

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期

水土保持设施验收报告

建设单位：广西西江开发投资集团柳州投资有限公司

编制单位：广西俊宸项目管理有限公司

2024 年 1 月

统一社会信用代码
91450203MA5QDL9L7B (1-1)



营业执照

扫描二维码登录
“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。

(副本)

名称	广西俊宸项目管理有限公司	注册资本	贰佰万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2021年04月09日
法定代表人	蔡凌云	营业期限	长期
经营范围	一般项目: 工程管理服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 水资源管理; 水文服务; 水土流失防治服务; 水利相关咨询服务; 城市绿化管理; 工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外); 对外承包工程; 园林绿化工程施工; 农副产品销售; 日用百货销售; 文具用品批发; 劳动保护用品销售; 日用品销售; 办公设备销售; 文具用品零售; 计算机软硬件及辅助设备零售; 五金产品零售; 机械零件、零部件销售; 园艺产品销售; 软件销售; 办公用品销售; 日用杂品销售; 云计算装备技术服务; 标准化服务; 环境保护监测; 地质勘查技术服务; 基础地质勘查; 机械设备租赁; 建筑工程机械与设备租赁; 环保咨询服务; 会议及展览服务; 政府采购代理服务; 招投标代理服务; 餐饮服务; 单位后勤管理服务; 生态资源监测; 规划设计管理; 专业设计服务; 网络技术服务; 软件开发; 软件外包服务; 信息技术咨询服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)		
住所	柳州市西江路24-1号西江苑2栋2单元2-1		

登记机关 2021年04月09日

此复印件仅《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期》水土保持监测总结报告专用

注册号: 450203000172130
鱼峰档案号: 539542
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:
国家市场监督管理总局监制

电子信箱: lzzyjszx@163.com

编制单位: 广西俊宸项目管理有限公司

项目联系人: 吴尉

联系电话: 18007729936

电子信箱: gxjczxgs@163.com

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期

水土保持监测总结报告责任页

广西俊宸项目管理有限公司

事 项	姓 名	职务或职称	章节、分工	签 名
批 准	吴祖烘	总经理		
核 定	吴祖烘	工程师		
审 查	曾珂	工程师		
校 核	黄巍	工程师		
项目负责人	吴尉	工程师		
编 写	吴尉	工程师	第 1~7 章, 图纸	

目 录

前言	1
1.项目及项目区概况.....	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	13
2.水土保持方案和设计情况.....	18
2.1 主体工程设计	18
2.2 水土保持方案	18
2.3 水土保持后续设计及变更情况	18
3.水土保持方案实施情况.....	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 弃渣场设置	22
3.3 取土场设置	22
3.4 水土保持措施总体布局	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	24
3.6 水土保持投资完成情况.....	28
4.水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	35
4.3 弃渣场稳定性评估.....	40

4.4 总体质量评价	40
5.项目初期运行及水土保持效果	41
5.1 初期运行情况	41
5.2 水土保持效果	41
5.3 公众满意度调查	45
6.水土保持管理	46
6.1 组织领导	46
6.2 规章制度	46
6.3 建设管理	47
6.4 水土保持监测	48
6.5 水土保持监理	50
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	51
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	51
6.8 水土保持设施管理维护	51
7.结论	52
7.1 结论	52
7.2 遗留问题安排	53
8.附件及附图	54
8.1 附件	54
8.2 附图	54

前言

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目是自治区在柳州布局的首个十二五重大项目，本项目的规划依托于柳东汽车城，紧邻官塘港区、湘桂铁路、北环高速公路等重要交通基础设施，为制造业企业提供基于供应链一体化的综合物流服务，包括多式联运、原材料采购、零部件 VMI 服务、厂内 JIT 配送、产品销售干线运输等在内的集成化物流服务。柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目的建成将推动柳州市制造业与物流业联动发展。因此，柳东物流中心项目的建设，是发展规划及产业政策需求。该项目的建设是必要的。

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期位于柳州市柳东新区汽车城内，中心地理坐标为北纬 $109^{\circ} 32' 28.52''$ ，东经 $24^{\circ} 25' 31.56''$ 。项目西北侧为博园大道，东北侧为东外环路，南面为产业大道，项目周边现有道路状况良好，交通便利快捷，市政配套设施较为完善。

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目规划总用地面积约 31.84hm^2 ，分两期工程建设，一期工程建设公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程，建筑面积约 92282.8 平方米（包括场平）；一期于 2017 年 11 月开工建设，已于 2020 年 11 月建成完成。

二期建设综合信息中心和综合配套办公楼、地下车库、车辆维修间及相应配套的水电、设备等工程，建筑面积约 38566 平方米；二期由于目前资金紧缺，一期建设完成的场地基本满足现阶段的规划要

求，目前二期建设时间未能确定。

因此，本次一期验收的范围为 26.92hm^2 ，验收主要内容为公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程，建筑面积约 92282.8 平方米（包括场平）等。

本工程水土流失防治责任范围为 32.03hm^2 ，其中永久占地 31.84hm^2 ，临时占地 0.19hm^2 。一期开挖土石方 112.55 万 m^3 （表土 1.43 万 m^3 ，土石方 11.12 万 m^3 ），总填方量为 112.55 万 m^3 （表土 1.43 万 m^3 ，土石方 11.12 万 m^3 ），工程无取土场，无永久弃渣。本项目土石方均换算为自然方。

项目一期完成总投资 2.20 亿元，其中土建投资 1.01 亿元。资金来源为业主自筹。

一期于 2017 年 11 月开工建设，2020 年 11 月完工，总工期 37 个月。

2012 年 6 月取得用地规划意见。

2012 年 8 月，交通运输部规划研究院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目工程可行性研究报告》，于 2012 年 11 月 20 日由自治区发改委托通交通运输厅召开本项目的可行性研究报告评估会议。

2012 年 11 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2012 年 12 月 12 日，广西壮族自治区水利厅于在南宁组织有关专家召开了该方案报告书（送审稿）的审查会。

2012 年 12 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计院编制完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2013 年 1 月 28 日，广西壮族自治区水利厅对《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案的函》（桂水水保函[2013]16 号）文予以函复。函复的水土流失防治责任范围为 33.00hm^2 （其中项目建设区 32.03hm^2 ，直接影响区 0.97hm^2 ）。

根据《关于印发〈广西壮族自治区水土保持设施补偿费和水土流失防治费征收使用管理办法〉的通知》（桂价费字[2007]262 号），按占用、损坏或扰动面积 0.5 元/ m^2 计算。本项目损坏水土保持设施面积为 15.271hm^2 ，需缴纳水土保持补偿费金额共计 7.64 万元，已于 2024 年 1 月 16 日足额缴纳水土保持补偿费。

本项目水土保持工程共分为 4 类单位工程，7 类分部工程，169 个单元工程，工程全部合格。

工程在施工过程中严格遵循“三同时”原则，根据批复的水土保持方案报告书落实工程及临时措施，各措施运行较好，根据水土保持验收报告显示，项目建设区内扰动土地整治率 98.37%，水土流失总治理度 98.82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达到 99.11%，林草植被恢复率 98.82%，林草覆盖率 15.49%，除林草覆盖率达到水土保持方案报告书效益分析的实现值，其他各项指标均达到了方案确定的防治目标值。

在工程建设过程中，项目建设业主将水土保持工程纳入到主体工程建设内容，委托广西八桂工程监理咨询有限公司承担本工程工程监理和水土保持监理工作，委托广西建工集团第五建筑工程有限责任公司担任本工程施工建设工作。

2023 年 12 月，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司委托柳州中颖工程技术咨询服务有限公司开展本项目的水土保持监测工作。2024 年 1 月，柳州中颖工程技术咨询服务有限公司完成水土保持监测工作。2024 年 1 月柳州中颖工程技术咨询服务有限公司编制了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持监测总结报告》。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（中华人民共和国水利部令 16 号）和自治区水利厅关于印发《广西壮族自治区生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》等 3 个管理办法的通知（桂水规范〔2020〕4 号）等的有关规定，于 2024 年 1 月广西西江开发投资集团柳州投资有限公司委托广西俊宸项目管理有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受任务后，我公司成立了项目水土保持验收组，于 2024 年 1 月多次对本项目现场进行实地查勘，对设计资料进行收集和整理，详查了水土保持工程措施和植物措施实施情况和实施成效，认真、仔细核对了各项措施的工程量，多次同项目建设单位、工程设计单位、水土保持监理单位、施工单位以及其他参建单位进行咨询与核对，推进本工程水土保持设施验收工作，并于 2024 年 1 月，编制完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持设施验收报告》。

