

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区
建设项目（一期）

水土保持设施验收报告

建设单位：桂 林 理 工 大 学

编制单位：广西景鹏科技有限公司

2023 年 9 月



统一社会信用代码
91450100052708123U (1-1)

营业执照

(副本)



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。

名称 广西景鹏科技有限公司	注册资本 陆佰万圆整	
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期 2012年08月17日	
法定代表人 卢宝鹏	营业期限 长期	
经营范围 工程咨询;水土保持规划设计、水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持工程施工监理、建设项目水资源论证、水文水资源调查评价、防洪影响评价、入河排污口设置论证;建设项目环境影响评价;林业调查规划设计、占用征收林地可行性报告编制;节能评估、社会稳定风险评估;矿山地质环境保护与恢复治理方案编制;园林绿化工程施工;工程测量、地理信息系统工程、摄影测量与遥感;商品种苗生产、林木种苗经营(具体项目以审批部门批准为准);编制水土保持设施验收技术评估报告。(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。)		
		住 所 中国(广西)自由贸易试验区南宁片区平乐大道15号五象绿地中心3号楼4层402、403、404号办公
登记机关		
		2021 01 07 年 月 日

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 国家市场监督管理总局监制

公司名称: 广西景鹏科技有限公司

公司地址: 南宁市良庆区平乐大道15号五象绿地中心3号楼4层

联系人: 卢宝鹏

联系电话: 0771-3398166 18977782865

电子邮箱: lubaopeng@jpeng.cn

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）
水土保持设施验收报告
责任页

（广西景鹏科技有限公司）

批准：	张 焘	高 工	
核定：	吕世兴	高 工	
审查：	杨兆君	工程师	
校核：	花全景	工程师	
项目负责人：	韦世文	助 工	（参编第 1、3、5 章）
编写：	谭明莹	助 工	（参编第 2、7 章）
	何 鑫	助 工	（参编第 4、6、8 章）
	李昌杰	助 工	（参编附图）

目 录

前言.....	3
1 项目及项目区概况.....	6
1.1 项目概况.....	7
1.2 项目区概况.....	17
2 水土保持方案和设计情况.....	21
2.1 主体工程设计.....	21
2.2 水土保持方案.....	21
2.3 水土保持方案变更.....	22
2.4 水土保持后续设计.....	24
3 水土保持方案实施情况.....	25
3.1 水土流失防治责任范围.....	25
3.2 取（弃）土场.....	27
3.3 水土保持措施总体布局.....	27
3.4 水土保持设施完成情况.....	28
3.5 水土保持投资完成情况.....	32
4 水土保持工程质量.....	37
4.1 质量管理体系.....	37
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	39
4.3 总体质量评价.....	42
5 工程初期运行及水土保持效果.....	43
5.1 初期运行情况.....	43

5.2 水土保持效果.....	43
5.3 公众满意度调查.....	45
6 水土保持管理.....	47
6.1 组织领导.....	47
6.1 规章制度.....	47
6.3 建设管理.....	48
6.4 水土保持监测.....	49
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.....	50
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.....	52
8 附件及附图.....	54
8.1 附件.....	54
8.2 附图.....	54

前言

为拓展办学空间，满足社会需求，更好的服务地方经济建设，桂林理工大学与扶绥县人民政府协商，决定在扶绥县城南新区建设桂林理工大学扶绥校区。若桂林理工大学在崇左市建设扶绥校区，开展相关学科的人才培养和科学研究，能为崇左市重点发展糖业和锰深加工产业，大力发展边贸物流、出口加工业和跨国旅游业等方面提供良好的人才培养、科技支撑和社会服务。在广西北部湾经济区所属地区的崇左市扶绥县开展桂林理工大学南宁分校扩建项目，有利于学校更好地在现有基础上进一步改善办学条件和教学科研环境，使学校的办学更加贴近地方经济社会发展需要，从而进一步提升学校服务广西北部湾经济区发展和广西工业发展的能力和水平，提升学校与地方合作的层次和水平，提升学校的社会影响力。因此，本项目的建设是十分必要的。

由于桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目资金短缺，项目东北侧的二期工程未建设，因此本次验收范围为桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目一期工程。

本项目位于崇左市扶绥县城机新区东，扶绥县进城大道旁。项目区属桂西南中低山丘陵区，属扩建项目（项目代码：2018-450903-48-01-029159），行业类别为社会事业类项目，建设规模为：建筑面积 268353.63m²，学生人数 14000 人，建筑密度 23.2%，容积率 0.848，绿地率 29.8%。项目建设内容包括教学及教学辅助用房、办公用房、生活用房、体育场以及其他配套设施。本工程总占地面积 31.85hm²，均为永久占地。工程土石方挖方 12.97 万 m³（含表土剥离 1.85 万 m³），总填方量为 4.76 万 m³（含表土回覆 1.85 万 m³），通过土石方内部调配，达到土石方平衡，无取借方产生。项目于 2011 年 3 月开工，2021 年 9 月完工，总工期 10.5 年（126 个月）。项目完成总投资约 1.98 亿元，其中土建投资 0.99 亿元，水土保持工程投资 391.16 万元，由桂林理工大学投资建设，桂林理工大学负责现场管理。

2010 年 9 月，桂林市建筑设计研究院完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建

设项目可行性研究报告》

2010 年 11 月，广西壮族自治区发展和改革委员会印发《关于桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目立项的批复》同意本项目立项；

2011 年 6 月，桂林市建筑设计研究院完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区平面总体规划》。

