

南宁-中国东盟国际物流园区
(南宁玉洞交通物流中心一期) 项目

水土保持设验收报告

建设单位：广西超大运输集团有限责任公司

编制单位：广西绿青蓝生态工程咨询有限公司青秀分公司

2020年1月

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案变更	13
2.3 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场设置	15
3.3 取土场设置	15
3.4 水土保持措施总体布局	15
3.5 水土保持设施完成情况	16
3.6 水土保持投资完成情况	17
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	22
4.3 弃渣场稳定性评估	24
4.4 总体质量评价	24
5 项目初期运行及水土保持效果	25
5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25
5.3 公众满意度调查	27

6	水土保持管理	28
6.1	组织领导	28
6.2	规章制度	28
6.3	建设管理	28
6.4	水土保持监测	29
6.5	水土保持监理	31
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况	32
6.7	水土保持补偿费缴纳情况	33
6.8	水土保持设施管理维护	33
7	结论.....	34
7.1	结论.....	34
7.2	遗留问题安排	35
8	附件及附图	36
8.1	附件.....	36
8.2	附图.....	36

前言

南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目位于南宁市良庆区银海大道，场址中心地理位置为东经 $108^{\circ} 22' 41''$ ，北纬 $22^{\circ} 41' 10''$ 。

本工程为新建建设类项目，建设内容包括：仓储用房、商务配套用房、物流信息港、零担仓储楼等 8 个建筑单体等。

本工程占地面积为 13.22hm^2 ，均为永久占地。挖方总量为 60.28万 m^3 ，填方总量为 33.64万 m^3 ，无借方，弃方 26.64万 m^3 ，弃方均运送至良庆区平乐村委会（消纳场）进行堆放。工程总投资为 33450 万元（结算），土建投资 25087 万元。实际开工日期为 2014 年 8 月，实际竣工日期为 2018 年 9 月，共 50 个月。

方案设计土方开挖 74.21万 m^3 ，回填 60.28万 m^3 ，弃土 13.93万 m^3 ；实际施工时，因工程设计调整，占地减少，实际土方开挖 60.28万 m^3 ，较方案减少 13.93万 m^3 ；回填 33.64万 m^3 ，较方案减少 26.66万 m^3 ；弃土 26.64万 m^3 ，较方案增加 12.71万 m^3 ；

主体工程区面积减少，因此表土剥离、覆土和景观绿化工程量减少，增加了雨水管和砖砌排水沟措施；施工生产区设计了浆砌砖排水沟；弃土运送至城市弃土消纳场堆放。

2009 年 7 月 10 日，项目取得登记备案证（南发改登字[2009]JM007 号），因实际建设内容调整，于 2018 年 11 月 26 日，项目重新取得备案证明（项目代码：2018-450108-59-03-040593）；2010 年 2 月，广西交通科学研究院编制完成《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案报告书》（报批稿）；2010 年 3 月 17 日，南宁市水利局以《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案的批复》（南水保〔2010〕33 号）对本工程予以批复。2010 年七月，项目取得广西壮族自治区发展和改革委员会签发的《广西壮族自治区发展和改革委员会关于南宁玉洞交通物流中心一期项目可行性研究报告的批复》（桂发改交通[2010]542 号）；项目建设单位于 2013 年 12 月 02 日在施工准备阶段，缴纳了项目水土保持补偿费；2014 年 10 月，项目取得广西壮族自治区交通运输厅签发的《广西壮族自治区交通运输厅关于南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心）一期项目初步设计的批复》（桂交行审[2014]74 号）；2017 年

12月，深圳市华蓝设计有限公司完成《南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）施工图设计》；2018年8月，项目完成南宁市房屋建筑工程施工图设计文件审查备案表。

2014年8月至2018年9月，主体施工单位广西建工集团第二建筑工程有限责任公司/南宁市建筑安装工程集团有限公司负责水土保持设施的实施，主体监理单位广西冠雅工程管理有限公司一并负责工程的水土保持监理工作。

2019年10月，广西超大运输集团有限责任公司委托广西南宁德星工程咨询有限公司开展工程水土保持总结性监测，监测单位于2019年11月完成了《南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持监测总结报告》。

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》的要求，2019年11月，广西超大运输集团有限责任公司委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司青秀分公司（以下简称“我公司”）承担工程水土保持设施验收报告的编制工作。我公司经查阅了水土保持方案报告书及其他相关资料，进行了现场查勘，抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，核查了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评估，经认真分析研究，编写了《南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持设施验收报告》。报告结论为：工程基本完成了水土保持方案确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

主要参建单位有：

建设单位：广西超大运输集团有限责任公司

主体工程施工图设计单位：深圳市华蓝设计有限公司

主要施工单位：广西建工集团第二建筑工程有限责任公司/南宁市建筑安装工程集团有限公司

主体工程监理单位：广西冠雅工程管理有限公司

水土保持方案编制单位：广西交通科学研究院

水土保持工程施工单位：广西建工集团第二建筑工程有限责任公司/

南宁市建筑安装工程集团有限公司

水土保持监理单位：广西冠雅工程管理有限公司

水土保持监测单位：广西南宁德星工程咨询有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：广西绿青蓝生态工程咨询有限公司青秀分公司

**南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称		南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目		验收工程地点		南宁市良庆区银海大道，场址中心地理位置为东经 108° 22' 41"，北纬 22° 41' 10"	
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		总用地面积 13.22hm ² ，总建筑面积 132200.72m ² ，建筑占地面积 49072.96m ² ，容积率 0.99	
所在流域		珠江流域		水土流失分区		属于自治区级水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		南宁市水利局，2010 年 3 月 17 日，南水保（2010）33 号					
工 期		主体工程				2014.8~2018.9	
		水土保持工程				2014.8~2018.9	
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围				20.89	
		验收防治责任范围				13.22	
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治目标	扰动土地整治率	99.84%		
	水土流失治理度	97%		水土流失治理度	98.67%		
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.67		
	拦渣率	95%		拦渣率	/		
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	98.57%		
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	10.44%		
主要工程量		工程措施	表土剥离 6877m ³ 、覆土 6877m ³ 、雨水管 1563m、砖砌排水沟 2000m				
		植物措施	景观绿化 13753.37m ²				
		临时措施	彩条布覆盖 9000m ² 、砖砌排水沟 150m。				
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			
投资		设计方案投资	235.70 万元				
		实际投资	248.58 万元（结算）				
		减少原因	主体工程区增设表土剥离和覆种植土措施，雨水管实际工程量增加；增加施工临时覆盖措施和施工生产区排水				
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量基本达到了验收标准。					
水土保持方案编制单位		广西交通科学研究院		施工单位		广西建工集团第二建筑工程有限责任公司/南宁市建筑安装工程集团有限公司	
水土保持监测单位		广西南宁德星工程咨询有限公司		监理单位		广西冠雅工程管理有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位		广西绿青蓝生态工程咨询有限公司青秀分公司		建设单位		广西超大运输集团有限责任公司	
地址		南宁市青秀区金湖路 55 号亚航财富中心		地址		南宁市良庆区银海大道 1237 号玉洞物流港内	
联系人/电话		李德宁/13607869920		联系人/电话		李翔/18587591990	
传真/邮编		0771- 5480627/530000		传真/邮编		0771-8050860/530007	
电子信箱		494838647@qq.com		电子信箱		343915568@qq.com	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

项目位于南宁市良庆区银海大道,场址中心地理位置为东经 108° 22' 41" , 北纬 22° 41' 10" 。工程地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 南宁-中国东盟国际物流园区(南宁玉洞交通物流中心一期)项目