在验收工作中，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司、水土保持方案编制单位、水土保持监理单位、施工单位等均给予了大力支持和帮助，再次表示衷心地感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期		验收工程地点		柳州市鱼峰区	
验收工程性质		新建	验收工程规模	规划总用地面积约 31.84hm ²			
所在流域		珠江流域	所在水土流失重点防治区	不属于广西壮族自治区人民政府公告的水土流失重点治理区和重点预防区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		广西壮族自治区水利厅、2013 年 1 月 28 日、（桂水水保函[2013]16 号）					
工 期		主体工程		2017 年 11 月至 2020 年 11 月			
		水保工程		2022 年 1 月至 2023 年 11 月			
防治责任范围 (hm ²)		水土保持方案确定防治责任范围		33.00			
		（一期）水土保持防治责任范围		32.03			
		一期运行管理范围		26.92			
水土 流失 防治 目标	扰动土地整治率(%)		95	实际完成水土流失 防治指标	扰动土地整治率(%)		98.37
	水土流失总治理度(%)		87		水土流失总治理度(%)		98.82
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.0
	拦渣率(%)		95		拦渣率(%)		99.11
	林草植被恢复率(%)		97		林草植被恢复率(%)		98.82
	林草覆盖率(%)		15		林草覆盖率(%)		15.49
主要工程 量		工程措施		雨水管 4710m、雨水口 38 处，沉砂池 10 个，表土剥离量 1.43 万 m ³ ，场地整治 4.17hm ² ，表土回覆 1.43 万 m ³			
		植物措施		绿化 4.17hm ²			
		临时措施		临时截、排水沟 4723m，临时盖板排水沟 220m，沉砂池 14 座，密目网苫盖 47000m ² ，修建临时挡土墙 400m，彩条布覆盖 3000m ²			
工程质量 评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施		合格		合格	
		植物措施		合格		合格	
		临时措施		合格		合格	
投资（万 元）		水土保持方案投资（万元）		875.95			
		一期水土保持投资（万元）		583.50			
		投资增减原因		由于复函的《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目》方案报告书里计列的水土保持投资未按分期进行罗列，本次阶段性验收为《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期》，因此，本次验收的水土保持投资不与方案批复的水土保持投资进行对比分析。			
工程总体评价		建设单位对水土流失防治工作的重要性有一定的认识，按法律、法规的要求设计了水土保持方案，并落实了大部分的水土保持措施，项目建设过程中的水土流失基本得到控制，各项指标均已达到防治要求。					
水土保持方案编制单位		广西壮族自治区交通规划勘察设计院			施工单位		广西建工集团第五建筑工程有限责任公司
水土保持验收单位		广西西江开发投资集团柳州投资有限公司			监理单位		广西八桂工程监理咨询有限公司
验收报告编制单位		广西俊宸项目管理有限公司			建设单位		广西西江开发投资集团柳州投资有限公司
地址		柳州市西江路 24-1 号鸿西江苑 2 栋 2 单元 2-1			地址		柳州市城中区高新二路 16 号博艺大厦 17 楼 1706 室
联系人		吴尉			联系人		陈工
电话		18007729936			电话		15878289311
邮编		545006			邮编		545000
电子信箱		lzyjszx@163.com			电子信箱		-

注: 本次为阶段性验收, 效益分析计算仅对一期工程 26.92hm², 一期效果分析除林草覆盖率达到水土保持方案报告书效益分析的实现值, 其他各项指标均达到了方案确定的防治目标值。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期位于柳州市柳东新区汽车城内，中心地理坐标为北纬 $109^{\circ} 32' 28.57''$ ，东经 $24^{\circ} 25' 32.66''$ 。项目西北侧为博园大道，东北侧为东外环路，南面为产业大道，项目周边现有道路状况良好，交通便利快捷，市政配套设施较为完善。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期

建设单位：广西西江开发投资集团柳州投资有限公司

建设性质：新建

建设地点：鱼峰区

项目类型：其他类项目

建设内容：一期工程建设完成公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程，建筑面积约 92282.8 平方米（包括场平）。

验收范围及内容：本次验收范围为 26.92hm^2 ，主要验收内容为公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程。

1.1.3 项目投资

本项目一期完成总投资 2.20 亿元，其中土建投资 1.01 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

一、总平面布置

项目规划总用地面积约 31.84hm²。项目的综合信息楼布置于园区的东南角，与综合信息楼关联度较大的两大作业功能区为零担配载区和公共仓储区，布置在综合信息楼紧邻的两个方向：①西侧因靠近园区的主要出入口，是大型车进出的要道，设置与大型车关联度较高的集中式停车场和零担配载区；②北侧则应以静态的公共仓储区为主。在园区主要出入口附近布置集中式停车场，该区域人员、车辆流动性较大，因此紧邻产业大道及园区内部环路，可为入住园区的企业提供停车维修服务。零担配载区主要包含了配载交易楼、零担储运仓库、配套维修车间等业务相关设施和辅助服务设施，均根据建筑要求，分别布设在停车场附近；该区域人员、车辆流动性较大，因此紧邻产业大道。由于未来规划物流中心信息交易大厅设于综合信息楼中，因此为方便配载区客户办理业务，集中式停车场与综合信息楼紧邻，便于车主往来。

从以上布置方案来看，场地布置较为规整、功能划分清晰、交通流线顺畅，仓储区与办公区联系紧密、零担区内部沟通便利、仓储区内部功能衔接便利，如此既节约了空间，提高了场地的利用率，又便于不同功能的实现，与整个景观环境相协调。目前周边规划道路尚未开始建设。

项目分两期工程建设，一期工程建设公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程，建筑面积约 92282.8 平方米(包

括场平); 一期于 2017 年 11 月开工建设, 已于 2020 年 11 月建成完成。

二期建设综合信息中心和综合配套办公楼、地下车库、车辆维修间及相应配套的水电、设备等工程, 建筑面积约 38566 平方米; 二期由于目前资金紧缺, 一期建设完成的场地基本满足现阶段的规划要求, 目前二期建设时间未能确定。

二、竖向布置

项目建设所在位置为原柳江造纸厂(柳州中竹纸业)东面区域。项目区原地貌标高在 82.5~114.5m 之间, 项目场地平整标高为 98m, 项目场平最大挖深达 16.5m, 最大填高 15.5m。目前项目建成后地面标高与周边市政道路标高基本一致。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工生产生活区

根据项目施工需求, 本项目布设施工生产生活区 2 处, 1#施工生产生活区布设于项目北角露天货运堆存区内, 占地 0.60hm^2 ; 2#施工生产生活区布设于项目东面停车场区内, 占地 0.25hm^2 , 施工生产生活区占地均位于项目用地红线内, 总占地约 0.85hm^2 。一期项目施工结束后已对施工生产生活区的建筑物进行拆除, 目前该区域交由主体工程二期待统一建设, 二期建设时间未定, 但场地内已经自然恢复, 植被较好。

因此该占地不计入项目一期验收范围内。

1.1.5.2 临时堆土场

工程场平时对植被较好区域的表土进行剥离, 运至临时堆土场堆放, 用作后期植物措施绿化覆土。根据本工程规划布置以及施工进度安排, 根据施工需要, 临时堆土场布设在项目东面办公楼位置, 先施

工场平为临时堆放表土处。

本项目设置 1 个临时堆土场，在红线占地范围内，将剥离的表土统一堆放管理。堆土方式为松堆，堆土坡度为 1:1.5，最大堆高 2.5m，占地面积为 1.67 hm²。

根据现场调查，该占地使用结束后归还主体工程二期建设，目前二期建设时间未定，场地内已经自然恢复，植被较好。

因此该占地不计入项目一期验收范围内。

1.1.5.3 施工便道

项目的东北侧有一条机耕道，该机耕道宽约 3m，长约 270m，与县道 056 相接，通过县道通至国道 209，国道 209 与柳州北绕城高速公路相接，交通便利。为方便本项目施工，及工程车错车要求，需要将该机耕道扩宽至 5 米，以满足施工要求。施工便道区占地面积 0.19hm²，为临时占地。根据现场调查，目前场地已经归还市政建设，因此该占地不计入项目一期验收范围内。

1.1.5.4 施工条件

1、施工用水用电

本项目工程用水可从附近的沟渠抽取使用，可满足项目建设需要。本项目施工用电拟从洛埠变电站接入，该站在原柳江造纸厂内的东北角，距离本项目约 2km。

施工用水的引接由地方供水部门负责并承担相应的水土流失防治责任，不在本方案的水土流失防治责任范围内。

施工用电的引接由地方供电部门负责并承担相应的水土流失防治责任，不在本方案的水土流失防治责任范围内。

2、建筑材料

本项目的建设所需的钢材、木材、水泥、砂石等建筑材料和内外

装修材料均可以在本地购得，可以保障本项目施工需要。外购砂、石料选择已编报水土保持方案的合法砂、石料场，并在供料合同中明确水土流失防治责任。

3、施工道路

现有道路与柳州北环高速公路连接，经扩宽后可满足项目施工要求。

1.1.5.5 施工方法及施工工艺

1、主体建筑区施工工艺

主体建筑工程施工工艺流程是：清表→场地平整→基础施工→建筑物施工→建筑物周围绿化。

场地平整前，先人工清除地表杂物，然后利用推土机、挖掘机及汽车配合，进行场地清理。清除原地面以下 30cm 内的草皮、农作物的根系和表面土，将表土运至附近临时堆土场堆放，以备后期绿化覆土所需。

