每立方米价格					22.80

苫布覆盖单价计算表

定额编号：部水保[03005]				单位：100m ²	
工作内容：	场内运输、铺设、接缝				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				413.97
1	直接费				386.89
1.1	人工	工时	10	10.45	104.50
1.2	材料费				282.39
	土工布	m ²	113	2.45	276.85
	其他材料费	%	1	276.85	5.54
2	其他直接费	%	2		7.74
3	现场经费	%	5		19.34
二	间接费	%	4		16.56
三	企业利润	%	7		30.14
四	税金	%	9		41.46
	合计				502.12
换算为每平方米价格					5.02

四、水土保持监理费计算表

按照发改价格[2007]670号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》，本项目水土保持措施费为298.40万元，经计算，水土保持监理费共计7.11万元。

本项目施工监理服务收费按照下列公式计算：

①施工监理服务收费=施工监理服务收费基准价×(1+浮动幅度值)；

②施工监理服务收费基准价=施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数；

③施工监理服务收费基价按《施工监理服务收费基价表》确定，计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定施工监理服务收费基价。

水土保持监理费用计算表

编号	计费额	收费基价	内插法计算收费基价	专业调整系数	工程复杂程度调整系数	高程调整系数	下浮率%	监理费(万元)
1	500	16.5	9.85	1	0.85	1	15	7.11
2	1000	30.1						
3	3000	78.1						
4	5000	120.8						
5	8000	181						
6	10000	218.6						
7	20000	393.4						
8	40000	708.2						
9	60000	991.4						
10	80000	1255.8						
11	100000	1507						
12	200000	2712.5						
13	400000	4882.6						
14	600000	6835.6						
15	800000	8658.4						
16	1000000	10390.1						

水土保持方案编制委托书

赣州市长青源环境科技有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等相关法律法规的要求，为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，特委托贵公司承担定南县老镇中心学校建设工程水土保持方案报告的编制工作，具体事宜在技术服务合同中明确。

定南城建投资集团有限公司

年 月 日



证照编号: B281005071

营业执照

统一社会信用代码
91360728690958725Y



扫描二维码“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 定南城建投资集团有限公司

类型 有限责任公司(国有独资)

法定代表人 潘汉洪

经营范围 土地一级储备和整理(县政府授权范围内); 城区内土地规划经营; 公用和商业用地开发经营; 投资与资产管理; 工程建设服务; 农产品经营(以上国家有专项规定办)。 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰亿伍仟万元整

成立日期 2009年06月28日

营业期限 2009年06月28日至长期

住所 定南县历市镇广州大道北C栋



登记机关

2020年04月28日

证明

兹有定南城建投资集团有限公司负责的定南县老镇中心学校
建设工程项目EPC（设计、采购、施工）总承包项目正在办理用地
批准手续和工程规划许可证。

定南县自然资源局

2022年09月29日

定南县发展和改革委员会文件

定发改审〔2022〕201号

关于定南县老城镇中心学校建设工程 初步设计的批复

定南城建投资集团有限公司：

报来定南县老城镇中心学校建设工程初步设计的请示及相关材料收悉。为推进义务教育均衡发展，提高整个县域教育教学质量，现就有关事项批复如下：

一、主要建设内容及规模

项目占地约30亩，办学规模为12个教学班。新建1栋4层中小学教学楼约2500平方米、1栋4层综合楼约2000平方米、1栋4层教师周转宿舍约1200平方米、1栋4层学生宿舍及1栋1层食堂约1150平方米、1栋2层幼儿园教室约1500平方米等，总建筑面积约8350平方米。同时配套建设一个约200米的环形跑道运动场、篮球场约608平方米、排球场约286平方米、绿化

约 7006 平方米、道路和场地硬化约 2833 平方米等文体、运动设施设备，以及学校的道路、水电汽、绿化亮化等配套工程建设等。

二、主要技术指标

原则同意建筑结构采用框架结构，建筑层数为 1-4 层。设计使用年限为 50 年，建筑结构安全等级为二级，建筑抗震设防烈度 6 度，建筑抗震分类为乙类建筑，建设场地土类别为 II 类。

原则同意给水系统为从基地周边的乡镇路市政给水管网上引一路水源至基地，市政给水管为 DN150，市政引入点压力 0.30Mpa 以上。排水系统采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统，生活污水汇集并经化粪池处理后，排入市政污水管网。雨水排入基地周源江路市政雨水井。

原则同意室外消防为低压制，按规范设室外地上式消火栓，其间距不超过 120m，距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m，不大于 40m，室外设有消火栓系统、喷淋系统水泵接合器，距室外消火栓间距为 15~40m；室内采用临时高压制消火栓灭火给水系统，消火栓加压给水泵与消防水池一起设在水泵房内，共设 2 台消火栓给水加压泵，一用一备，互为备用。

原则同意强电设计为 10KV 高压配电系统、0.4KV 低压配电系统、照明、动力、防雷接地等系统，弱电设计为火灾报警及消防联动系统；光纤配管系统；电话配管系统；有线电视配管系统；对讲配管系统等。

三、工程概算

本项目总投资概算为 2999.53 万元。其中：工程费用 2800.83 万元，工程建设其他费 169 万元，预备费 29.7 万元。具体分项概算详见项目概算核定表。