建设性质: 新建建设类项目

工程规模: 总用地面积 13.22hm², 总建筑面积 132200.72m², 建筑占地面积 49072.96m², 容积率 0.99。

建设内容: 仓储用房、商务配套用房、物流信息港、零担仓储楼等 8 个建筑单体等。

工程占地及土石方: 实际占地面积为 13.22hm², 均为永久占地。挖方总量为 60.28 万 m³, 填方总量为 33.64 万 m³, 无借方, 弃方 26.64 万 m³。

工程投资: 工程总投资为 33450 万元(结算), 土建投资 25087 万元。

建设工期: 实际开工日期为 2014 年 8 月, 实际竣工日期为 2018 年 9 月, 共 50 个月。

本项目工程特性表详见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程特性表

一、项目的基本情况						
1	项目名称	南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目				
2	建设地点	南宁市良庆区银海大道	所在流域	珠江流域		
3	建设单位	广西超大运输集团有限责任公司	工程性质	新建		
4	建设规模	总用地面积13.22hm ² ，总建筑面积132200.72m ² ，建筑占地面积49072.96m ² ，容积率0.99				
5	总投资	33450 万元（结算）	土建投资	25087 万元		
6	建设期	2014 年 8 月开工，2018 年 9 月竣工，总工期 50 个月				
二、项目组成						
项目组成	占地面积 (hm ²)					
	永久	临时	小计			
主体工程区	13.22		13.22			
施工生产区	(0.31)		(0.31)			
小计	13.22		13.22			
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)						
项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
主体工程区	60.28	33.64	0	0	0	26.64
合计	60.28	33.64	0	0	0	26.64

1.1.3 项目投资

本工程由广西超大运输集团有限责任公司投资建设，工程总投资为 33450 万元（结算），土建投资 25087 万元。资金来源为业主多渠道筹集。

1.1.4 项目组成及布置

南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目主要由主体工程区、施工生产区组成，占地面积共计13.22hm²。

工程总用地面积为13.22hm²，建筑面积为132200.72m²，其中计容建筑面积为131481.36m²（1#物流信息港36708.11m²，2#物流信息港15973.6m²，商务配套用房7995m²，1#、2#零担仓储楼12357.3m²，1#仓储用房29824.46m²，2#仓储用房22256.0m²，3#仓储用房6326.89m²，配电房40m²），不计容建筑面积为719.36m²。

(1) 主体工程区

主体工程区占地面积共计 13.22hm²，共建设 2 栋物流信息港、一栋商务配套用房、2 栋零担仓储楼、3 栋仓储用房。

① 物流信息港

1#物流信息港位于项目用地南面中部，2#仓储用房南面；2#物流信息港位于

项目用地西南面，商务配套用房南面。1#物流信息港用地面积为 9263.38m²，建筑面积为 36708.11m²，2#物流信息港用地面积为 3961.96m²，建筑面积为 15973.6m²，均为 4 层办公楼，建筑高度为 15m。

②商务配套用房

商务配套用房位于用地西面中部，3#仓储用房南面，2#物流信息港北面。商务配套用房为 4 层办公楼，用地面积为 1979.08m²，建筑面积为 7995m²，建筑高度为 15m。

③零担仓储楼

1#、2#零担仓储楼位于项目用地东南侧，1#仓储用房南面。零担仓储楼为 2 层仓储楼，其中 1#零担仓储楼用地面积为 4434.45m²，2#零担仓储楼用地面积为 1489.58m²，建筑面积为 12357.3m²，均为 2 层建筑，建筑高度为 8.4m。

④仓储用房

1#、2#、3#仓储用房位于项目用地的北面，主要用于为物流中心提供仓储、加工、包装、拆箱分拣、以及销售的场所。

1#仓储用房位于北侧西部，用地面积为 14387.53m²，建筑面积为 29824.46m²，为单层仓库；2#仓储用房位于北侧中部，用地面积为 10608.0m²，建筑面积为 22256.0m²，为单层仓库；3#仓储用房位于北侧东部，用地面积为 2908.98m²，建筑面积为 6326.89m²，为单层仓库，建筑高度为 9.0m。

⑤配电房

配电房位于 2#仓储用房东北侧，占地面积 40m²，建筑面积 40m²。

(2) 施工生产区

本项目设置一处施工生产区，位于主体工程区内南侧，占地 0.31hm²，用于堆放施工建筑材料等。

表 1.1-2 施工生产区特性表

分区	位置	占地	占地类型
施工生产区	主体工程区内南侧	0.31hm ²	其他草地

1.1.5 施工组织及工期

1、施工组织

(1) 施工生产区布置

项目共设置有 1 处施工生产区，占地面积为 0.31hm²，位于主体工程区内。

目前施工生产区已拆除，归还占地由主体工程区建设。

本工程施工用料堆放在施工生产区内，不专门征用土地。

(2) 施工道路

项目用地周边均建设有市政道路，项目施工可通过市政道路进出场地，交通方便快捷，满足本项目建设需求。

2、施工工期

本工程于2014年8月正式开工建设，2018年9月竣工，总工期为50个月。

工程于2014年8月开始进场进行场地平整施工；2014年12月完成场地平整并开始进行建筑基础工程施工；2015年1月~2017年12月，完成建筑基础建设，完成场地硬化和主体建筑建设；2017年12月~2018年8月完成项目配套设施及绿化等建设。

1.1.6 土石方情况

经查阅本项目竣工等相关资料，本工程实际挖方总量为60.28万 m^3 ，填方总量为33.64万 m^3 ，无借方，弃方26.64万 m^3 ，弃方均运送至良庆区平乐村委会（消纳场）进行堆放。

实际土石方平衡详见表1.1-2。

表 1.1-2 实际土石方平衡统计表 单位：万 m^3

项目分区	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方	
						数量	去向
主体工程区	60.28	33.64			0	26.64	良庆区平乐村委会（消纳场）
小计	60.28	33.64			0	26.64	

1.1.7 征占地情况

通过查阅本项目相关资料，据调查核实，工程占地面积为13.22 hm^2 ，均为永久占地。占地类型详见下表1.1-3。

表 1.1-3 工程占地统计表 单位： hm^2

序号	项目分区	占地性质	占地类型及面积			
			其他林地	其它草地	水田	合计
1	主体工程区	永久	0.87	2.35	10.0	13.22
2	施工生产区	永久			(0.31)	(0.31)
	合计		0.87	2.35	10.0	13.22

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本工程不涉及移民安置与专项设施改（迁）建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地质

南宁盆地北侧边缘具有长期活动性质的西乡塘—韦村大断裂呈北东 85° 展布，由两条断层斜接而成，在苏村附近一条呈东西向延伸，消失于寒武系之中；另一条在莫村附近偏向南西，可能在西乡塘附近消失。断层切割了寒武系及下第三系、上第三系，倾向南或南东，倾角 $35-50^\circ$ ，断层为北盘上升、南盘下降的正断层。该断层离工程区 $\geq 8\text{Km}$ ，对工程区影响不大。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》的划分，南宁市良庆区基本地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，反应谱特征周期为 $0.35s$ 。