(2) 场地平整：场地平整是工程施工阶段土方开挖量最大的阶段，也是施工阶段造成水土流失量较大的阶段。土方开挖主要采用挖掘机开挖装车运输；填方区场地平整用推土机推填，压路机压实，对靠近围墙、围墙转角处的填土，采用蛙式打夯机夯实。为了保持土方工程施工时土体的稳定性，防止塌方，确保施工安全，当挖方深度超过 3m 时，按照设计要求和《土石方施工规范》的相关规定进行放坡，并相应采取挡土墙、护坡等措施进行防护。土方回填分层夯实，并按照设计和施工规范的要求严格检查和验收，做到回填土密实均匀。

本项目场地周边地形大致北高南低，由北向南及西南倾斜，属丘陵地形，原地貌高程介于 82m-114m 米之间。挖方集中在场地的北面 and 东面，最大挖深为东面的综合信息楼，约有 16.8m。填方多在场地

中间和南面，最大填高为 15.5m。场地平整后项目区依周边地形形成挖填方边坡，挖方区采用浆砌片石护坡防护，填方区采用浆砌片石挡土墙支挡。

(3) 基础施工：根据规划设计方案分析，本工程建筑群多为低层楼房，基础开挖采取挖掘机配人工修整。

(4) 建筑物施工：建筑物为钢筋混凝土框架结构，按建筑工程施工要求采用混凝土，因此需安排沙、石料堆放场地。雨季在施工期间，对不能及时处理的裸露地表，应采取铺粗沙或碎石措施，尽量减免水土流失。

(5) 建筑物周围绿化：主体建筑物施工结束后，应及时对建筑物周围规划绿化区域覆土绿化。

2、堆存区施工工艺

堆存区施工工艺主要为管道排水和场地硬化。

(1) 管道排水工程：拟建管道工程施工均采用管沟开槽施工的施工工艺。采取以机械施工为主，适当配合人力施工；全线考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。施工时先开挖沟槽，在底部换填厚砂砾石垫层后进行管道铺设，管道施工完毕后，回填天然砂砾石至管顶以上 500mm，按要求回填并分层夯实。

(2) 其他建设工程：场地硬化多为混凝土结构。

3、道路工程区施工工艺

道路建设区施工工艺主要为管道排水和绿化。

(1) 管道排水工程：拟建管道工程施工均采用管沟开槽施工的施工工艺。采取以机械施工为主，适当配合人力施工；全线考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。施工时先开挖沟槽，在底部换填 1.0 m 厚砂砾石垫层后进行管道铺设，管道施工完毕后，回填天然砂砾石至

管顶以上 500mm，按要求回填并分层夯实。

4、临时堆土场施工工艺

工程清理出的疏松表土临时堆放于临时堆土场内，为防止表土流失，在堆土前先用草袋装土堆砌成梯形临时挡土墙，周边挖设临时截水沟截留雨水，在堆土场表面采取密目网苫盖进行临时防护，减少水土流失量。施工后期需要进行表土覆盖和土地整治时，将表土运出。施工结束后拆除临时挡土墙。

1.1.5.6 项目工期

本项目一期于 2017 年 11 月开始动工，2020 年 11 月完工，建设期 37 个月。

1.1.6 土石方情况

根据建设单位提供的施工资料，一期已开挖土石方 112.55 万 m^3 （表土 1.43 万 m^3 ，土石方 11.12 万 m^3 ），总填方量为 112.55 万 m^3 （表土 1.43 万 m^3 ，土石方 11.12 万 m^3 ），工程无取土场，无永久弃渣。本项目土石方均换算为自然方。

本项目土石方量情况见表 1.1-1。

表 1.1-1

土石方数量及平衡表

单位：万 m^3

项目名称	挖方				填方			余（弃）方	
	土方	石方	表土	小计	土石方	表土	小计		
场地平整及建筑物基础开挖	87.52	21.72	1.43	110.67	109.24	1.43	110.67		
施工便道路区	1.13	0.75		1.88	1.88		1.88		
合计	88.65	22.47	1.43	112.55	111.12	1.43	112.55		
注：1.表中土石方数量均换算为自然方；2.挖方+借方+调入=填方+弃方+调出。									

1.1.7 征占地情况

根据主体设计资料及现场勘查，项目建设占地为 32.03hm²，其中永久占地 31.84 hm²，临时占地 0.19 hm²。工程占地均在柳州市鱼峰区范围内，根据开工前原地貌情况统计用地类型，项目占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程占地情况表 单位：hm²

行政区域	占地性质	项目区	占用土地类型			合计
			旱地	其他草地	林地	
柳州市鱼峰区	永久占地	主体建筑区	10.29	0.37	2.33	12.99
		堆存区	2.45	0.11	1.28	3.84
		施工生产生活区	0.86			0.86
		道路工程区	9.80	0.28	2.40	12.48
		临时堆土场	1.31		0.36	1.67
		小计	24.72	0.76	6.37	31.84
	临时占地	施工便道区	0.19			0.19
		小计	0.19			0.19
		合计	24.91	0.76	6.37	32.03

注：施工生产生活区、临时堆土场位于物流园区内，面积单独计列。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目征地范围内不涉及移民拆迁安置，无专项设施迁建改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

柳州市区地形平坦微有起伏，地面标高在海拔 85~105 米之间，东、西、北三面环山，具有典型的岩溶地貌特征，由于柳江穿流市区及气候、岩性、构造的影响，形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地，其地貌单元可分为：城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳

东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

本项目场地周边地形大致北高南低，由北向南倾斜，地势最高位于场区的西面，标高 114.5m，最低地势位于场区南面的位置，原始地貌标高为 82.5m，地面坡度最大为 10°。属丘陵地形，周边植被较为发育。

1.2.1.2 地质

项目区地表覆盖层以粘性土为主，其下层主要为灰岩。

1.2.1.3 气象

根据柳州气象站资料（1990~2022 年），柳州市地处桂中北部，属亚热带季风气候。柳州市多年平均气温为 21.26℃；历年极端最高气温为 38.89℃，历年极端最低温度为 -1.11℃；≥10℃的积温为 6730℃。多年平均蒸发量约为 1176.5mm，多年平均降雨量 1560.95mm，年平均无霜期 332 天；5~8 月以南北或偏南风为主，其余月份则以北风或偏北风为主，最大风速达 16.5m/s，多年平均风速 3.62m/s。项目区十年一遇最大 1h 降雨量为 75.10mm，十年一遇最大 6h 降雨量为 132.10mm，十年一遇最大 24h 降雨量为 194.40mm。柳州市雨季为 4~9 月。

柳州市主要气象指标如下表 1.2-1，项目区设计频率降雨特征值见表 1.2-2、表 1.2-3。

表 1.2-1 柳州市气象条件表									
行政区	多年平均气温	历年极端最高气温	历年极端最低气温	多年平均降雨量	十年24h最大降雨量	十年6h最大降雨量	十年1h最大降雨量	历年平均风速	多年平均无霜期
	℃	℃	℃	mm	mm	mm	mm	m/s	天
柳州市	21.26	38.89	-1.11	1560.95	194.40	132.10	75.10	3.62	332

表 1.2-2 柳州市年内降水分布表

单位: mm

月份	3~5 月	6~8 月	9~11 月	12~2 月	平均降雨量
平均降水量	483.43	673.21	228.57	175.74	1560.95

注：以上数据来源于自 1990 年至 2022 年柳州市气象站的统计数据。

表 1.2-3

设计频率降雨特征值

单位: mm

暴雨情况	资料年限	均值 H_{24} (mm)	C_v	C_s	各频率设计暴雨量		
					P = 5%	P = 10%	P = 20%
最大 1h	n=58(1964~2022)	52.5	0.32	3.5 CV	84.5	75.1	65.1
最大 6h	n=58(1964~2022)	87.5	0.38	3.5 CV	151.4	132.1	111.1
最大 24h	n=58(1964~2022)	121.5	0.45	3.5 CV	228.4	194.4	159.2

1.2.1.4 水文

柳江为本区主要河流，呈“壶”形环绕柳州市区，绵延 74km，常年水量充沛。柳江年最高水位大部分在 84.00m 以下，水位超过 84.00m 约占 28.1%，即平均每 3.5 年发生一次。洪水一般来势猛，暴涨暴落，24 小时曾有 12.10m 涨幅，最大涨率每小时达 1.28m，一般为 0.30 ~ 0.50m，一次洪水最大水位变幅 18.00m 左右，洪水期为 6 月中 ~ 7 月中，6 月中属多，洪峰过程长则 25 天，短则 3 天。柳江下游红花电站蓄水以来，柳州市区柳江正常蓄水高程为 77.80m 左右。

项目位于柳江的东面，离柳江直线距离约有 2 km，项目场地平整标高为 98m。根据柳江河河段水文站历年实测洪水频率分析，柳江河百年一遇洪水（P=1%）水位为 92.21m，五十年一遇洪水（P=2%）水位为 90.32m，二十年一遇洪水（P=5%）水位为 88.32m，项目高于柳江河百年一遇洪水为，因此本项目不受江河洪水影响。