2012 年 3 月，广西大学设计院有限公司编制完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目初步设计》；

2021 年 10 月，广西大学设计院有限公司完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目施工图设计》。水土保持设计包含于施工图设计中，无水土保持专项设计。

2012 年 1 月，广西交科集团有限公司（原名“广西交通科学研究院”，下文将以现单位名称体现）编制完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）；

2012 年 2 月 15 日，广西壮族自治区水利厅以“桂水水保函〔2012〕18 号”文印发《关于桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案的函》批复桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案；

2023 年 9 月，建设单位委托四川兴景水利工程设计有限公司承担本项目的水土保持监测工作。2023 年 9 月编制完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目一期）水土保持监测实施方案报告》，由于本项目已于 2021 年 6 月完工，本次监测为补充水土保持监测，主要通过查阅施工资料，问询相关施工人员的方法对项目建设过程水土流失情况进行调查监测。于 2023 年 9 月完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持回顾性监测报告》《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目一期）水土保持监测总结报告》。

工程水土保持监理工作由桂林南方建设监理有限责任公司承担。水土保持工程与主

体工程同步进行施工。从资料看，本工程监理工作内容明确，职责清晰，措施基本有效，工程实施的效果满足水土保持要求。

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）文件精神，生产建设项目水土保持设施验收审批取消，改为生产建设单位自主验收。为督促生产建设单位全面落实水土保持“三同时”制度，规范生产建设项目竣工后生产建设单位自主开展水土保持设施验收的程序和标准，按照《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）和《水利厅关于加强生产建设项目水土保持设施验收事中事后监管》（桂水水保〔2017〕14号）的要求，建设单位委托广西景鹏科技有限公司开展桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持设施验收工作。验收形式采用现场踏勘和查阅技术资料相结合的方式。根据《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）的要求和程序，验收组先后走访了桂林理工大学、广西强冠建设工程有限公司、桂林南方建设监理有限责任公司，广西交科集团有限公司、听取了桂林理工大学及相关单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并于2023年9月多次到工程区域进行现场查勘。验收组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和质量，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验收，经认真分析研究，编写了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持设施验收报告》。

在本报告编制过程中，得到了各参建单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持设施验收特性表

验收工程名称		桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）		验收工程地点		崇左市扶绥县	
验收工程性质		扩建项目		验收工程规模		建筑面积 268353.63m ² ，占地面积 31.85hm ²	
所在流域		珠江流域		所在省级水土流失重点防治区		桂西南丘陵台地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		广西壮族自治区水利厅、2012 年 2 月 15 日、桂水水保函〔2012〕18 号					
工期		建设期	主体工程		2011 年 3 月～2021 年 9 月		
			水土保持工程		2011 年 3 月～2021 年 9 月		
防治责任范围		水土保持方案确定的防治责任范围			78.71hm ²		
		实际扰动土地面积			31.85hm ²		
		运行期防治责任范围			31.85hm ²		
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		99.48	
	水土流失总治理度	87		水土流失总治理度		99.84	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比		1.03	
	拦渣率	95		拦渣率		99.35	
	林草植被恢复率	97		林草植被恢复率		99.79	
	林草植被覆盖率	22		林草植被覆盖率		29.64	
主要工程量	工程措施	表土剥离 1.85 万 m ³ 、表土回覆 1.85 万 m ³ 、雨水井 273 个、排水暗沟 5729m 浆砌石挡土墙 217m、转砌挡墙 930m、截排水沟 298m 急流槽 109m、植生袋综合护坡 651 个。					
	植物措施	景观绿化 92400m ² 、生态停车场 1953m ² 、栽植攀援植株 473 株、植灌木 384 株、草皮护坡 558m ² 、骨架+植物综合护坡 1479m ² 。					
	临时措施	临时排水沟 2268m、沉沙池 4 座、彩条布覆盖 15428m 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		
投资（万元）		水土保持方案投资			1104.23 万元		
		实际投资			391.16 万元		
		投资变化原因			（1）工程措施减少原因：项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，导致的工程措施量减少，相应的投资大幅减少。 （2）植物措施减少原因：项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，导致的绿化面积减少，相应的投资大幅减少。 （3）临时措施减少原因：实际施工过程与 A、B 地块之间采用彩钢板进行拦挡，取消了草袋装土拦挡工程，相应的投资大幅减少。 （4）独立费用减少原因：实际施工过程水土保持监测及水土保持设施验收费根据市场情况签订的合同，费用根据实际签订的合同为准，并且水土保持监理由主体工程监理兼任，节省了部分费用。 （5）基本预备费减少原因：施工过程由于项目未发生水土保持方案变更，因此未产生基本预备费。 （6）水土保持补偿费减少原因：本项目为学校项目，属于公益性工程，不需要缴纳水土保持补偿费。		
工程总体评价		本项目完成了水土保持方案和后续设计的相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。					
水土保持方案编制单位		广西交科集团有限公司			主要施工单位		广西强冠建设工程有限公司
水土保持监测单位		四川兴景水利工程设计有限公司			监理单位		桂林南方建设监理有限责任公司
水土保持设施验收报告编制单位		广西景鹏科技有限公司			建设单位		桂林理工大学
地址/邮编		南宁市良庆区平乐大道 15 号 3 号楼 4 层			地址/邮编		广西壮族自治区事业单位登记管理局
联系人/电话		韦世文/15977386609			联系人/电话		许国平/18276000804
电子信箱		287495042@qq.com			电子信箱		1141008784@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期），位于崇左市扶绥县城机新区东，扶绥县进城大道旁。