(2) 地形地貌

南宁市地形属低山丘陵环绕的椭圆形盆地，邕江蜿蜒曲折流经盆地中央，发育形成冲积平原，沿邕江两岸分布，有四级阶地，河谷地貌属侵蚀堆积类型，III、IV级为侵蚀基座阶地，I、II级为内迭阶地。漫滩地面高程 $62.0\sim 69.5m$ ，I级阶地地面高程 $72.0\sim 75.0m$ ，II级阶地地面高程 $75.0\sim 85.0m$ ，III级阶地地面高程 $90.0\sim 116.0m$ 。

本项目场地位于南宁市良庆区银海大道，属于低山丘陵地貌；主体工程区原地貌标高为 $95.24m\sim 114.62m$ 。

(3) 气象

南宁市位于北回归线南侧，属湿润的亚热带季风气候，阳光充足，雨量充沛，霜少无雪，气候温和，夏长冬短。年平均气温 21.6°C ，极端最高气温达 40.4°C ，极端最低气温达 -2.18°C 。年均降雨量达 1304.1mm ，年最大降水量为 1970.6mm （1923年），日最大降水量为 310.0mm （2006年），雨季集中在4~9月，以6~8月最多，占全年降水量近一半，12月至次年2月降水量最少。平均相对湿度为79%，主要气候特点是炎热潮湿。 $\geq 10^\circ\text{C}$ 年活动积温为 7329°C 。多年平均蒸发量为 1220.2mm ，最大蒸发量为 1492.2mm （1973年），最少蒸发量为 344.3mm （1943年）。年平均风速为 1.6m/s ，最大风速为 16.9m/s ，极端风速达 31.5m/s ，风向NW。最大24小时降雨量为 310mm ，最大6小时降雨量为 182.8mm ，最大1小时降雨量为 74.0mm 。

根据南宁气象站 1955 年至 2013 年的观测资料,项目区逐月降雨量分配见表 1.2-1。南宁市主要气象指标统计表 1.2-2。南宁市不同频率不同历时暴雨强度见表 1.2-3。

表 1.2-1 项目区多年平均逐月降雨量表 单位: mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量	35.2	42.6	59.4	97.1	185.6	207.1	218.8	205.3	128.3	65.5	40.3	18.9

表 1.2-2 南宁市主要气象指标统计表

行政区	年平均气温 (°C)	历年极端最高气温 (°C)	历年极端最低气温 (°C)	多年平均降雨量 (mm)	≥10°C年活动积温 (°C)	24h最大降雨量 (mm)	1h最大降雨量 (mm)	历年平均风速 (m/s)	年均无霜期 (天)
南宁市	21.6	40.4	-2.18	1304.2	7329	310	74	1.8	360

表 1.2-3 南宁市设计暴雨成果表 单位: mm

行政区	频率不同历时设计雨量	资料年限	均值 H_{24} (mm)	C_v	C_s	P=2%	P=5%	P=10%
南宁市	最大 1h降雨量	N=43 (1964~2006)	51.4	0.32	3.5	94.3	83.5	74
	最大 6h降雨量	N=49 (1958~2006)	83	0.38	3.5	168.6	144.6	126
	最大 24h降雨量	N=81 (1921~2006)	117.6	0.45	3.5	263	220	187

(4) 水文

本项目建设用地位于南宁市良庆区,属于珠江流域;项目周边主要的河流为邕江和八尺江。

邕江,珠江流域西江支流郁江自西向东流经南宁市及邕宁区河段的别称,上起江西乡宋村的左、右江汇合点,下止邕宁区与横县交界的六景乡道庄村。全长 133.8km,上游总集水面积 73728km²,年均流量 1292m³/s。

八尺江是邕江在邕宁区最大的支流,流经大塘、那栋、吴圩、那马、良庆、蒲庙,流域面积 2144km²,年平均流量 27.6m³/s,区境内河流曲线长度为 126.6km,河宽 60~100m,深 10~15m,多年平均流量为 32m³/s,枯水期中游水面最窄处只有 8 市尺宽,故称“八尺江”。

八尺江位于本项目东面,距离本项目最近处约 5.00km;项目建设未扰动河岸,施工期间影响较小。

(5) 土壤

南宁市区土壤类型多样,有水稻土、赤红壤、红壤土、紫色土、石灰土、沼泽土 6 个土类及 18 个亚类,63 个土层、126 个土种。赤红壤是南宁市区县有地

带性特征的代表性土类，面积为 4709.2hm²，占各土类总面积 55.9%，分布在台地（含老阶地）、丘陵和低山上。水稻土是南宁市最重要的粮食生产用地，面积为 16883.2hm²，占各土类总面积 20%，主要分布在河流两岸的冲积平原、台地、阶地和谷地中。

本项目建设用地土壤以红壤为主。

（6）植被

南宁市属于亚热带常绿阔叶林区，境内植物种类繁多，植物资源较为丰富。由于人类活动频繁，南宁市原生植物被破坏殆尽，现存植被多为次生植被。森林植被以马尾松为主，其次是桉类、樟树、木荷、枫香、油桐、大叶紫薇等；灌木植被主要有胡枝子、余甘子、桃金娘、九里香等；蕨类植被主要有铁芒萁等；草本植被主要有狗牙根、结缕草、百喜草、画眉草和马尼拉草等。据统计，2015 年南宁市林草覆盖率达 42.15%。

项目现状林草覆盖率为 5.2%。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目所在的南宁市良庆区，水土流失以轻度为主，水土流失类型以面蚀为主，其次为沟蚀，主要为轻度土壤侵蚀区域。本项目所在南宁市良庆区属于南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），水土流失类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

根据批复的水土保持方案，本项目所在地南宁市良庆区属于自治区级水土流失重点治理区。

根据广西水土保持公报（2018 年）统计，南宁市良庆区的水土流失现状情况如表 1.2-4。

表 1.2-4 南宁市良庆区水土流失面积表 单位：km²

行政区域		水蚀面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
南宁市	良庆区	239.73	73.13	43.49	34.77	42.93	45.41
比例（%）		100%	30.51%	18.14%	14.50%	17.91%	18.94%

说明：数据来自广西水土保持公报（2018 年）统计数据。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2009年7月10日，项目取得登记备案证（南发改登字[2009]JM007号）。

2010年7月，南宁市建筑设计院完成《南宁玉洞交通物流中心一期项目可行性研究报告》。

2010年7月9日，广西壮族自治区发展和改革委员会签发《广西壮族自治区发展和改革委员会关于南宁玉洞交通物流中心一期项目可行性研究报告的批复》（桂发改交通[2010]542号）。

2014年10月28日，取得广西壮族自治区交通运输厅签发的《广西壮族自治区交通运输厅关于南宁——中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心）一期项目初步设计的批复》（桂交行审[2014]74号）。

2017年12月，深圳市华蓝设计有限公司完成《南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）施工图设计》。

2018年8月29日，项目施工图设计取得《南宁市房屋建筑工程施工图设计文件审查备案表》。

2018年11月26日，项目取得备案证明（项目代码：2018-450108-59-03-040593）。

2.1.1 水土保持方案

2010年2月，广西交通科学研究院承担了《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案报告书》的编制工作。

2010年2月10日，南宁市水土保持监测分站主持召开《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，会上通过了该方案的评审。

2010年2月，广西交通科学研究院编制完成《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案报告书》（报批稿）。

2010年3月17日，南宁市水利局以《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案的批复》（南水保〔2010〕33号）对本工程予以批复。

2.2 水土保持方案变更

本工程在初步设计阶段进行设计调整,建设内容由可行性研究报告设计建设的物流业务及信息管理中心、物流后勤中心、货物普通及专业特种仓储等,变更为建设仓储用房、商务配套用房、物流信息港、零担仓储楼等 8 个建筑单体,占地面积减少,建设投资减少,并在设计方案中水土保持章节提出设施调整,经各相关部门审查,同意项目变化内容,取得初步设计批复。