1.2.1.5 土壤

红壤是柳州市分布最广、面积最大的土壤，其次是棕色石灰土。全市周围砂页岩低丘地带主要是砂页岩红壤土；中部波状平原多为第

四纪红土红壤；沿河两岸多为冲积土；农村水利条件好的耕地由多种母质土经栽培水稻而形成各种水稻土。区域内共有土类 5 个(即水稻土、红壤土、石灰土、冲积土、紫色土)，亚类 12 个，土属 25 个，土种 44 个。

项目区所在地土壤为红壤。土体深厚、质粘，通透性和适耕性较差，高温多湿，土壤有机质分解快。根据收集资料：项目建设区的地表原植被覆盖率约为 22%；表层土厚度约为 30~50cm。

1.2.1.6 植被

柳州市植被分区属全国植被分区的亚热带常绿阔叶林区域－东部常绿阔叶林亚区域－南亚热带季风常绿阔叶地带。区内原生植被已遭到破坏，多为人工植被。人工植被有用材林、经济林和果林，主要树种有马尾松、杉木、桉树、竹子等；野生林主要为次生林，多为常绿阔叶林，常见树种有红椎、楠木、青冈、枫香等。林下层一般有五节芒、铁芒箕、黄茅、东方乌毛蕨、桃金娘等。柳州市森林覆盖率为 59.7%，不含灌木林森林覆盖率为 43.5%。

根据项目区内占地类型及林草郁密度，项目地块未开工前上种植有少量的桉树，原始地貌林草覆盖率 22%。

1.2.2 水土流失及防治情况

依据水利部办公厅印发《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》(办水保 2013 年第 188 号) 和《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发[2017]5 号)，鱼峰区不属于国家级、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

鱼峰区属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据广西壮族自治区水土保持公报 2022

年，鱼峰区水蚀面积分级统计见表 1.2-4。

表 1.2-4 项目所在区土壤侵蚀分级面积统计表

行政区	类型	合计	水力侵蚀				
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
鱼峰区	数量(km²)	111.81	76.11	21.20	8.29	5.40	0.81
	比例(%)	100	68.07	18.96	7.41	4.83	0.72

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2012 年 8 月，交通运输部规划研究院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目工程可行性研究报告》，于 2012 年 11 月 20 日由自治区发改委托通交通运输厅召开本项目的可行性研究报告评估会议。

2.2 水土保持方案

2012 年 11 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2012 年 12 月 12 日，广西壮族自治区水利厅于在南宁组织有关专家召开了该方案报告书（送审稿）的审查会。

2012 年 12 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计院编制完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2013 年 1 月 28 日，广西壮族自治区水利厅对《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案的函》（桂水水保函[2013]16 号）文予以函复。

2.3 水土保持后续设计及变更情况

由于《水保方案》批复的水土保持工程措施、植物措施建设内容简单，工程后续设计过程中未开展施工图设计及其审批。

本项目防治责任范围、土石方与批复的水土保持基本一致，未存在变更情况。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

a) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》及广西壮族自治区水利厅以《关于柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案的函》（桂水水保函[2013]16 号）文予以函复。函复的防治责任范围总面积为 33.00hm²。方案函复的水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围表

市区	占地性质	区域	防治责任面积(hm ²)
柳州市鱼峰区	项目建设区	主体建筑区	12.11
		堆存区	3.84
		施工生产生活区	1.74
		道路工程区	12.48
		临时堆土场	1.67
		施工便道区	0.19
		小计	32.03
	直接影响区	拟建项目区	0.86
		施工便道区	0.11
		小计	0.97
	合计		33.00

注：施工生产生活区、临时堆土场位于停车场内，面积单计列。

b) 监测的防治责任范围

根据对主体工程征占地资料及竣工资料查阅，并结合现场监测，柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期实际监测的水土流失防治责任范围总面积 32.03hm²，均为项目建设区，由于建设单位制定了严格的环境保护和水土保持管理制度，要求设计、施工、监理单位

严格执行，并纳入工程建设考核，工单位在工程建设过程中一切施工活动严格控制在永久征地或临时租地范围内进行，未监测到局部存在超出建设红线的情况，同时也没有监测到直接影响区。因此，项目建设区即为水土流失防治责任范围，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 一期监测水土流失防治责任范围表

市区	占地性质	区域	防治责任面积(hm ²)
柳州市鱼峰区	项目建设区	主体建筑区	12.99
		堆存区	3.84
		施工生产生活区	0.86
		道路工程区	12.48
		临时堆土场	1.67
		施工便道区	0.19
合计			32.03

c) 防治范围对比情况

根据查阅交工验收报告材料及现场监测确认，本工程的水土流失防治责任范围面积共计 32.03hm²，较方案减少 0.97hm²。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: hm^2

序号	工程分区	方案面积	监测面积	实际与方案增减
一	项目建设区	32.03	32.03	0
1	主体建筑区	12.11	12.99	0.88
2	堆存区	3.84	3.84	-
3	施工生产生活区	1.74	0.86	-0.88
4	道路工程区	12.48	12.48	-
5	临时堆土场	1.67	1.67	-
6	施工便道区	0.19	0.19	-
二	直接影响区	0.97	-	-0.97
1	拟建项目区	0.86	-	-0.86
2	施工便道区	0.11	-	-0.11
	合计	33	32.03	-0.97

实际发生的水土流失防治责任范围面积较原方案批复面积稍有变化, 原因主要有: 根据新规范《生产建设项目水土保持技术标准》GB 50433-2018 的要求, 占地不计算直接影响区, 因此本方案编制时不计算直接影响区的占地, 减少 0.97 hm^2 。

d) 项目一期验收的范围

项目一期于 2017 年 11 月开工建设, 2020 年 11 月完工, 一期工程建设工程公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程, 建筑面积约 92282.8 平方米 (包括场平); 二期建设综合信息中心和综合配套办公楼、地下车库、车辆维修间及相应配套的水电、设备等工程, 建筑面积约 38566 平方米。二期由于目前资金紧缺, 一期建设完成的场地基本满足现阶段的规划要求, 目前二期建设时间未能

确定。

为了尽快投入使用先对已建设完成公共仓储区 B1、B4、B5 仓库、仓储配送中心 C1-C2 仓库、零担货运中心 A1-A8 仓库、消防水池等建筑及整个场区道路、汽车停放区、装卸区、水电管网、绿化工程、室外供电设备采购和安装等工程进行阶段性验收。一期验收的范围总面积为 26.92hm²。详见表 3.1-4。

表 3.1-4 一期验收范围表 单位: hm²

行政区域	项目区	占用土地类型			合计
		旱地	其他草地	林地	
柳州市鱼峰区	主体建筑区	8.83	0.37	1.40	10.60
	堆存区	2.45	0.11	1.28	3.84
	道路工程区	9.80	0.28	2.40	12.48
	合计	21.08	0.76	5.08	26.92

3.2 弃渣场设置

根据项目土石方平衡, 本项目不涉及弃渣场。

3.3 取土场设置

根据项目土石方平衡, 本项目不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案设计水土保持措施总体布局

水土保持措施布局总体思路是: 以防治水土流失、恢复植被、改善项目区周边的生态环境、保护主体工程正常安全运行为最终目的, 以对周边环境和安全不造成负面影响为出发点, 配合主体工程设计进行综合规划布设水土流失防治措施体系。防治措施总体布局应该按照系统工程原理, 处理好局部与整体、单项与综合、眼前与长远的关系, 争取以投资省、效益好、可操作性强的水土流失防治措施, 有效地控

制水土流失防治责任范围内的水土流失。

本项目水土保持方案设计的水土保持措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持方案设计的水土保持措施布局

防治分区	防治措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体建筑区	雨水管、雨水井、沉沙池、盖板排水沟、表土剥离、场地整治、表土回覆、浆砌石挡土墙	绿化	临时截、排水沟、沉砂池、临时覆盖
堆存区	雨水管、雨水井、沉沙池、场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池
施工生产生活区	场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池、临时覆盖
道路工程区	雨水管、雨水井、沉沙池、场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池
临时堆土场区	场地整治、表土回覆	绿化	临时挡土墙、临时截、排水沟、沉砂池
施工便道区	-	-	临时截、排水沟、沉砂池

3.4.2 实际水土保持措施布局

项目区实际水土保持措施布设为：工程措施和临时防护工程有机结合，充分发挥工程措施的控制性和时效性，在短时期内遏制或减少水土流失，利用水保林草蓄水保土，从而达到防治水土流失的目的。通过查阅施工资料、监测资料 and 与施工单位沟通，项目实际采取的水土保持措施布局见表 3.4-2。

表 3.4-2

一期实际采取水土保持措施布局

防治分区	防治措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体建筑区	雨水管、雨水井、沉砂池、表土剥离、场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池、临时覆盖
堆存区	雨水管、雨水井、沉砂池、场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池
施工生产生活区	-	-	盖板排水沟、沉砂池、临时覆盖
道路工程区	雨水管、雨水井、沉砂池、场地整治、表土回覆	绿化	临时截、排水沟、沉砂池
临时堆土场区	-	-	临时挡土墙、临时截、排水沟、沉砂池
施工便道区	-	-	临时截、排水沟、沉砂池