1.1.2 主要技术经济指标

工程名称：桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）。

建设性质：扩建项目。

建设规模：建筑面积 268353.63m²，学生人数 14000 人，建筑密度 23.2%，容积率 0.848，绿地率 29.8%。

行业类别：社会事业类项目

建设单位：桂林理工大学。

主体工程设计单位：广西大学设计院有限公司。

主要施工单位：广西强冠建设工程有限公司。

主体工程监理单位：桂林南方建设监理有限责任公司。

水土保持方案编制单位：广西交科集团有限公司。

水土保持监理单位：桂林南方建设监理有限责任公司。

水土保持工程施工单位：桂林南方建设监理有限责任公司。

水土保持监测单位：四川兴景水利工程设计有限公司。

本工程主要经济技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

一、项目的基本情况							
1	项目名称	桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）					
2	建设地点	崇左市扶绥县城机新区东，扶绥县进城大道旁	3	工程性质	扩建		
4	建设规模	建筑面积 268353.63m2，学生人数 14000 人，建筑密度 23.2%，容积率 0.848，绿地率 29.8%。					
5	建设单位	桂林理工大学					
6	投资单位	桂林理工大学					
7	总工期	2011 年 3 月开工建设，2021 年 9 月建设完成，总工期 10.5 年（126 个月）					
二、项目组成				三、主要技术指标			
项目组成		占地面积（hm ² ）			主要工程项目名称	单位	数量
		合 计	永久占地	临时占地			
主体工程区		30.64	30.64	-	建筑面积	m2	268353.63
临时堆土场区		0.73	0.73		学生人数	人	14000
施工生产生活区		0.48	0.48		建筑密度	%	23.2
合 计		31.85	31.85	-			
四、项目土石方工程量（万 m ³ ）							
项目分区		挖方		填方	借方		弃方
主体工程区	场地平整	10.63		11.12	-		-
	基础施工	2.34			-		-
	拆迁工程				-		-
	绿化覆土			1.85	-		-
合计		12.97		12.97	-		-

1.1.3 工程投资

本项目由桂林理工大学建设，桂林理工大学负责现场管理。本期项目总投资约 1.98 亿元，其中土建投资 0.99 亿元，水土保持工程投资 391.16 万元。设置临时堆土场及施工生产生活区各 1 处。

1.1.4 项目组成及布置

本工程位于崇左市扶绥县城南新东区东。项目由主体工程区组成，建设内容包括教学及教学辅助用房、办公用房、生活用房、体育场以及其他配套设施。设置临时堆土场及施工生产生活区各 1 处。

1.1.4.1 主体工程区

(1) 平面布置

本项目平面布局依据现状地势布置，部分区域完全保留现有山地及坡地现状，局部区域考虑到建构筑要求进行整平，营造出校园内部沿校园主轴线两侧山水对话的校园空间格局。

1) 教学区：包括中心教学区和实验教学区两部分，以图书馆所在的景观轴线为中心，沿周边主要布置公共教学楼及各系院专业教学楼、实验楼等，为校园教学、交流的主要场所。

2) 行政办公区：主要为学校行政办公所用，布置于校园主入口西侧。

3) 学生生活区：主要布置学生宿舍及食堂等，为学生课后主要活动场所之一，两个生活区围绕各自的景观核心分别布置在基地两侧。

教师生活区：主要为学院教职工提供住宿需求，布置于规划地块西侧靠近城市主干道的位罝，属于相对独立的区域。

4) 运动区：运动区为学生主要活动场所之一，设置包括体育馆、风雨操场及田径场等在内的运动场馆，两个运动区分别规划布置于教学区同宿舍区之间。

5) 规划校园道路交通：校园主干道、校园次干道和步行道。校园主干道为校园内主要车行道，以联系校园同城市为主要功能：校园次干道为校园内各功能分区之间联系的主要道路：步行道主要指校园内部，各功能区内部及功能区之间的联系道路

6) 公共停车场: 规划在校园内宿舍区、公共教学区、体育运动区等主要人流集聚区, 分别布置机动车停车场和自行车停车场, 采用地上生态停车场和地下车库、建筑底层架空停车等多种方式组织公共停车场(库), 满足现代大学校园停车需求。

在教学区中心布置图书馆、公共教学楼等公共教学建筑, 沿周边布置系院教学建筑, 各功能区建筑通过连廊或庭院绿化等相互联系, 形成各建筑既可独立使用又方便各学科、系院交流联系的建筑空间形态, 充分体现出现代大学校园人文学术氛围。

(2) 竖向布置

项目区原有用地类型包括种畜牧场的设施农用地(含牲口棚、砖瓦房、水池等)、一般林地(主要树种松树、桉树等)、经济园林地(剑麻、柑橘、龙眼林、板栗、荔枝等)、耕地(木薯)、荒草地及区域内的机耕路等用地类型。

项目用地大部分为自治区扶绥种畜牧场建设用地, 属国有性质土地, 土地办理手续较为便捷: 校园基地北高西低, 呈东西向带型布置, 东西向长度约为 1500m, 南北向约为 500m, 南北向高差最大处约有 50m, 另外有数条由雨水长年冲刷形成的冲沟呈南北向贯穿整个场地。根据项目区地形图显示, 项目区原地貌高程在 111m~168m 之间, 其中地势最低区域为西南片区域, 平均高程为 122m, 其次为东南片区域, 平均高程为 128m; 地势最高区域为项目区北侧中央区域, 平均高程为 163m, 其次为东北角区域及西北角区域, 平均高程分别为 155m、150m。