设计变更后,建设单位根据实际建设情况,于 2018 年 11 月将项目进行重新备案并取得备案证明(项目代码:2018-450108-59-03-040593)。

本工程在施工图设计阶段,水土保持工程与主体设计同步进行设计,完善并优化了各项水土保持措施,达到水土保持要求。

因项目水土保持方案于 2010 年 2 月编制,实际施工于 2014 年 8 月,期间初步设计阶段、施工图设计阶段建设内容发生改变,相应的水土保持工程设计同步修改,因此项目验收主要依照施工图设计方案设施进行验收。

实际施工时,因工程设计调整,占地由 17.81hm²调整为 13.22hm²,实际土方开挖 60.28 万 m³,回填 33.64 万 m³,弃土 26.64 万 m³。

工程设计变更后,主体工程区面积调整,实际水土流失防治责任范围为 13.22hm²,其中项目建设区为 13.22hm²,直接影响区为 0hm²;根据场地实际情况,主体工程区实施表土剥离 6877m³、覆土 6877m³、景观绿化 13753.37m²、雨水管 1563m 和砖砌排水沟 2000m;施工生产区设计浆砌砖排水沟;弃土运送至城市弃土消纳场堆放,临时堆土堆放在主体工程区里,因此不设置弃土场和临时堆土场。水土保持工程实际完成投资为 248.58 万元,实际完成投资较设计的水土保持方案减少 12.88 万元。

2.3 水土保持后续设计

本工程未专门进行水土保持设计。深圳市华蓝设计有限公司根据广西超大运输集团有限责任公司要求,在施工图设计中进行了项目水土保持设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案的水土流失防治责任范围

根据已通过备案的施工图设计，本项目水土流失防治责任范围总面积为 13.22hm²，其中项目建设区 13.22hm²，直接影响区 0hm²。

表 3.1-1 方案设计的水土流失防治责任范围 单位：hm²

序号	分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围总面积
1	主体工程区	13.22	0	13.22
2	施工生产区	(0.31)	0	(0.31)
	合计	13.22	0	13.22

3.1.2 工程实际水土流失防治责任范围

根据监测调查显示，工程本阶段建设期水土流失防治责任范围总面积为 13.22hm²。

表 3.1-2 防治责任范围表 单位：hm²

序号	分区	防治责任范围
1	主体工程区	13.22
2	施工生产区	(0.31)
	合计	13.22

3.1.3 水土流失防治责任范围变化

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），取消防治责任范围中的直接影响区，水土流失防治责任范围变化情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况表

序号	分区	防治责任范围						
		方案设计			验收范围	增减情况		
		小计	项目 建设区	直接 影响区	项目建设区	小计	项目 建设区	直接 影响区
1	主体工程区	13.22	13.22	0	13.22	0	0	0
2	施工生产区	(0.31)	(0.31)	0	(0.31)	0	0	0
	合计	13.22	13.22	0	13.22	0	0	0

3.1.4 水土流失防治责任范围变化原因分析

实际产生的水土流失防治责任范围为 13.22hm²，其中项目建设区为 13.22hm²，直接影响区为 0hm²。水土流失防治责任范围未产生变化。

综上所述，本项目水土流失防治责任范围面积变化合理。

3.2 弃渣场设置

本工程弃土 26.64 万 m³，均运送至良庆区平乐村委会（消纳场）堆放，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未设有取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程在实际建设期间，整体上遵循施工图设计措施布局体系，以“工程措施+植物措施”相结合，兼顾治理过程和结果。但施工阶段，考虑到工程自身特点和现场实际情况，施工过程中对部分措施进行了调整。

3.4.1 实际水土保持措施总体布局

根据施工资料及现场情况，本工程在主体工程区建筑物周边布设雨水管，1~3#仓储用房四周设置浆砌砖排水沟，排水沟与场地内雨水管连接；1#、2#物流信息港北面及场地南面场界布置景观绿化。

施工期间，在施工生产区周边设置临时排水沟，场地内堆放的建筑材料等使用彩条布进行临时覆盖。

实际水土流失防治措施体系见表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程实际水土流失防治措施体系

分区	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	浆砌砖排水沟、雨水管、表土剥离、覆土	景观绿化	临时覆盖、临时拦挡
施工生产区			临时排水沟

3.4.2 水土保持措施总体布局变化情况

工程在建设过程中，结合工程建设实际情况，对水土保持措施进行了优化调整，主要体现在：

- 1、主体工程区施工过程中因方案优化，因此增加了施工临时措施。
- 2、表土堆放在主体工程区内，纳入主体工程区防护，措施计入主体工程区。
- 3、施工生产区在实际施工过程中，在生活区内设置有临时砖砌排水沟。

本工程水土保持措施布局对照情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持措施布局对照表

防治分区	措施类型	方案设计	实际
主体工程区	工程措施	雨水管、砖砌排水沟	表土剥离、覆种植土、雨水管、砖砌排水沟
	植物措施	景观绿化	景观绿化
	临时措施	截排水沟、彩条布覆盖	彩条布覆盖
施工生产区	临时措施	位于主体工程区内,措施均计入主体工程区工程量统计	砖砌排水沟

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案设计水土保持措施及工程量

根据已备案的施工图设计方案,设计的水土保持措施包括:

(1) 主体工程区:

工程措施:雨水管 1500m、砖砌排水沟 2000m

植物措施:景观绿化 13753.37m²;

临时措施:铺设彩条布 5000m²。

3.5.2 实际实施水土保持措施工程量及变化情况

一、工程措施完成情况

1、主体工程区

项目剥离表土 6877m³,后期覆种植土 6877m³。施工后期修建雨水管,雨水管长 1563m;场地内设置有砖砌排水沟,排水沟长 2000m。

主要水土保持工程措施及实施进度详见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施设计与完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	设计	实际	增减	实施进度	变化原因
主体工程区	表土剥离	m ³	0	6877	+6877	2014.8~2014.9	根据项目土质情况,增加剥离表土左右后期绿化覆土
	覆种植土	m ³	0	6877	+6877	2018.8~2018.9	
	雨水管	m	1500	1563	+63	2018.6~2018.7	根据施工实际情况,工程量调整
	浆砌砖排水沟	m	2000	2000	/	2018.6~2018.7	无

二、植物措施完成情况

1、主体工程区

施工结束后设置景观绿化,绿化面积为 13753.37m²。

水土保持植物措施及实施进度详见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持植物措施设计与完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	设计	实际	增减	实施进度	变化原因
主体工程区	景观绿化	m ²	13753.37	13753.37	0	2018.8~2018.9	/

三、临时措施完成情况

1、主体工程区

施工过程中砂石料等建筑材料了采用彩条布临时覆盖，覆盖面积约为 9000m²；

2、施工生产区

施工生产区设置有临时排水沟，排水沟长 150m，为砖砌排水沟。

表 3.5-2 水土保持临时措施设计与完成情况对比表

防治分区	措施名称	单位	设计	实际	增减	实施进度	变化原因
主体工程区	彩条布覆盖	m ²	0	9000	+9000	2014.9~2018.5	根据施工实际情况增加彩条布数量
施工生产区	临时排水沟	m	0	150	+150	2014.8~2015.5	为排出生产区雨水，设置排水沟