由于批复的《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目》方案报告书里计列的措施未按分期进行罗列，本次阶段性验收为《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期》，因此，本次验收的水土保持措施布局不与方案批复的水土保持措施布局进行对比分析。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

通过查阅完工资料、现场查勘和复核，结合水土保持监测、监理和施工单位相关报告。水土保持工程措施总工程量：雨水管 4710m、雨水口 38 处，沉砂池 10 个，表土剥离量 1.43 万 m^3 。场地整治 4.17 hm^2 ，表土回覆 1.43 万 m^3 。

1、主体建筑区

雨水管 2213m，雨水口 18 处，沉砂池 6 个，表土剥离量 1.43 万 m^3 。场地整治 1.64 hm^2 ，表土回覆 0.49 万 m^3 。

2、堆存区

修雨水管 829m, 雨水口 7 处, 沉砂池 1 个, 场地整治 0.85 hm², 表土回覆 0.39 万 m³。

3、道路工程区

修雨水管 2088m、雨水口 17 处, 沉砂池 4 个。场地整治 1.68hm², 表土回覆 0.55 万 m³。

表 3.5-1 一期水土保持工程措施完成工程量表

防治分区	工程措施	单位	数量	实施情况
主体建筑区	排水管	m	2313	2019.7-2020.3
	雨水井	个	18	2019.7-2020.3
	沉砂池	个	6	2019.7-2020.3
	表土剥离	万 m ³	1.43	2017.11-2018.3
	表土回覆	万 m ³	0.49	2019.2-2020.10
	场地整治	hm ²	1.64	2019.2-2020.10
堆存区	排水管	m	829	2019.7-2020.3
	雨水井	个	7	2019.7-2020.3
	沉砂池	个	1	2019.7-2020.3
	表土回覆	万 m ³	0.39	2019.2-2020.10
	场地整治	hm ²	0.85	2019.2-2020.10
道路工程区	排水管	m	2088	2019.7-2020.3
	雨水井	个	17	2019.7-2020.3
	沉砂池	个	4	2019.7-2020.3
	表土回覆	万 m ³	0.55	2019.2-2020.10
	场地整治	hm ²	1.68	2019.2-2020.10

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

通过查阅完工资料、现场查勘和复核, 结合水土保持监测、监理和施工单位相关报告, 一期植物措施有: 绿化面积 4.17hm²。

1、主体建筑区

绿化面积 1.64hm²。

2、堆存区

绿化面积 0.85hm^2 。

3、道路工程区

绿化面积 1.68hm^2 。

表 3.5-2 一期水土保持植物措施完成工程量表

防治分区	工程措施	单位	数量	实施情况
主体建筑区	绿化	hm^2	1.64	2019.10-2020.9
堆存区	绿化	hm^2	0.85	2019.12-2020.8
道路工程区	绿化	hm^2	1.68	2019.11-2020.8

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

通过监测和查阅各施工单位针对其单项工程施工作业指导书及施工时的影像资料，一期工程施工时主要完成以下临时措施：临时截、排水沟 4723m，临时盖板排水沟 220m，沉砂池 14 座，密目网苫盖 47000m^2 ，修建临时挡土墙 400m，彩条布覆盖 3000m^2 。

1、主体建筑区

临时截、排水沟 2300m，沉砂池 5 座，密目网苫盖 35000m^2 。

2、堆存区

临时截、排水沟 490m，沉砂池 3 座。

3、施工生产生活区

盖板排水沟 220m，沉砂池 2 座，彩条布覆盖 3000m^2 。

4、道路工程区

临时截、排水沟 1500m，沉砂池 4 座。

5、临时堆土场

修建临时挡土墙 400m，临时截、排水沟 433m。密目网覆盖

12000hm²。

6、施工便道

修建临时截、排水沟 300m，沉砂池 2 座。

表 3.5-3 一期水土保持临时措施实际工程量表

防治分区	临时措施	单位	数量	实施情况
主体工程区	密目网苫盖	m ²	35000	2018.4-2020.4
	沉砂池	座	5	2018.1-2019.5
	临时截、排水沟	m	2300	2018.1-2019.5
堆存区	临时截、排水沟	m	2300	2018.2-2019.3
	沉砂池	座	5	2018.2-2019.3
施工生产生活区	临时盖板排水沟	m	220	2018.1
	沉砂池	座	2	2018.1
	彩条布苫盖	m ²	3000	2018.1-2020.1
道路工程区	临时截、排水沟	m	1500	2018.1-2019.5
	沉砂池	座	4	2018.1-2019.5
临时堆土场	密目网苫盖	m ²	12000	2017.12-2018.1
	临时挡土墙	m	400	2017.12-2018.1
	临时截、排水沟	m	433	2017.12-2018.1
施工便道	临时截、排水沟	m	300	2017.11
	沉砂池	座	2	2017.11

3.5.4 水土保持措施防治效果

通过调查了解到，施工过程中有部分措施减少，但是本工程实施的水土保持各项措施伴随主体工程同步实施，较好地防治了施工过程中产生的人为水土流失。本项目水土保持工程措施主要针对项目区排水系统等实施，措施布局和措施量基本满足项目区水土流失防治需要；水土保持措施完成情况良好，基本能够达到水土保持方

案要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据已批复的《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》，本工程水土保持总投资为 875.95 万元（主体工程已列投资 612.93 万元，新增水土保持措施投资 263.02 万元），其中工程措施 565.16 万元，植物措施 47.81 万元，临时措施 93.10 万元，独立费用 147.78 万元（含水土保持监理费 30.00 万元、水土保持监测费 65.92 万元），基本预备费 14.46 万元，水土保持设施补偿费 7.64 万元。

表 3.6-1

批复水保方案的总投资

单位: 万元

编号	工程或费用名称	投资合计
一	工程措施	565.16
1	主体建筑区	292.95
2	堆存区	53.75
3	施工生产生活区	24.04
4	道路工程区	170.22
5	临时堆土场区	24.20
二	植物措施	47.81
1	主体建筑区	16.38
2	堆存区	7.37
3	施工生产生活区	2.44
4	道路工程区	16.76
5	临时堆土场区	4.83
6	施工便道区	0.03
三	施工临时工程	93.10
1	主体建筑区	30.17
2	堆存区	0.24
3	施工生产生活区	2.90
4	道路工程区	40.48
5	临时堆土场区	6.90
6	施工便道区	0.15
7	其它临时工程	12.26
四	独立费用	147.78
1	工程建设管理费	1.86
2	水土保持监理费	30.00
3	科研勘测设计费	15.00
4	水土保持方案编制费	9.00
5	水土保持监测费	65.92
6	水土保持设施技术 评估及验收费	24.00
7	水土保持技术文件 咨询服务费	2.00
Σ	以上合计	853.85
五	基本预备费	14.46
	静态总投资	868.31
六	水土保持设施补偿费	7.64
	总投资	875.95
其中	主体已有水保投资	612.93
	新增水保投资	263.02

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

我公司对一期工程量进行了全面的核实查对后，得出柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期的水土保持措施主要工程量及投资完成情况。核定一期水土保持设施完成总投资 583.50 万元，其中工程措施投资 424.33 万元，植物措施投资 41.70 万元，临时措施投资 56.38 万元，独立费用 41.95 万元，水土保持补偿费 7.64 万元，各项费用得到落实。各项费用具体情况详见表 3.6-2。

表 3.6-2 一期实际完成水土保持工程总投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合 价 (万元)
I	第一部分 工程措施				424.33
一	主体建筑区				196.22
①	排水管	m	2023	765.00	154.76
②	雨水井	个	16	290.00	0.46
③	沉沙池	个	5	4874.60	2.44
④	场地整治	hm ²	1.64	12953.00	2.12
⑤	表土回覆	万 m ³	0.49	176146.00	8.63
⑥	表土剥离	万 m ³	1.433	193999.00	27.80
二	堆存区				54.08
①	排水管	m	599	765.00	45.82
②	雨水井	个	5	290.00	0.15
③	沉沙池	个	1	4874.60	0.49
④	场地整治	hm ²	0.58	12953.00	0.75
⑤	表土回覆	万 m ³	0.39	176146.00	6.87
三	道路工程区				174.04
①	排水管	m	2088	765.00	159.73
②	雨水井	个	17	290.00	0.49
③	沉沙池	个	4	4874.60	1.95
④	场地整治	hm ²	1.68	12953.00	2.18
⑤	表土回覆	万 m ³	0.55	176146.00	9.69
II	第二部分 植物措施				41.70
一	主体建筑区				16.4
①	绿化	hm ²	1.64	100000.00	16.40
二	堆存区				8.5
①	绿化	hm ²	0.85	100000.00	8.50
三	道路工程区				16.8
①	绿化	hm ²	1.68	100000.00	16.80
III	第三部分 临时措施				56.38
一	主体工程区				30.44
①	临时截、排水沟	m	2300	11.20	2.58
②	沉砂池	个	5	11.2	0.01
③	密目网苫盖	m ²	35000	7.96	27.86
二	堆存区				0.55
①	临时截、排水沟	m	490	11.20	0.55