本项目依据地势而建, 南侧设计高程在 120m~133mm 之间, 北侧设计高程在 135m~150m 之间。规划竖向设计以减少土石方量, 就地平衡和较少土方投资为原则在满足排水及建设要求的前提下, 尽量减少挖方和填方工程。

(3) 给排水设计

1) 给水系统

从项目区周边的市政给水环网上引入两根 De350 给水管形成两路供水，校区内给水管沿着建筑物群四周布置成环网，以确保生活及消防用水安全。最高日用水量约为 4378m³，生活区给水地势低得区域由市政给水管网直接供给，地势高的区域由校区加压中心加压供给，学生宿舍集中供应生活热水。室外埋地给水管采用承压 1.2MPa 给水 PE100 级管，热熔连接。

校外给水、给电接入校内工程由市政相关部门进行施工，不属于本项目建设范围。

2) 排水工程

本工程室外排水采用雨、污分流制；污水和雨水分别经建筑周边污、雨水检查井收集后排入市政污、雨水管道。全部污水经化粪池进行处理后排至城市污水管道雨水排水系统：室外道路适当位置设置平算式雨水口，收集道路、人行道及屋面雨水。本工程范围内雨水管设一根排出管，排入基地周围城市道路雨水管道。屋面雨水采用内落式重力流雨水排水系统。屋面雨水由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至裙房屋面和室外建筑散水。室外雨污水管采用聚乙烯双臂波纹排水管，橡胶圈接口，并设砂基础。雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑。

(4) 绿化设计

在校园公共绿化空间方面，规划方案还特别将校园公共绿化沿校园周边、结合城市道路设置，形成校园公共绿化空间同城市公共绿化的完美结合和相互渗透，突出体现城市公共绿化共享性和系统性，打破了当代大学仅仅强调教学资源的开放性和共享性。绿化设计顺应地势，灵活布置绿化点，使建筑主题景观轴线与人流交通流线相结合，建筑与绿化全方位的渗透，形成多姿多彩、层次丰富的绿化景观，达到“步移景异”的效果。在道路两侧以及建筑物周围等可绿化区域布设乔灌绿化。

运动场种植百慕大属暖季型草或高羊茅等适合南方生长、经济的草坪，基础原上层要求 30cm 内无大的砾石垃圾，并要求对整个场地进行夯实压实，然后按标高及坡度要求，坡度为 0.5%至 0.7%。

(5) 水景设计

本项目将水体人工引入校园中心，在体育馆东侧、操场东侧以及行政办公楼南侧形成联通的水体，构建临近曲水景观。另外，在体育馆东侧存在一条较小的冲沟，主体工程在冲沟处采用涵管的形式进行排水，同时将雨水汇流至校区，形成校区水景；主体工程已经在水景周边布设了绿化设施，绿化措施能有效防治水景边坡塌陷，防治水体淤积，起到很好的水土保持作用。

(6) 其他配套设施

1) 电气系统

建筑采用一路高压 10kv 电源由开闭所引入，设 23 台箱变（50VA/m）设于绿地每台安装容量 800KVA，向各楼低压供电.为了保证重要负荷的供电，采用柴油发电机组为消防设备供电。校园内电缆线路采用埋地敷设。每栋单体建筑物内设置独立的配电、计量装置。

2) 照明系统

照明光源主要以节能型荧光灯为主，文体楼场地照明采用高压钠灯，照明基本上采用一灯一控方式，大面积照明则由多灯分组集中控制，应急照明采用蓄电池供电

3) 消防系统

消防设备采用双电源供电，双电源末端切换

4) 弱电系统

电信采用电信交接箱配线方式，各楼设电话分线箱，各房间设计电话终端。各楼按三类防雷设计，采用避雷带防雷，利用基础钢筋作为接地极。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工用水用电

(1) 施工用水

本项目靠近城区，施工用水直接从市政管网接入。

(2) 施工用电

本项目靠近城区，施工用电直接从附近电网就近接入。

1.1.5.2 施工通讯

施工通讯采用无线通讯方式，沿线移动通讯网络覆盖项目区，可以满足项目施工通讯的联系。

1.1.5.3 建筑材料

项目建设所用的商品混凝土、砖块、水泥、砂石料、钢材、木材等主要材料可在崇左或南宁采购。以上材料均可利用现有道路和施工道路进行运输，交通方便。

1.1.5.4 交通条件

本项目西侧有已建成的银岭路，南侧有已建成的空港大道进行，本工程可依托这些道路进行施工运输，可以满足施工需要。

1.1.5.5 施工布置

(1) 临时堆土场区

本项目施工过程中剥离表土 1.85 万 m³，临时堆放于项目西北侧的篮球场，占地面积 0.73hm²，平均堆高 3m。临时堆土场内的表土已用于绿化覆土，堆土迹地已恢复为篮球场用地，临时堆土场特性详见表 1.1-2。

表 1.1-2 临时堆土场特性表

项目	位置	占地面积 (hm ²)	地形	占地类型	平均堆高 (m)	最大容量(万 m ³)	表土堆土量 (万 m ³)	
							自然方	松方
临时堆土场区	项目西北侧	0.73	平缓	有林地	3	2.19	1.85	2.13