3.5.3 设计措施与完成情况对比分析

项目实际施工时采取了表土剥离和覆种植土措施，场地设置雨水管和浆砌砖排水沟，施工期间使用彩条布对建筑砂石料等进行苫盖，施工生产区设置临时砖砌排水沟，施工后期实施景观绿化措施。

1、项目施工前根据场地土质情况，实施表土剥离，增加表土剥离措施和后期覆种植土措施；

2、项目雨水管工程量根据施工实际优化后，较设计方案增加 63m；

3、项目施工期间为避免降雨冲刷场地内堆放的建筑材料和临时堆放的土方，使用彩条布对其进行苫盖，因此增加彩条布覆盖措施；

4、项目为了更好的将施工生产区汇水排出，在生产区周边增加了临时砖砌排水沟，因此较设计增加了临时排水沟。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 施工图设计水土保持投资

根据本项目施工图设计，本工程水土保持总投资为 235.70 万元，其中工程措施 25.05 万元，植物措施 165.04 万元，独立费用 36.70 万元，水土保持补偿费

8.91 万元。方案总投资见表 3.6-1。

表 3.6-1 设计的水土保持投资表 单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	备注
1	工程措施	25.05	
1.1	主体工程区	25.05	
2	植物措施	165.04	
2.1	主体工程区	165.04	
3	临时措施	0	
4	独立费用	36.70	
4.1	建设管理费	0	已在主体工程列支，与主体工程费用合并计算
4.2	科研勘测设计费	0	
4.3	水土保持监理费	0	
4.4	水土保持监测费	22.70	
4.5	水土保持设施竣工验收报告编制费	14.00	
5	基本预备费	0	
6	水土保持补偿费	8.91	
	施工图设计水土保持措施的投资	235.70	

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

工程实际完成水土保持投资 248.58 万元。其中工程措施投资 49.48 万元，植物措施投资 165.04 万元，临时措施投资 5.15 万元，独立费用 20.00 万元，水土保持补偿费 8.91 万元。

水土保持设施实际完成投资详见表 3.6-2。

表 3.6-2 水土保持设施实际完成投资表

序号	工程项目及名称	单位	工程量	投资（万元）
第一部分：工程措施				49.48
(一)	主体工程区			49.48
1	雨水管	m	1563	7.03
2	浆砌砖排水沟	m	2000	18.30
3	表土剥离	m ³	6877	11.61
4	覆种植土	m ³	6877	12.54
第二部分：植物措施				165.04
(一)	主体工程区			165.04
1	景观绿化	m ²	13753.37	165.04
第三部分：临时措施				5.15
(一)	主体工程区			3.78
1	临时覆盖	m ²	9000	3.78
(二)	施工生产区			1.37
1	临时排水沟	m	150	1.37
第四部分：独立费用				20.00
1	建设管理费			0.00
2	工程建设监理费			0.00
3	科研勘测设计费 水土保持方案编制费			9.00
4	水土保持监测费			4.00

5	水土保持设施验收报告编制费			7.00
第五部分：基本预备费				0.00
第六部分：水土保持补偿费				8.91
合计				248.58

3.6.3 批复投资与完成情况对比分析

本工程设计的水土保持工程估算总投资为 235.70 万元，工程完工后，水土保持工程实际完成投资为 248.58 万元，实际完成投资较设计的水土保持方案增加 12.88 万元。投资变化情况详见表 3.6-3。

表 3.6-3 方案批复与实际完成水土保持设施投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复	实际完成	投资增减
一	工程措施	25.05	49.48	24.43
1	主体工程区	25.05	49.48	24.43
二	植物措施	165.04	165.04	0.00
1	主体工程区	165.04	165.04	0.00
三	临时措施	0	5.15	5.15
1	主体工程区	0	3.78	3.78
2	施工生产区	0	1.37	1.37
3	其它临时工程	0	0	0.00
四	独立费用	36.70	20	-16.70
1	建设管理费	0	0.00	0.00
2	工程建设监理费	0	0.00	0.00
3	科研勘测设计费	0	9.00	9.00
4	水土保持监测费	22.7	4.00	-18.70
5	水土保持设施验收报告编制费	14	7.00	-7.0
五	基本预备费	0	0.00	0.00
六	水土保持补偿费	8.91	8.91	0
水土保持工程总投资		235.70	248.58	12.88

1、已完成工程措施投资较原设计增加 24.43 万元，主要原因有：

- (1) 主体工程区施工时采取了表土剥离及覆土措施，该部分投资增加；
- (2) 施工后期，主体工程区敷设雨水管工程量增加，故工程措施投资变化。

2、已完成临时措施投资原设计增加 5.15 万元，主要原因有：

- (1) 主体工程区根据实际建设情况，建设过程中增加临时措施工程量。

3、已完成独立费用投资较原设计减少 16.70 万元，主要原因有：

工程水土保持措施施工、监理、勘测设计单位与主体工程的一致，其建设管理费、监理费、勘测设计费已在主体工程计列；水土保持方案编制费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费根据合同计列，发生变更；因此独立费用较方案设计减少 16.70 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

在水土保持工程建设过程中，广西超大运输集团有限责任公司始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批复的设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。建设单位对完工项目及时进行验收。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目主体设计由深圳市华蓝设计有限公司承担；水土保持方案编制单位为广西交通科学研究院；设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量；设计单位质量保证体系与管理制度的如下：

(1) 严格按照国家、行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供了技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的施工图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.3 监理单位质量管理体系

本工程水土保持投资较少，未单独委托水土保持监理，所有工程建设内容均由主体监理单位负责。监理单位广西冠雅工程管理有限公司与建设单位签订工程

施工监理合同后,根据合同中约定的职责与义务,对工程所有的施工项目进行全过程监理。

监理进场准备期,监理单位投入了必要的监理人员和监理设备,为工程质量控制提供了技术支持。要求各施工单位制定完善的管理制度,要求其配备满足施工要求的技术人员和管理人员,组建完善的质量控制体系。在开展工作的过程中,通过每月定期召开工地例会,不仅针对当月主体工程完成情况及出现的质量、速度等问题,进行讨论、协商和解决,提出改进措施。同时对主体工程施工过程中造成的水土流失情况进行监管,并对水土保持工程措施实施情况进行监督。确保工程水土流失防治满足生态环境保护要求。另外,在当月会议中,提出下月工程施工计划和工程质量要求,以及相应的控制手段。会议由监理单位主持召开,会后形成会议纪要,并分发给各相关单位,督促各施工单位落实会议精神。通过监理部的严格监管,水土保持过程已全部安全优质的完成。达到了水土保持控制目标的要求,工程质量满足设计规范要求。

4.1.4 行业质量监督管理体系

为了有效控制施工质量,项目部成立了“质量监督站”,实行全方位、全过程、多元化的质量管理。质量监督站对工程各承包商的质保体系、质量监督体系等的建立和实施进行监督、检查,督促各参建单位健全质量保证体系,并派监督人员常驻工程施工现场巡视现场施工质量并抽查工程施工质量,对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查,针对工程施工过程中存在的施工质量问题提出整改意见;同时,参与水土保持工程质量验收,并核定工程质量等级。

4.1.5 施工单位质量管理体系

由于本工程的水土保持措施与主体工程同步施工,因此水土保持措施主要依托主体已有的质量管理措施和质量保证体系。

1、根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工,规范施工行为,对施工质量严格管理,并对其施工的工程质量负责。

2、建立健全质量保证体系,制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法,层层落实质量责任制,明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系,严格实行“三检制”,