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合 价 (万元)
②	沉砂池	个	3	11.2	0.003
三	施工生产生活区				7.04
①	盖板排水沟	m	220	210.00	4.62
②	沉砂池	个	2	11.2	0.00
③	彩条布苫盖	m ²	3000	8.05	2.42
四	道路工程区				1.68
①	临时截、排水沟	m	1500	11.20	1.68
②	沉砂池	个	4	11.2	0.004
五	临时堆土场				16.32
①	临时挡土墙	m	400	157.17	6.29
②	密目网苫盖	m ²	12000	7.96	9.55
③	临时截、排水沟	m	433	11.20	0.48
六	施工便道				0.34
①	临时截、排水沟	m	300	11.20	0.34
②	沉砂池	个	2	11.2	0.002
	一至三部分合计				522.41
IV	第四部分 独立费用				41.95
1	建设管理费(第一~三部分)×2%	万元		1.65	1.65
2	工程建设监理费	万元		19.50	19.50
3	科研勘测设计费	万元		15.00	15.00
4	水土保持设施验收报告编制费	万元		2.90	2.90
5	水土保持监测费	万元		2.90	2.90
	一至四部分合计	万元			564.36
V	基本预备费	万元	6%		11.50
VI	水土保持补偿费	万元		7.64	7.64
Σ	合计	万元			583.50

由于批复的《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目》方案报告书里计列的水土保持投资未按分期进行罗列，本次阶段性验收为《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期》，因此，本次验收的水土保持投资不与方案批复的水土保持投资进行对比分析。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设各方

项目名称：柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期

建设单位：广西西江开发投资集团柳州投资有限公司

主体设计单位：华城博远工程技术集团有限公司

监理单位：广西八桂工程监理咨询有限公司

施工单位：广西建工集团第五建筑工程有限责任公司

水土保持方案编制单位：广西壮族自治区交通规划勘察设计院

水土保持监测单位：柳州中颖工程技术咨询服务有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：广西俊宸项目管理有限公司

4.1.2 建设单位质量管理

项目实施过程中，建设单位制定了质量管理体系，保障了施工质量，把水土保持及相关工作纳入主体工程的管理，把工程质量放在重要位置，全过程对工程质量进行控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、建设监理制和合同管理制。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，建设单位经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程施工、质量情况，一旦发现问题立即处理。

验收组认为，工程现行的水土保持管理措施基本符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

4.1.3 设计单位质量管理

主体设计、园林设计单位将水土保持措施纳入主体工程设计文件中，施工中做到设计交底，配合施工单位，保证各项水土保持措施与主体工程同步施工，达到设计要求，能有效发挥水土保持效益，使项目各项水土保持措施按设计图纸保质保量按时完成。

4.1.4 监理单位质量管理

在工程施工建设过程中，将水土保持施工、监理纳入了主体工程管理之中。建设单位委托广西八桂工程监理咨询有限公司进行监理。监理单位遵循的监理质量管理原则是：严格施工程序，强化施工监理；严格技术标准，加强质量检验；狠抓关键部位，确保重点质量；采用先进技术，提高工程质量；严格工程验收，确保缺陷处理质量。在开展监理业务时，制定了一套全面细致、科学合理的质量管理体系。从保证工程质量全面履行工程承建合同出发，审查施工单位上报的施工组织设计、施工技术措施，指导监督合同中有关质量标准、要求的实施。在施工过程中，把好每道工序的质量关，实行严格的巡视检查与工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工。

4.1.5 施工单位质量保证

主体施工单位广西建工集团第五建筑工程有限责任公司，在施工过程中采取了一系列有效的质量管理措施，建立了一套完善的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范：建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理，层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关；在施工中加强质量检验工作，认真执行“三检制”，切实有效地做好

工程质量的全过程控制。以此可以看出，工程施工的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水利部《水土保持工程质量评定规程》（SL-336-2006）关于水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分的规定，结合本项目实际情况，按主体建筑区、堆存区、道路工程区、施工生产生活区、临时堆土场区、施工便道区 6 个防治分区进行工程单元划分。

根据本项目监理单位提供的监理报告，按照工程类型和便于质量管理的原则，单位工程划分为土地整治、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程等 4 类 15 个单位工程，分部工程划分为排洪导流设施、场地整治、点片状植被、拦挡、沉沙、排水、覆盖等 7 类 24 个分部工程。

依据工程的特点，结合《水土保持工程施工质量评定》（SL336-2006）的规定共划分为 169 个单元工程。本项目水土保持工程单元划分结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程单元划分结果表

防治分区	单位工程		分部工程		单元工程 (个)
	名称	数量	名称	数量	数量
主体建筑区	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	20
	土地整治	1	场地整治	1	2
	植被建设工程	1	点片状植被	1	2
	临时防护工程	1	排水	1	23
			沉沙	1	2
			覆盖	1	35
	4	4类(4个)	6	6类(6个)	84
堆存区	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	6
	土地整治	1	场地整治	1	1
	植被建设工程	1	点片状植被	1	1
	临时防护工程	1	排水	1	5
			沉沙	1	1
	4	4类(4个)	5	5类(5个)	14
道路工程区	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	21
	土地整治	1	场地整治	1	2
	植被建设工程	1	点片状植被	1	2
	临时防护工程	1	排水	1	15
			沉沙	1	1
	4	4类(4个)	5	5类(5个)	41
施工生产生活区	临时防护工程	1	排水	1	2
			沉沙	1	1
			覆盖	1	3
	1	1类(1个)	3	3类(3个)	6
临时堆土场	临时防护工程	1	排水	1	4
			拦挡	1	4
			覆盖	1	12
	1	1类(1个)	3	3类(3个)	20
施工便道	临时防护工程	1	排水	1	3
			沉沙	1	1
	1	1类(1个)	2	2类(2个)	4
合计		4类(15个)		7类(24个)	169

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)等有关规定,结合工程的实际情况,本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则,对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查,抽查内容主要包括排洪导流设施、

点片状植被等工程。

4.2.2.1 工程质量评定标准

工程质量控制及评定按照单元工程、分部工程和单位工程逐级进行，根据《水土保持工程质量评定规程》，工程质量评定分为“合格”和“优良”两个等级，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 质量检验评定基本规定表

等级	单元工程	分部工程	单位工程
合格	(1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2) 基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定； (3) 工程中有70%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含单元工程的质量全部合格。	(1) 所含分部工程的质量应全部合格； (2) 质量检验资料应基本齐全； (3) 外观质量的评定得分率应达到70%以上。
优良	(1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2) 基本项目每项抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有50%以上的处(件)符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数的50%以上； (3) 允许偏差项目抽检的点数中，有90%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含单元工程的质量全部合格，其中有50%以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良。	(1) 所含分部工程的质量应全部合格，其中有50%以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良； (2) 质量检验资料应基本齐全； (3) 外观质量的评定得分率应达到85%以上。
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级：返工重做的可重新评定质量等级。 (1) 经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格； (2) 经法定检测单位鉴定达不到原设计要求，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的，其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。		

4.2.2.2 措施质量评定

工程措施质量评定采用现场抽查的方式，以技术文件、施工档案

为依据，进行工程量完成情况及外观质量检测的评定工作，方法是抽样复核与调查、重要单位工程面核查、其它单位工程则核查关键部位。本次评定检查按照突出重点、涵盖各种水保措施类型的原则，在查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上，通过查阅工程检测资料，复核工程原材料、混凝土强度、砂浆标号是否符合设计要求；通过检查施工记录，评估隐蔽工程质量是否符合要求；通过现场量测工程外型尺寸，估算完成工程量，并与上报的工程量核对；通过现场量测和观察，检查工程外观质量和工程缺陷；通过工程设计、施工、监理资料和现场检查结果，分析工程运行情况，综合评价质量等级。

水土保持植物措施质量评定主要采取查阅相关资料，并结合调查核实的方法。根据植物措施实施点位多、各区域相对集中的特点，植物措施调查主要采用全面调查和抽样调查相结合的方式。评定组通过分析建设单位提供的资料及现场调查，按植物措施实施顺序进行检查，以成活率、合格率和外观质量来确定植物措施的优劣。

临时措施主要通过查阅工程施工、监理等方面的资料，并对项目区周边走访复核临时措施实施到位情况。

本项目水土保持工程质量评定结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持工程质量评定结果表

单位工程			分部工程			单元工程			
名称	数量	质量 评定	名称	数量	质量 评定	数量	合格	优良	质量 评定
防洪排 导工程	3	合格	排洪导流 设施	3	合格	47	47	0	合格
土地整 治	3	合格	场地整治	3	合格	5	5	0	合格
植被建 设工程	3	合格	点片状植 被	3	合格	5	5	0	合格
临时防 护工程	6	合格	排水	6	合格	52	52	0	合格
			覆盖	3	合格	50	50	0	合格
			沉沙	5	合格	6	6	0	合格
			拦挡	1	合格	4	4	0	合格
4 类（15 个） 单位工程			7 类（24 个）分 部工程			169 个单 元工程	169		