(2) 施工生产生活区

本项目施工中外购商品混凝土、砂石料，建设用的砖块、钢筋、木板等可现用现买，施工过程中将这些材料堆放在施工生产区内。本项目共设置施工生产生活区 1 处，布置于足球场內，原地貌占地类型为果园，占地面积 0.48hm²。施工生产生活区现已拆除，迹地已恢复为足球场用地。

(3) 弃渣场区

本项目施工过程挖填平衡，无永久弃方，不设置弃渣场区。

1.1.5.5 施工方法与施工工艺

1、场地平整

本项目场地平整依据现有地形地势布置，部分区域完全保留现有山地及坡地现状，局部区域考虑到建构筑要求进行整平，土石方全部内部平衡。土石方开挖及回填采用机械作业对场地进行整平，移除高丘，填平低洼以达到设计标高。

(1) 挖方施工工艺

项目挖方区施工流程：施工前清表—土石方机械开挖—土石方调运—确定土石方界线—修整边坡—挡、护、排工程施工—基床换填—面层整修。

(2) 填方施工工艺

项目填方区填筑施工流程：施工前清表—基底处理（排水、填前压实等）—分层填筑—碾压夯实—检验密实度—修整找平验收。

对场地內的填方应进行压实，可尽量降低填方区域的土方沉降，减少土方弃运。

2、基础开挖

基础开挖以机械施工为主，配以人力开挖修正。采用挖掘机进行基础开挖，运距较近的，挖掘机开挖后直接运输至回填地块，距离在 20m 以上的自动翻斗汽车运输到场地內需填筑的地块。

明挖基础施工时应做好安全工作，并注意挖基尽量安排在少雨季节进行，开工后应集中劳力、材料、机具快速施工。基础砌筑完成后要及时将基坑四侧回填，逐层（每层厚 30cm 左右）夯实，基坑回填可利用挖出的土。

明挖扩大基础施工工艺如下：定位放样—基坑开挖—基坑排水—基底处理—基底砌筑结构—养护拆模—基坑回填—场地清理。

基础开挖产生的回填料堆放在开挖基础周围以方便后期土石方回填，这样不仅能有效减少土石方运输产生的土石方散落而带来的水土流失问题，而且能减少工程投资，对于多余的土方运至临时堆土场堆放，对于临时回填料堆放需要注意堆放过程中的水土保持工作。

从水土保持角度看，基坑开挖过程中要做好边坡的防护，防治边坡坍塌：对多余的土方要及时清运，严禁直接堆弃基坑两侧。

3、沟、管线施工

沟管线施工主要采用开槽明挖施工法，施工机械主要为挖掘机。雨、污排水管均采用钢筋砼预制管。输电管线均采用穿管埋地敷设。

排水工程施工工序为：沟槽开挖—基底处理—管垫浇捣—预制管铺设—管两侧对称、分层回填砂砾石至管顶以上 0.5m。

输电管线施工工序为：沟槽开挖—电缆管铺设—回填开挖土至原地面高程。

4、表土剥离及临时堆土场施工

为达到场地施工要求，同时为了更合理利用表土资源，施工前对主体工程占地范围内的地表（旱地、林地等）进行表层的剥离。即在人工清理完地面草木及石砾等杂物后，采用以装载机为主、人工为辅的施工形式，对地表以下 30cm 深度范围内的腐殖土进行挖除，并除去较大的残根、石块，用自卸汽车及时运至临时堆土场集中堆放，用于项目区后期的场地绿化用土。

临时堆土场一般布设在低洼地或平地上，临时堆土场需要设置排水工程。沿场地上游或边缘开挖截水沟，以便及时将汇水排走，使土体免受冲刷。堆土时，从挡墙处开始向后依次堆积，同时进行必要的压实。

1.1.4.6 施工工期

2011 年 3 月开工建设，2021 年 9 月建设完成，总工期 10.5 年（126 个月）。

1.1.6 土石方情况

方案设计阶段本工程总挖方量 38.49 万 m^3 （含剥离表土 4.24 万 m^3 ），土石方总回填量为 38.49 万 m^3 （含回覆表土 4.24 万 m^3 ），无取弃土产生（方案阶段有用于后期回填场地的临时弃方 4.30 万 m^3 ，本次统计直接计入填方）。实际施工中本项目挖方 12.97 万 m^3 （含表土剥离 1.85 万 m^3 ），总填方量为 4.76 万 m^3 （含表土回覆 1.85 万 m^3 ），无取弃土产生。

土石方平衡变化主要原因如下：

（1）主体工程区

原批复的水土保持方案挖方量为 38.49 万 m^3 ，填方量为 38.49 万 m^3 ，实际挖方量为 12.97 万 m^3 ，填方量为 12.97 万 m^3 ；挖方量减少 25.52 万 m^3 ，填方量减少 25.52 万 m^3 。主要原因为实际施工过程中，项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此挖填方量较原方案大幅减少。

本项目土石方变化分析见表 1.1-3。

表 1.1-3

项目土石方平衡表

单位：万 m^3

分区		原方案		实际		对比	
		挖方	填方	挖方	填方	挖方	填方
主体工程区	场地平整	30.09	34.19	10.63	11.12	-19.46	-23.07
	基础施工	7.85		2.34		-5.51	0.00
	拆迁工程	0.55				-0.55	0.00
	绿化覆土		4.30		1.85	0.00	-2.45
合计		38.49	38.49	12.97	12.97	-25.52	-25.52