层层把关,做到质量不达标不提交验收;上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

3、按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4、竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求,并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

5、正确掌握质最和进度的关系,对质量事故及时报告监理工程师,对不合格工序坚决返工,并配合本公司、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

6、根据《水土保持工程质量评定规程》(SL366-2006)要求,施工单位对水土保持设施质量进行自检。留存的档案资料包括自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

7、工程完工后,施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评,自评合格后,再由监理单位进行抽查。

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

水土保持工程的项目划分根据中华人民共和国水利行业标准《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),参照土建工程质量评定情况,以及水土保持工程设计,结合实际项目实施和合同管理情况进行。本工程共划分为4个单位工程、7个分部工程、227个单元工程。

表 4.2-1 水土保持措施质量评定情况表

防治区	水土保持措施	单位工程	分部工程
主体工程区	表土剥离	土地整治工程	场地整治
	覆土		
	雨水管	防洪排导工程	排导防洪设施
	浆砌砖排水沟		排导防洪设施
	景观绿化	植被建设工程	点片状植被
	彩条布覆盖	临时防护工程	覆盖
施工生产区	临时排水沟	临时防护工程	排水

4.2.2 各防治区工程质量评定

1、水土保持工程措施质量评定

本工程水土保持工程措施有 2 个单位工程，划分 4 个分部工程，120 个单元工程。本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，工程水土保持措施建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善，与主体工程一并验收。经现场核查，各单位工程、分部工程的外观形状、结构尺寸等均合格，质量符合设计和规范的要求，无明显缺陷，工程措施质量总体合格。抽查结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程措施质量评定汇总情况表

防治区	措施	工程量	单位	单位工程	分部工程	单元工程	评定结果
主体工程区	表土剥离	3.4/6877	hm ² /m ³	土地整治工程	场地整治	34	合格
	覆土	1.4/6877	hm ² /m ³		场地整治	14	合格
	雨水管	1563	m	防洪排导工程	排导防洪设施	32	合格
	浆砌砖排水沟	2000	m		排导防洪设施	40	合格
合计	/		2	4	120		

2、水土保持植物措施质量评价

本工程水土保持植物措施属于 1 个单位工程，划分 1 个分部工程，14 个单元工程。

表 4.2-3 水土保持植物措施质量评定汇总情况表

防治区	措施	工程量	单位工程	分部工程	单元工程	评定结果
主体工程区	景观绿化	13753.37	植被建设工程	点片状植被	14	合格
合计			1	1	14	

工程在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目各防治分区等施工造成的土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施，植物措施质量总体合格。

3、水土保持临时措施质量评价

临时措施在施工过程中实施，施工结束后已无保存。通过施工单位提供的资料及调查，按照工程量完成情况及工程外观质量检测量值确定临时措施工程的优劣。本工程水土保持临时措施属于 1 个单位工程，划分为 2 个分部工程，93 个单元工程；通过调查认为：项目区施工过程中相应水土保持临时措施布局到位，外观质量符合设计和规范要求，施工过程能有效防治水土流失。

表 4.2-4 水土保持临时措施质量评定汇总情况表

防治区	措施	工程量	单位工程	分部工程	单元工程	评定结果
-----	----	-----	------	------	------	------

主体工程区	彩条布覆盖	9000	临时防护工程	覆盖	90	合格
施工生产区	临时排水沟	150		排水	3	合格
合计			1	2	93	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目施工过程中弃土均运送至弃土消纳场堆放，不设置弃渣场，无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

经自验施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，我认为本工程实施的水土保持工程措施、植物措施和临时措施布局合理，满足设计要求，外观质量合格；结合现场实际，对部分区域的工程措施、植物措施和临时措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了方案中的水土保持措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，本项目工程措施、植物措施和临时措施总体评价合格，满足水土保持设施竣工验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于2014年8月开工，于2018年9月竣工，项目与主体工程同步实施了雨水管、浆砌砖排水沟、景观绿化等水土保持措施。项目已布设的雨水管、排水沟排水通畅、运行正常，不存在损害、冲毁等情况，植物措施生长良好。

就目前的运行情况及现有水土保持措施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制。本项目有关水土保持设施的管理维护责任落实较好，并取得了较好的效果，对水土保持设施的正常运行有较好的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

本工程占地面积为13.22hm²，水土保持措施面积为1.48hm²，水域、建筑物及场地道路硬化面积为12.06hm²，经计算，项目建设区扰动土地整治率为99.84%。详见表5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水域、建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
			植物措施	工程措施	小计		
主体工程区	13.22	11.72	1.38	0.10	1.48	13.20	99.84%
合计	13.22	11.72	1.38	0.10	1.48	13.20	99.84%

注：施工生产区位于主体工程区内，效益分析将其纳入主体工程区计算。

5.2.2 水土流失总治理度

本工程占地面积为13.22hm²，工程完工后，实际的水土流失面积为1.16hm²，各项水土保持措施治理面积合计为1.48hm²，由此计算项目水土流失总治理度为98.67%。各防治分区水土流失治理情况详见表5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水域、建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计	
主体工程区	13.22	11.72	1.50	1.38	0.10	1.48	98.67%
合计	13.22	11.72	1.50	1.38	0.10	1.48	98.67%

注：施工生产区位于主体工程区内，效益分析将其纳入主体工程区计算。

5.2.3 拦渣率

根据施工资料，本项目无临时堆土，弃土运送至弃土消纳场堆放，因此不计算拦渣率。（拦渣率=减少流失量/扰动后流失量）

5.2.4 土壤流失控制比

根据监测结果，本工程各项水土保持措施完全发挥效益后，项目建设区无明显水土流失，土壤侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程所在区域属南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。经计算，得出土壤流失控制比为 1.67。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目建设区面积为 $13.22hm^2$ ，可恢复植被面积为 $1.40hm^2$ ，已绿化面积为 $1.38hm^2$ ，因此，本工程林草植被恢复率 98.57%，林草覆盖率 10.44%。

防治分区林草植被恢复率及林草覆盖率详见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率和林草覆盖率统计表

监测分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	13.22	1.40	1.38	98.57%	10.44%
合计	13.22	1.40	1.38	98.57%	10.44%

注：施工生产区位于主体工程区内，效益分析将其纳入主体工程区计算。

根据监测结果，南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持治理六项指标的达标情况如下：

表 5.2-4 防治目标达标情况表

防治指标	设计目标值	实际完成	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	99.84	达标
水土流失治理度 (%)	87	98.67	达标
土壤流失控制比	1.0	1.67	达标
拦渣率 (%)	95	/	达标
林草植被恢复率 (%)	97	98.57	达标
林草覆盖率 (%)	10	10.44	达标

本工程建设过程中主体工程区进行了合理的防治措施，通过实施工程措施治理，项目建设区水土流失得到根本控制，水土流失强度较低。工程扰动土地整治率达到 99.84%；水土流失治理度达到 98.67%；土壤流失控制比达到 1.67；拦渣率不计算；林草植被恢复率 98.57%；林草覆盖率 10.44%。水土流失防治措施全部实施后，不再产生扰动地表活动，各项指标均达到水土保持方案设计要求和

治理目标。

根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号），工业企业内部一般不得安排绿地，但生产工艺特殊要求需要安排绿化的，不得超过20%。本工程属于物流仓储工程，用地为工业用地，根据项目施工图设计方案，项目绿化率目标值为10%。

5.3 公众满意度调查

验收组对南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土流失工作情况进行了社会调查。调查对象包括项目附近群众和参建工人。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，群众如何反响，从而作为本次自验工作的参考内容。水土保持设施验收调查结果见表5.3-1。