通过现场核查，评定组认为：

本项目工程措施土地整治工程、防洪排导工程布局到位，工程措施质量符合设计和规范要求，总体评价为合格，各项水保措施能有效发挥其各自的水土保持功能。

本项目实施了绿化措施，植被成活率达到 95% 以上，景观绿化工程合格率 100%，景观绿化工程评定为合格，景观景观绿化区域内林草成活率较高、效果明显、林草品种选择合理、运行期抚育管理工作有专人负责，绿化层次分明、景观效果较好，达到验收要求。

工程在建设过程中，采取的临时防护工程措施合格率均为 100%，工程质量总体评定为合格，临时措施实施基本能够满足工程建设过程中水土保持需要，在工程建设期发挥了一定的防护作用，临时防护工程总体评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据土石方平衡，本项目无永久弃方，因此不设置弃渣场，因此不进行稳定性评估。

4.4 总体质量评价

单位工程和分部工程的工程质量有施工单位、监理单位和建设单位共同评定；单元工程质量由施工单位进行自评、监理单位进行核实确定。

验收报告编制单位会同建设单位、工程监理、水土保持监测等单位检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，经现场对各防治分区实施的水土保持措施检查、测定和核定，认为该水土保持工程施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求；经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程、分部工程和单元工程后，认为该水土保持工程质量整体上较好满足水土保持要求，工程施工过程中的工程措施、植物措施和临时措施质量均达到合格标准，施工完成后，对施工场地进行了必要的清理，项目区水土流失得到了有效控制，现场和生态环境得到了逐步改善和恢复，满足验收条件。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期各项水土保持措施基本上与主体工程同步实施，截止 2023 年 12 月，各项水土保持防治措施均已完成。水土保持设施在试运行期间的管护工作由广西西江开发投资集团柳州投资有限公司负责，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司制定有相应的规章制度，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。从目前运行情况看，排水沟工程完好，起到了较好的水土流失防治作用。

总体上看，该项目的水土保持措施水土保持效果较好，初期运行情况良好，达到了生产建设项目水土保持工作的要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，本工程一期建设扰动土地面积为 26.92hm^2 ，各监测分区内扰动土地整治面积 26.48hm^2 ，经计算，项目区平均扰动土地治理率为 98.37%。各分区扰动土地整治率计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率计算表

防治区	扰动地表面积 (hm^2)	水保措施 防治面积 (hm^2)	永久建筑 物面积 (hm^2)	计算公式	计算值 (%)
主体建筑区	10.60	1.64	8.78	(水保措施 防治面积+ 永久建筑物 面积)/扰动 地表面积	98.30
堆存区	3.84	0.85	2.95		98.96
道路工程区	12.48	1.68	10.58		98.24
综合效益	26.92	4.17	22.31		98.37

注:本次效益分析计算仅计算一期验收范围的 26.92hm^2 。计算时施工生产生活区、临时堆土场已经使用完毕,已归还主体工程待建设,施工便道施工结束已交还市政建设,因此不列入本次效益分析计算里。

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。工程完工后,扣除建筑物、硬化占地面积,实际的水土流失面积为 4.22hm^2 ,各项水土保持工程和植物措施治理面积合计为 4.17hm^2 ,由此计算项目区水土流失总治理度为 98.82%。各分区水土流失总治理度计算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度计算表

防治区	水土流失面积 (hm^2)	水保措施防治面积 (hm^2)	计算公式	计算值 %
主体建筑区	1.66	1.64	水保措施 防治面积 / 水土流 失面积	98.80
堆存区	0.86	0.85		98.84
道路工程区	1.70	1.68		98.82
综合效益	4.22	4.17		98.82

注:本次效益分析计算仅计算一期验收范围的 26.92hm^2 。计算时施工生产生活区、临时堆土场已经使用完毕,已归还主体工程待建设,施工便道施工结束已交还市政建设,因此不列入本次效益分析计算里。

5.2.3 土壤流失控制比

项目建设区内,容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之

比。根据监测，本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，项目区无明显水土流失，参考本项目水土保持监测结果，土壤侵蚀模数减至 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目工程所在区域属南方红壤区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。得出土壤流失控制比为 1.0。

5.2.4 拦渣率

拦渣率 = 实际拦渣量（采取措施后实际拦挡弃土（渣）量）/弃渣总量 $\times 100\%$

本项目表土剥离 1.43 万 m^3 ，表土临时堆放于本项目临时堆土场，本项目土石方均换算为自然方。

本方案拦渣率可达到 99.11%以上。方案按 1m^3 弃土弃渣大约折合 1.8t 进行计算。

表 5.2-3 拦渣率计算表

分区	堆渣量 (万 m^3)	堆渣量换 算 (t)	拦挡措施	采取措施后实际拦挡 的弃土(石、渣)量(t)	拦渣率 (%)
临时堆土场区	1.43	25740	编织袋土挡墙	25510	99.11

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。项目建设期末通过实施植物防治措施，各扰动区地表植被得到了改善，已绿化面积为 4.17hm^2 ，可绿化面积为 4.22hm^2 ，工程建设区林草植被恢复率为 98.82%。各分区林草植被恢复率计算结果见表 5.2-4。

5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项

目已绿化面积为 4.17hm^2 ，项目建设区面积为 26.92hm^2 ，植被覆盖率达到 15.49%（达到批复水土保持方案的实现值）。各监测分区林草覆盖率计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 植被恢复情况表

防治区	项目建设区总面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	计算公式	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体建筑区	10.60	1.66	1.64	林草植被恢复率 = 林草植被面积 / 可恢复林草植被面积 林草覆盖率 = 林草植被面积 / 项目建设区总面积	98.80	15.47
堆存区	3.84	0.86	0.85		98.84	22.14
道路工程区	12.48	1.70	1.68		98.82	13.46
综合效益	26.92	4.22	4.17		98.82	15.49

注：本次效益分析计算仅计算一期验收范围的 26.92hm^2 。计算时施工生产生活区、临时堆土场已经使用完毕，已归还主体工程待建设，施工便道施工结束已交还市政建设，因此不列入本次效益分析计算里。

5.2.6 水土流失防治措施达标情况

本工程水土流失防治措施达标情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 一期防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值	监测目标值	实际监测值	达标情况	备注
扰动土地整治率 (%)	95	95	98.37	达标	
水土流失总治理度 (%)	87	87	98.82	达标	
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	达标	
拦渣率 (%)	95	95	99.11	达标	
林草植被恢复率 (%)	97	97	98.82	达标	
林草覆盖率 (%)	15	15	15.49	达标	方案批复实现值

根据上述计算结果得知，项目建设过程中各防治分区均进行了合理的防治措施。通过实施工程措施和植物措施治理，各防治区地表植被基本能得到有效的改善，项目区水土流失基本得到控制，水土流失强度较

低，除林草覆盖率到达了水土保持方案报告书效益分析的实现值，其他各项指标均达到了方案确定的防治目标值。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合现场查勘，就工程建设的挖、填土方管理及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了走访。调查结果表明，工程建设中的土石方管理比较好，没有乱堆乱弃现象；当地群众对生态环境保护的意识明显增强，对本工程水土流失的防治表示满意，没有受到有关工程建设引起水土流失方面的投诉。

6.水土保持管理

6.1 组织领导

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期全面实施了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。广西西江开发投资集团柳州投资有限公司作为业主职能部门负责柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持工程落实和完善，项目公司成立了本项目的环保和水土保持管理工作领导小组和办公室，对工程水土保持方案的实施进行督促。

华城博远工程技术集团有限公司作为设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令承包商改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

广西八桂工程监理咨询有限公司作为主体监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心，各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

施工单位实行了项目经理负责制度，对工程从开工到完工的全过程进行了有效控制和管理，在现场设立质量控制点进行监控和测量。工程建设的质量管理体系是健全和完善的。

6.2 规章制度

广西西江开发投资集团柳州投资有限公司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；在工程建设过程中，落实专人负责水土保持工作，并在进行招投标时，将水土流失防治责任以合同文件形式落实到各施

工单位，责任明确。广西建工集团第五建筑工程有限责任公司等施工单位在健全组织机构的基础上建立了工程质量责任制，现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。各施工单位在工程建设上建立了健全的各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程施工的管理中，制定了招投标管理，施工管理，财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设和管理工程。

建设单位在质量管理方面牢固树立“质量第一”的思想观念，将水土保持工程作为质量管理的一个重要内容进行监管。水土保持设施与主体工程采取同样的设计管理和施工质量管理，设计单位、施工单位、监理单位和质检单位对质量控制、质量监督和质量评定及验收都进行规范的要求。工程施工单位对工程区开挖、临时设施的建设等均进行了较为严格有效的管理，尽可能地减少水土流失。施工单位加强了肥土回填，定期浇水等措施。