1.1.7 征占地情况

本项目实际占地面积为 31.85hm²，均为永久占地，占地类型主要为设施农用地、旱地、有林地、果园、其他园地、荒草地、农村道路、水塘。各区扰动土地面积详见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程占地面积统计表 单位：hm²

行政区划	项目组成	占地性质	占地类型及数量 (hm ²)								合计
			设施农用地	旱地	有林地	果园	其他园地	荒草地	农村道路	水塘	
扶绥县	主体工程区	永久	1.91	2.55	6.28	8.05	0.96	9.56	1.27	0.06	30.64
	临时堆土场区	永久			0.73						0.73
	施工生产生活区	永久				0.48					0.48
	合计		1.91	2.55	7.01	8.53	0.96	9.56	1.27	0.06	31.85

注：主体工程区占地已扣除临时堆土场、施工生产区占地。

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

扶绥县境地势南北高，中间低，由西向东倾斜。南部和北部是高山土岭，峰丛谷地，中部为低丘台地，间有弧峰。左江由西向东横贯县境中部，其 7 条支流在南。北呈羽毛状分布，沿河两侧形成河谷阶地。本项目区属于桂西南中低山丘陵区，项目用地大部分为自治区扶绥种畜场建设用地，校园基地北高西低，呈东西向带型布置，东西向长度约为 1500m，南北向约为 500m，南北向高差最大处约有 50m。项目区现状高程在 111m~168m 之间，其中地势最低区域为西南片区域，平均高程为 122m，其次为东南片

区域，平均高程为 128m；地势最高区域为项目区北侧中央区域，平均高程为 163m，其次为东北角区域及西北角区域，平均高程分别为 155m、150m。

（2）地质

1、地质构造及地层岩性

本项目所在区域位于南岭纬向构造和新华夏系第二沉降带西南端这两大二级构造单元交接地带，也是构造体系的复合地带

根据构造运动的强度、褶皱、断裂的特征、展布方向、区域自西北向东南划分为苏褶皱区和十万大山盆地两个构造区。

苏褶皱区：分布在五塘——那齐——那马一线以西一带，东南与十万大山向斜盆地毗邻。褶皱区内以短轴平缓褶皱为主，伴有平行褶皱的断裂。褶皱和断裂构造主要形成于华力西--印支期。

十万大山盆地：分布在五塘——那齐——那马一线和贵台——新棠——新坪一线之间。盆地长度百余公里，宽 48-52km，由中生代内陆盆地红色碎屑岩建造，沉积厚度达 12800 余米。盆地内的主干褶皱为正向斜，向斜轴北东 45 度，东北段略往北偏转略显“S”型，长约 18km，宽 4-6km。皱较开阔，基本对称，向斜核部倾角平缓，翼部倾角较陡。盆地内，那齐至那陈段主要为侏罗系粉砂岩，局部泥岩。那陈至大塘段主要为白垩系砂岩。

项目区出露地层主要有石炭系、泥盆系、第三系和第四系。

2、地震

根据国家 2001 年 8 月颁布实施的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）本项目范围内：地震动反应谱特征周期为 0.35s；地震动峰值加速度为 0.05g（与地震基本烈度值对照，相当于≤VI 度），建构筑物结构简易设防。

（3）气象

本项目所处的区域位于北回归线以南，属亚热带季风气候。其气候特点是：日照

时间长，太阳辐射强，光热充足，雨量充沛，温高气爽，无霜期长。四季特点是：春暖多旱，夏炎偶涝，秋凉而干，冬短微寒。多年平均气温 21.9°C ，大于等于 10°C 积温为 7502°C ，多年平均日照时数为 1693h；多年平均降雨量 1255.2mm，降雨主要集中在 4~9 月，每年从 10 月至 3 月为旱季，是施工的好季节。项目地主导风向为 NE，多年平均风速为 1.7m/s。

(4) 水文

经现场查勘，项目区内无明显水系，只有小面积的水塘：另外，项目区内有数条自北向南的小冲沟，在强降雨天气时有少量雨水汇流而下，其他时间冲沟内无水通过查勘现有资料，扶绥县内有左江支流那密河通过，那密河距离项目区较远距离约 3km，项目施工对河流影响小。

(5) 土壤

项目区内土壤以红壤为主，按土质分为耕土、淤泥质土、第四系河流冲积相的粘性土等。

(6) 植被

项目区属亚热带季风气候，雨量充沛，阳光充足，土壤、气候均适宜各类植物生长，项目区植被属南亚热带季雨林、雨林区域、亚热带常绿阔叶林植被区。崇左市扶绥县林草覆盖率为 39.10%。

项目区植被主要以人工植被为主，主要种植柑橘、龙眼林、板栗、荔枝、剑麻等果园及经济树种，在旱地内种植有甘蔗地、木薯等作物，在项目区的北侧山坡及山顶种植有桉树、松树等次生林：灌木主要有：鸭脚木、盐肤木、金花茶、余甘子桃金娘、漆树、野牡丹、山芝麻、番石榴、木姜子等：藤本、草本、类主要有：鸡血藤、野葡萄、黄连藤、金银花、金钱草、纤毛鸭咀草、龙须草、金黄茅、黄茅草、青香草、野古草、五节芒、鹧鸪草、蔓生萎竹、东方乌毛蕨、铁芒箕、黑脚铁线藤等。

本项目原地貌沿线植被主要以桉树、低矮灌木及杂草等为主，沿线林草覆盖率约为 52.02%。

(7) 其他

本项目符合规划的要求，项目不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区。项目内不涉及世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域范围内，因此不对其产生影响。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据 2022 年广西壮族自治区水土保持公报，本工程所在地扶绥县水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，水土流失调查面积统计见下表。