我公司对项目周边群众共20人进行调查，通过整理调查表发现，95%的人为该项目的建设过程中未对周边造成水土流失，90%的人认为项目建成后对占用土地恢复较好，90%的人认为项目建成后水土保持措施实施较好。

综上，被调查者对工程施工期间采取各项水土保持措施予以肯定，施工过程中无土方乱丢乱弃现象，对工程占用地恢复情况满意，认为项目植被恢复良好。

表 5.3-1 水土保持设施验收调查结果

编号	调查内容	占总人数的比例 (%)	
1	对项目的了解程度	很了解	20
		一般了解	65
		不了解	15
2	对水土流失和水土保持的了解程度	很了解	10
		一般了解	70
		不了解	20
3	该项目的建设过程中造成水土流失了吗？	是	70
		否	0
		说不清楚	30
4	项目建设后占用土地恢复情况如何？	较好	90
		一般	10
		差	0
5	项目建成后水土保持措施实施情况如何？	较好	90
		一般	10
		差	0

6 水土保持管理

6.1 组织领导

对于南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目的水土保持工程施工，建设单位一并委托主体施工单位广西建工集团第二建筑工程有限责任公司/南宁市建筑安装工程集团有限公司进行施工；对水土保持工程的监理也一并委托给主体监理单位广西冠雅工程管理有限公司进行监理。

在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持措施纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

在实际工作中明确部门职责，加强各部门的纵向管理和横向联系，确保质量管理点面结合、纵横相连。明确工作流程，使质量管理工作环环相扣、程序清晰、联系紧密。结合工程实际，成立项目组，及时解决工程实际中的各类疑难问题。自觉接受政府监督，强化监理单位监管责任，提高施工单位质量意识，确保各参建单位在质量工作中都能各负其责，从而形成完善的组织体系。

6.2 规章制度

建设单位认真贯彻《中华人民共和国水土保持法》，编报了水土保持方案，并依据水行政主管部门批复的水土保持方案开展了水土流失防治工作。工程建设期间，将水土保持工程纳入主体工程施工管理中，建立了建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证的质量管理制度，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系，有效的保证了工程质量。

在实际工作中，根据项目管理主要控制目标及原则，详细划分质量责任，及时建立质量责任制和质量责任追究制度，并层层签订质量工作目标责任书，确保项目建设全过程中质量责任明晰、管理目标明确。实施了《工程质量管理办法》、《工程监理实施办法》、《工程安全生产办法》、《工程建设计划管理实施办法》、《基本建设财务管理制度》、《基本建设工程竣工决算编制办法》、《物资管理办法》、《合同管理办法》等规章制度，加强预防和过程控制。

6.3 建设管理

工程在建设过程中实行了项目法人制和项目资本金制、招标投标制、合同制、

监理制，组织管理机构与管理制度健全。招标过程中各环节程序基本上遵循了相关规定，与各相关单位均依照投标文件及其他相关规定签订了合同（协议书），合同约定事项基本完整、规范。资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理较为规范，投资控制、价格结算基本合理。招标投标资料、合同文件齐全，基建档案、决（结）算资料完整、系统。

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，施工单位必须按批量规定进行报验，一旦发现未经报验的材料被使用，立即通知施工单位停止使用。将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程的质量。

6.4 水土保持监测

本工程于2014年8月开工，2018年9月竣工，总工期50个月。2019年10月，项目建设单位广西超大运输集团有限责任公司委托广西南宁德星工程咨询有限公司对本项目开展总结性调查监测。

根据项目水土保持方案及施工、监理照片，项目施工期间扰动地表强度剧烈，土壤侵蚀强度大，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少，原有的地表形态被改变，大面积的土体暴露在外，以松散土体形式存在，造成加速侵蚀，进入施工后期，水土保持措施已发挥水土保持功能，水土流失轻微，截止监测单位进场前，本工程已建设完成，工程水土流失状况呈现出强烈——控制——减轻的变化过程。根据监测结果，项目水土流失处于正常范围内，施工期间未发生水土流失危害。

2019年10月至2019年11月，监测单位对项目进行了全面调查监测，同时不定期采取巡查的方法对项目进行监测，了解掌握工程水土流失状况和采取的水土保持措施情况，并及时提出防治水土流失的建议和意见。截止2019年10月底完成了外业监测和资料的收集，获取了项目区水土流失状况和水土保持防治的基本情况，完成监测报告的资料收集工作。重点监测水土保持设施完成情况，水土保持措施完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果。同时收集监测报告编写所需的有关资料，编写水土保持监测总结报告。

6.4.1 监测点位布设

监测单位监测进场时，鉴于本项目已经建设完成，已不可能通过布设监测设

施获取不同施工阶段不同区域的侵蚀模数，因此本项目水土保持监测未设置定位监测点，主要采取巡查、调查监测为主的方式。

本项目调查监测采用全面调查的方法进行，以期全面调查掌握工程各个施工区水土流失和水土保持的总体情况，施工占用的土地面积及水土流失防治责任范围、水土保持防治情况、水土保持措施防治效果等一般采用调查监测的方法获取相关信息。

6.4.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保[2015]139号）的规定要求，结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型，按调查监测和巡查相结合的方法进行监测。

（1）调查监测

定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、皮尺、卷尺等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，记录水土保持措施（雨水管、透水砖铺装等）实施情况。

①面积监测：采用手持式 GPS 对监测点定位、现场丈量的方法进行。首先对全线进行地貌类型分区，然后用手持 GPS 沿各分区边界行走，从而丈量该区域的面积，或通过现场调查，在工程平面布置图上勾绘各区域边界，数字化后通过软件平台获得该区域面积。

②植被监测：对植被状况的监测采用样方法，样方投影面积为：人工种草 1m×1m，每一样方重复 3 次，查看草皮、草籽生长情况、成活率、保存率。

③问询：通过与现场管理人员谈话，调查、记录水土保持措施实施的相关情况。

（2）现场巡查

对项目防治区不定期地进行巡逻、拍照，随时掌握项目建设区工程措施的损坏情况、植物措施生长状况和水土流失状况情况，如发现工程措施有损坏、植被长势不佳及时反馈建设单位。

6.4.3 监测结果提交情况

根据合同要求，监测单位于 2019 年 10 月接受监测任务后，通过勘察现场，查阅收集工程资料，包括竣工图等工程有关资料，在此基础上，于 2019 年 11 月，

监测单位结合工程监测成果，整理汇总编写了《南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持监测总结报告》，水土保持监测总结报告随水土保持验收申请一并提交。

6.5 水土保持监理

根据工程建设的实际情况，方案制定的各项水土保持工程措施以及具有水土保持功能的设施施工与监理工作，由主体工程施工单位和监理单位一并承担。工程监理单位为广西冠雅工程管理有限公司。

6.5.1 监理范围、内容及职责

1、监理范围

监理范围为本工程实际发生的水土流失防治责任范围。

2、监理内容及职责

在水土保持工程施工中，广西冠雅工程管理有限公司必须实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约、以质量、进度和投资为控制目标的合同管理模式，达到降低投资，保证进度，提高施工质量的目的。监理方法可采用跟踪、旁站、抽检等监理方法，控制水土保持工程的质量、进度和投资，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程按期保质完成。监理内容及职责如下：