6.3 建设管理

为保证柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持工程的顺利建设，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司按照国家基建项目管理规定，认真实行项目的“三制”，进行了水土保持工程招投标工作。为了保证工程质量，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司要求主体监理、施工单位严格按照有关法规、规范组织施工，明确责任，各尽其责，控制好施工质量。在实际工作中，采取公开招标，选择专业施工队伍，把承包商的资质、水平和能力作为选择的重点；加强实施过程中的宏观控制和协调，把质量、进度、投资控制作为管理的重点，落实施工质量保证体系和组织管理体系，在建设管理的全过程做到了总体控制、统一协调、计划落实、措施到位。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制，将水土保持工程

措施的施工材料及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。主动将水土保持监理、监测工作进行了委托，委托的工程监理、监测单位都具有较好的工程监理、监测经验和业绩，能独立承担水土保持监理、监测业务。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保证了工程质量和林草的保存率。

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期工程基本上能按照水土保持方案设计进行施工，在计划安排上，工程措施与主体工程同步进行，植物措施与工程措施科学合理的相结合，植物措施按照“适地适草适时”的原则，确保水土保持设计的顺利实施，实现了开发建设与环境建设保护工作并重、并举的可持续发展。

在本项目水土保持工程建设过程中，柳城县有关部门给予了大量的关怀和指导。工程建设完工后，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司会同本项目监理、施工、监测单位的有关人员对已完成的水土保持工程进行了自查验收，对在自查验收工作中提出的问题，及时的进行了补充完善。

6.4 水土保持监测

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期工程于2017年11月正式开始开工建设，2020年11月主体工程建设基本完成。建设委托具有较好工程监测经验和业绩，能独立承担监测业务的专业机构开展本项目水土保持监测工作。2023年12月，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司委托柳州中颖工程技术咨询服务有限公司开展本项目水土保持监测工作。柳州中颖工程技术咨询服务有限公司根据国

家有关工程建设水保监测规定和监测委托合同，于 2023 年 12 月组建了“柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持监测项目组”，负责具体的水土保持监测工作。项目组成后，监测技术人员及时赶赴项目现场开展工作，对该项目区自然社会经济、水土流失及水土保持现状，主体工程规模及施工工艺，主体工程实施情况，水土保持设计情况，水土保持措施完成情况等资料进行收集了解，于 2023 年 12 月初完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持监测实施方案》。

本项目为建设类项目，结合主体工程布局、设计和施工特点，本项目分为主体工程区、施工生活区、施工生产区、施工便道区。针对主体工程建设内容已经全部建设完成的现状，本项目水土保持监测遵循“全面调查与重点观测相结合、定期调查与动态观测相结合、调查观测与巡查相结合、监测分区与监测内容相结合”的原则，主要采取现场调查、实地量测、查阅主体工程及监理资料、收集附近建设项目水土保持监测资料等方法，利用卫星影像资料、无人机、数码照相机、GPS 等仪器设备，对水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失量、水土流失危害、水土保持措施效果等内容进行了动态监测，并取得了水土保持措施效益监测数据。2024 年 1 月，编制完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持监测总结报告》终稿。

通过查阅水土保持监测实施方案及水土保持监测总结报告，验收报告编制单位认为，监测单位自开展水土保持监测工作以来，根据监测技术规程和工程实际，采用定位观测、调查监测、查阅资料和巡查等方法进行了正常、有序的监测，并完成了监测总结报告，方法科学合理，编写的监测总结报告图文并茂，为水行政主管部门监督检查提

供了有效依据。

工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；施工中取土弃土规范，水土流失得到有效控制；水土保持工程措施运行正常；迹地治理措施落实到位，项目区治理度达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，工程平均土壤侵蚀强度为轻度，满足水土保持要求。

验收报告编制单位通过与水行政主管部门座谈，经对监测报告、监测资料的查阅及现场查看后认为，建设单位较水保方案设计主动增加委托了本工程水土保持监测工作，说明建设单位对水土保持监测工作比较重视。监测单位接受监测工作委托后，根据工程现状，合理制定水土保持监测方案，监测方法可行，监测结果基本可反映工程建设期间及完工后各项水土保持措施所取得的成效和水土流失防治效果。

6.5 水土保持监理

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期于2017年11月正式开始开工建设，2020年11月主体工程建设基本完成。根据《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》，鉴于本项目建设内容简单、施工期周期短、本方案设计的水土保持防治措施较为单一且工程量较小，建议建设单位委托主体工程监理单位进行水土保持监理工作。建设单位为了更好的做好水土保持工程质量控制，主动委托具有较好工程监理经验和业绩，能独立承担监理业务的工程师开展本项目水土保持监理工作。2017年11月委托广西八桂工程监理咨询有限公司承担本工程的水土保持监理工作。工程监理结果显示在交工验收过程中，我们监理单位检查在发现问题时，及时提出了整改意见。项目经过整改，整个项目已基本达到了正式交工验收的标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

柳州市水利局不定期对本工程建设情况进行问询了解，并向建设单位提出水土保持防治意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案共需缴纳水土保持补偿费 7.64 万元，建设单位已按规定缴纳水土保持补偿费 7.64 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期已于 2017 年 11 月建成。截止目前，各项治理措施均已完成，水土保持工程的后期运营管理维护由广西西江开发投资集团柳州投资有限公司负责。

广西西江开发投资集团柳州投资有限公司成立了相应的环保、水土保持管理小组，专门负责各项水土保持设施的运行和维护管理，制定了岗位责任制度、宣传培训制度等，并从每年的收益中划出一定比例的经费，用于水土保持设施维护，从而保证了水土保持设施的有效管护。

从目前运行情况看，广西西江开发投资集团柳州投资有限公司的水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，工程措施运行正常，林草长势正常，运行期的管理维护责任较为明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7.结论

7.1 结论

广西俊宸项目管理有限公司验收报告编制单位在现场检查和竣工资料查阅的基础上,经过认真分析研究后认为:

(1) 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求,委托有关单位开展工程水土保持方案编制工作,并取得广西壮族自治区水利厅对工程水土保持方案的函复;按照水土保持方案要求落实了后续设计措施,在施工过程中监测单位开展水土保持监测工作,制定了一系列管理规定及要求,保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

建设单位在工程建设过程中,依据批复的水土保持方案及其批复文件,结合主体工程建设实际,与主体工程施工同步实施了水土保持工程,水土保持建设任务已完成,已完成的水土保持设施质量总体合格,符合主体工程和水土保持要求。同时,建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作,对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

(2) 水土保持措施质量情况

目前,建设单位已按批复的水土保持设计文件要求,结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施,验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格,合格率 100%,达到了水土流失防治要求。

(3) 水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治,项目建设区内扰动土地整治率 98.37%,水土流失总治理度 98.82%,土壤流失控制比 1.0,拦

渣率达到 99.11%，林草植被恢复率 98.82%，林草覆盖率 15.49%，除林草覆盖率到达了水土保持方案报告书效益分析的实现值，其他各项指标均达到了方案确定的防治目标值。

（4）运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施的管理维护工作建设单位已指派有专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7.2 遗留问题安排

运行期，由广西西江开发投资集团柳州投资有限公司负责管理维护项目区内的水土保持设施，水土保持管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

本项目在设计、施工和运行过程中落实水土保持工作，成果显著，不过局部还存在一些问题，本报告对此提出以下建议：

（1）工程运营单位继续认真做好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，确保水土保持设施完好并长期发挥作用，防止发生新的水土流失。

（2）运行单位组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然的和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

（3）对未建设区域及时做好水土流失防护措施。

8.附件及附图

8.1 附件

- 1、 项目建设及水土保持大事记
- 2、 水土保持方案报告书批复
- 3、 水土保持补偿费缴纳凭证
- 4、 建设工程质量竣工验收意见书
- 5、 项目遥感影像图
- 6、 项目验收现状照片

8.2 附图

- 1、 总平面布置图
- 2、 水土流失防治责任范围图
- 3、 水土保持措施布设竣工验收图

附件 1 项目建设及水土保持大事记

1、2012 年 8 月，交通运输部规划研究院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目工程可行性研究报告》，于 2012 年 11 月 20 日由自治区发改委托通交通运输厅召开本项目的可行性研究报告评估会议。

2、2012 年 11 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计研究院编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

3、2012 年 12 月 12 日，广西壮族自治区水利厅于在南宁组织有关专家召开了该方案报告书（送审稿）的审查会。

4、2012 年 12 月，广西壮族自治区交通规划勘察设计研究院编制完成了《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

5、2013 年 1 月 28 日，广西壮族自治区水利厅对《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目水土保持方案的函》（桂水水保函[2013]16 号）文予以函复。

6、2017 年 11 月，正式开工建设。

7、2023 年 12 月，委托柳州中颖工程技术咨询服务有限公司开展本项目的水土保持监测工作。

8、2024 年 1 月，柳州中颖工程技术咨询服务有限公司编制完成《柳州国家公路运输枢纽柳东物流中心项目一期水土保持监测总结报告》。