表 1.2-2 崇左市扶绥县水土流失面积统计表 单位: km^2

行政单位	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
崇左市扶绥县	446.61	198.77	90.05	75.03	49.52	859.98
所占比例 (%)	51.93	23.11	10.47	8.72	5.76	100.00

根据《水利部办公厅关于印发<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》（办水保[2013]188号）及《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），本工程所在地崇左市扶绥县属于桂西南丘陵台地自治区级水土流失重点治理区。根据《全国水土保持规划》（2015-2030年）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2010 年 9 月，桂林市建筑设计研究院完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目可行性研究报告》

2011 年 6 月桂林市建筑设计研究院完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区总体规划》。

2012 年 3 月，广西大学设计院有限公司编制完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目初步设计》；

2021 年 10 月，广西大学设计院有限公司完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目施工图设计》。

2.2 水土保持方案

2011 年 10 月，建设单位委托广西交科集团有限公司承担桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书的编制工作；

2011 年 12 月，广西交科集团有限公司编制完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）；

2011 年 12 月，广西壮族自治区水土保持监测总站在南宁市主持召开了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》评审会，并形成了评审意见；

2012 年 1 月，广西交科集团有限公司编制完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）；

2012 年 2 月 15 日，广西壮族自治区水利厅以“桂水水保函〔2012〕18 号”文印发《关于桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案的函》批复桂林理工大学南

宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）要求，经对比水土保持方案及水土保持监测材料、施工图件，以及问询相关施工及设计人员，本工程未发生水土保持方案重大变更，水土保持方案阶段及实际建设过程均不涉及取弃土场，不需编报变更报告书。方案变更条件对照详见表 2.3-1。

表 2.3-1

水保方案变更条件对照表

条款		方案情况	项目实际情况	变化情况	主要变化原因	是否达到变更条件
第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批：	1.工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	属于桂西南丘陵合地自治区级水土流失重点治理区	属于桂西南丘陵合地自治区级水土流失重点治理区	与方案一致	项目位置未改变	否
	2.水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	防治责任范围 78.71hm ²	防治责任范围 31.85hm ²	减少 46.86hm ² ，减少 59.54%	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少。	否
	3.线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	项目为点状项目，不涉及拌行道路				否
	4 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 4.30 万 m ³ ，植物措施总面积 23.80hm ²	表土剥离量 1.85 万 m ³ ，植物措施总面积 9.44hm ²	表土剥离减少 56.98%，植物措施面积减少 60.34%	实际可剥离表土的面积较方案大幅减少	否
	5.水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	实际施工过程中布置的水土保持措施体系较方案略有调整，施工期间有效控制水土流失，未导致水土保持功能显著降低或丧失。		详见 3.4.1 章节	方案基于可研阶段编制，后续的施工图设计对水土保持措施的设计略有调整	否
第十七条：在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。		本项目方案阶段及实际施工过程均不涉及弃渣场				否

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案批复后，在随后的施工图设计阶段基本落实了水土保持方案报告书中的水土保持措施体系及布局。2012 年 3 月，广西大学设计院有限公司编制完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目初步设计》；2021 年 10 月，广西大学设计院有限公司完成了《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目施工图设计》。

具体的水土保持措施分别落实在主体工程、绿化工程的设计文件和有关招标文件技术规范及合同条款之中。

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 方案批复的水土流失防治责任范围

根据水土保持方案报批稿，本项目防治责任范围包括主体工程区、临时堆土场区、施工生产生活区等 3 个防治分区。项目水土流失防治责任范围的面积约为 78.71hm²。其中项目建设区为 77.52hm²，直接影响区为 1.19hm²。方案批复的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治分区	防治责任范围		
	项目建设区	直接影响区	合计
主体工程区	73.72	1.19	74.91
临时堆土场区	1.40	0.00	1.40
施工生产生活区	2.40	0.00	2.40
小计	77.52	1.19	78.71

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围

根据桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）相关设计资料及现场核查，查阅项目征地文件，工程实际水土保持防治责任范围面积共计 31.85hm²。工程建设实际发生的防治责任范围详见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治分区	防治责任范围		
	永久	临时	合计
主体工程区	30.64	0.00	30.64
临时堆土场区	0.73	0.00	0.73
施工生产生活区	0.48	0.00	0.48
小计	31.85	0.00	31.85

3.1.3 水土流失防治责任范围变化与分析

根据竣工、征地、土地使用批复等资料查阅，本工程实际水土保持防治责任范围面积共计 31.85hm²，比水土保持方案确定的面积减少 46.86hm²，其中建设区面积减少 45.67hm²，直接影响区面积减少 1.19hm²。水土流失防治责任范围变化详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位：hm²

分区	防治责任范围								
	方案设计			实际发生			较方案增减情况 (+/-)		
	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计
主体工程 区	73.72	1.19	74.91	30.64	0.00	30.64	-43.08	-1.19	-44.27
临时堆土 场区	1.40	0.00	1.40	0.73	0.00	0.73	-0.67	0.00	-0.67
施工生产 生活区	2.40	0.00	2.40	0.48	0.00	0.48	-1.92	0.00	-1.92
合计	77.52	1.19	78.71	31.85	0.00	31.85	-45.67	-1.19	-46.86