（1）依据已批复的水土保持方案报告书的要求，对水土保持设施建设与管理进行综合监理与监控。

（2）对施工区水土保持措施进行全面监控，对水土保持设施建设进行现场监理，防治和减轻施工区的水土流失。

（3）编制监理月报和年报，提供施工期水土保持建设情况信息，指导和督促施工单位编制月报、年报并及时提出整改意见。

（4）参与工程水土保持实施方案、进度计划的编制与审核，审查施工单位的水土保持施工进度计划，提出意见并检查落实情况。

（5）按国家水利部第 16 号令的要求，提交工程水土保持专项竣工验收所需要的有关资料。

（6）根据现场情况，对施工区水土保持设施建设运行管理发布停工令、返工令、复工令、限期整改令、处理处罚决定等一系列综合监理指令；对在施工区

内乱弃渣、随意破坏水土保持设施等违规行为发布处理处罚决定等。

(7) 按照合同控制工程建设的投资、工期和质量,并协调有关各方的关系,包括水土保持实施阶段的招标工作、设计、施工等全过程。

6.5.2 监理成果

1、水土保持工程完成情况

水土保持措施主要在 2014 年 8 月至 2018 年 9 月完成,已实施的主要水土保持措施情况如下:

工程措施:剥离表土 6877m³,覆种植土 6877m³,雨水管 1563m,浆砌砖排水沟 2000m。

植物措施:景观绿化 13753.37m²。

临时措施:彩条布覆盖 9000m²,临时排水沟 150m。

本工程水土流失防治基本按照水土保持方案的防治体系开展水土流失防治工作,完成的工程量基本满足工程水土流失防治的需要。

2、工程质量评定

根据工程实际情况对主体工程区各单位工程实施了排洪导流设施、点片状植被、覆盖及排水等分部工程,对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理,监测评定结果为全部合格。

3、进度控制

工程建设的整个过程中,水土保持工程能够与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”,水土保持工程进度始终处于受控状态,进度控制效果良好。

4、投资控制

经计量,本工程实际完成水土保持投资 248.58 万元,全部为主体或后续设计投资。其中工程措施投资 49.48 万元,植物措施投资 165.04 万元,临时措施投资 5.15 万元,独立费用 20.00 万元,水土保持补偿费 8.91 万元。

综上,通过工程水土保持监理,对施工区水土保持方案的实施效果进行全面监测和监督,工程采取的水土保持措施使产生的水土流失得到有效控制。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据建设单位提供的资料,本工程无水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

项目建设单位广西超大运输集团有限责任公司在项目开工前,即 2013 年 12 月 02 日缴纳了项目水土保持补偿费 8.91 万元。详见附件 2。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持措施已与主体工程同步实施,各项治理措施均已完成,水土保持设施在竣工验收后的管理维护工作由广西超大运输集团有限责任公司负责。

从目前运行情况看,本工程有关水土保持设施的管理维护责任落实较好,并取得了较好的效果,水土保持设施的正常运行有较好的保证。

7 结论

7.1 结论

南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目位于南宁市良庆区银海大道，场址中心地理位置为东经 $108^{\circ} 22' 41''$ ，北纬 $22^{\circ} 41' 10''$ 。

本工程为新建建设类项目，建设内容为仓储用房、商务配套用房、物流信息港、零担仓储楼等8个建筑单体等。

本工程主要分区为主体工程区和施工生产区。本工程实际占地面积为 13.22hm^2 ，均为永久占地。挖方总量为 60.28万m^3 ，填方总量为 33.64万m^3 ，无借方，弃方 26.64万m^3 。工程总投资为33450万元（结算），土建投资25087万元。工程于2014年8月开始施工，于2018年9月竣工，总工期50个月。

工程建设期水土流失防治责任范围总面积为 13.22hm^2 ，为项目建设区。

工程建设过程中，建设单位落实了水土保持方案确定的各项防治措施。工程实际实施的水土保持措施工程量为：

工程措施：剥离表土 6877m^3 ，覆种植土 6877m^3 ，雨水管 1563m，浆砌砖排水沟 2000m。

植物措施：景观绿化 13753.37m^2 。

临时措施：彩条布覆盖 9000m^2 ，临时排水沟150m。

本项目水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。工程扰动土地整治率达到 99.84%；水土流失治理度达到 98.67%；土壤流失控制比达到 1.67；拦渣率不计算；林草植被恢复率 98.57%；林草覆盖率 10.44%。水土流失防治措施全部实施后，不再产生扰动地表活动，除林草覆盖率外，其余各项指标均达到水土保持方案设计要求和治理目标。

根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号），工业企业内部一般不得安排绿地，但生产工艺特殊要求需要安排绿化的，不得超过20%。本工程属于物流仓储工程，用地为工业用地，因此绿化面积较小，达不到水土保持设计指标。

本工程实际完成水土保持投资248.58万元，全部为主体或后续设计投资。其

中工程措施投资49.48万元，植物措施投资165.04万元，临时措施投资5.15万元，独立费用20.00万元，水土保持补偿费8.91万元。

经自验，南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持方案确定的建设内容及要求已基本落实，已建成的水土保持设施质量合格，未发现重大质量缺陷，运行正常，水土流失防治效果显著，达到了批复水土保持方案的设计要求。

7.2 遗留问题安排

1、项目南面绿化带及部分生态停车场因南宁国际物流基地平花河上游段排水干渠工程施工被占用，后期恢复由南宁交通资产管理有限责任公司负责，后期应督促其尽快恢复；

南宁国际物流基地平花河上游段排水干渠工程主要建设内容包括：土方工程、排水管渠工程和附属构筑物等，起点自物流基地1号路延长线（金坛路）与9号路交叉口处，最终排至规划平乐湖。排水干渠总长3.341km，渠道断面3500×2800~3-4500×4500mm，工程于2017年9月开始施工，施工占用本工程1.31hm²，施工损坏本工程南面部分生态停车场绿化，损坏绿化面积约为0.72hm²，损坏部分由该工程施工后期进行恢复。

2、项目北面有部分裸露，应及时进行补植，避免地表裸露产生水土流失。

3、本次监测项目介入时间较晚，不能正确反映水土保持工作，建议在项目验收后，建设单位应总结经验，在后续项目的开发建设过程中，加强监测管理力度，尽量减少监测滞后的情况发生，及时自行或委托具有相应水土保持监测能力机构进行监测。

建议建设单位下阶段应进一步加强水土保持实施的管理和养护，继续认真做好经常性的水土保持设施管护工作，明确人员和责任，确保水土保持设施完好并长期发挥作用，防止水土流失的发生。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、南宁市水利局《国家公路运输枢纽南宁玉洞交通物流中心水土保持方案的批复》（南水保〔2010〕33号）；
- 2、水土保持补偿费缴纳电子回单；
- 3、备案证明（项目代码：2018-450108-59-03-040593）；
- 4、登记备案证（南发改登字[2009]JM007号）
- 5、南宁-中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心一期）项目水土保持设施验收调查表；
- 6、弃土证明；
- 7、《广西壮族自治区发展和改革委员会关于南宁玉洞交通物流中心一期项目可行性研究报告的批复》（桂发改交通[2010]542号）；
- 8、广西壮族自治区交通运输厅关于南宁——中国东盟国际物流园区（南宁玉洞交通物流中心）一期项目初步设计的批复》（桂交行审[2014]74号）；
- 9、《南宁市房屋建筑工程施工图设计文件审查备案表》；
- 10、验收照片。

8.2 附图

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目总平面图；
- 3、水土流失防治责任范围图；
- 4、水土保持措施布设竣工验收图。