由上表可知，本项目实际施工较水土保持方案报告书确定防治责任范围存在一定的变化，原因主要有：

(1) 项目建设区

1) 主体工程区

主体工程区方案阶段占地 73.72hm²，施工过程中占地 30.64hm²，较方案阶段减少 43.08hm²，主要原因为：主要原因为实际施工过程中，项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少。

2) 临时堆土场区

临时堆土场区方案阶段占地 1.40hm²，施工过程中占地 0.73hm²，较方案阶段减少 0.67hm²，主要原因为：主体工程区面积大幅减小，可剥离的表土减少，临时堆土场面积相应减小。

3) 施工生产生活区

施工生产生活区方案阶段占地 2.40hm^2 ，施工过程占地 0.48hm^2 ，较方案阶段减少 1.92hm^2 ，主要原因为：主体工程区面积大幅减小，施工需要堆置的建材、机械等减少，需要布置的施工生产生活区面积相应减小。

(2) 直接影响区

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，因此一切施工活动严格控制在永久征地或临时租地范围内，不再计算直接影响区面积，因此直接影响区面积减少 1.19hm^2 。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案阶段与实际施工过程均能实现土方挖填平衡，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案与实际施工过程均能实现土方挖填平衡，未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 各防治分区总体布局

措施布局以防止新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，合理配置各防治区的水土保持措施。在防治措施上做到开发与保护相结合，临时防护与永久防护相结合，工程措施与植物措施相结合，形成完整的防护体系。

总体来看，本工程在水土保持措施布局上，基本维持了原方案设计的水土保持综合防治措施体系，防治区的水土保持措施布局较为合理，措施较为全面，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、生态恢复良好；临时占地区域水土保持措施基本可以满足水土流失防治的要求，新增水土流失得到有效控制，生态环境得到显著改善，工程建设期间未发生水土流失事故。

本工程实际实施的水土流失防治措施体系见表 3.3-1。

表 3.3-1 水土流失防治措施体系

防治分区		水土流失防治措施布置			
		工程措施	植物措施	临时防护措施	变化原因
主体工程区	方案	表土剥离、表土回覆、雨水井、排水暗沟、浆砌石挡土墙、砖砌挡墙、截排水沟、急流槽、植生袋综合护坡	景观绿化、生态停车场、草坪运动场、草皮护坡、栽植攀援植物、浆砌石骨架综合护坡	临时草包袋挡墙、临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、塑料薄膜覆盖	工程措施与方案基本保持一致。植物措施：田径场后续设计调整成假草皮田径场；临时措施变化原因：实际施工过程中与 A、B 地块之间采用彩钢板代替草包袋挡墙进行拦挡；临时排水沉沙措施采用机械施工并夯实，未采用薄膜衬底。
	实际	表土剥离、表土回覆、雨水井、排水暗沟、浆砌石挡土墙、砖砌挡墙、截排水沟、急流槽、植生袋综合护坡	景观绿化、生态停车场、草皮护坡、栽植攀援植物、浆砌石骨架综合护坡	临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖	
临时堆土场区	方案			临时草包袋挡墙、临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、塑料薄膜覆盖	堆置场地平缓，其他临时措施已满足减少水土流失的需要，因此取消了临时拦挡；施工过程考虑耐用性、性价比等情况统一采用彩条布。
	实际			临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖	
施工生产生活区	方案			临时草包袋挡墙、临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、塑料薄膜覆盖	
	实际			临时排水沟、沉沙池、彩条布覆盖	

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 实际完成水土保持措施

3.5.1.1 工程措施

经查阅本工程设计文件、施工及监理资料、水土保持监测资料，本项目工程措施包括：表土剥离 1.85 万 m³、表土回覆 1.85 万 m³、雨水井 273 个、排水暗沟 5729m 浆砌石挡土墙 217m、砖砌挡墙 930m、截排水沟 298m 急流槽 109m、植生袋综合护坡 651 个。

(1) 主体工程区：表土剥离 1.85 万 m^3 、表土回覆 1.85 万 m^3 、雨水井 273 个、排水暗沟 5729m 浆砌石挡土墙 217m、转砌挡墙 930m、截排水沟 298m 急流槽 109m、植生袋综合护坡 651 个。

工程措施在 2011 年 3 月至 2021 年 6 月全部完成。水土保持工程措施实施情况见表 3.5-2。

表 3.5-1 水土保持工程措施完成工程量表

防治分区	措施	单位	工程量
主体工程区	表土剥离	万 m^3	1.85
	表土回覆	万 m^3	1.85
	雨水井	个	273
	排水暗沟	m	5729
	浆砌石挡土墙	m	217
	砖砌挡墙	m	930
	截排水沟	m	298
	急流槽	m	109
	植生袋综合护坡	个	651

3.5.1.2 植物措施

经查阅本工程设计文件、施工及监理资料、水土保持监测资料，本工程实际实施的水土保持植物措施包括：景观绿化 92400 m^2 、生态停车场 1953 m^2 、栽植攀援植株 473 株、植灌木 384 株、草皮护坡 558 m^2 、骨架+植物综合护坡 1479 m^2 。

(1) 主体工程区：景观绿化 92400 m^2 、生态停车场 1953 m^2 、栽植攀援植株 473 株、植灌木 384 株、草皮护坡 558 m^2 、骨架+植物综合护坡 1479 m^2 。

植物措施在 2011 年 3 月至 2021 年 9 月全部完成。水土保持植物措施实施情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持植物措施实施情况表

防治分区	措施名称	单位	工程量
主体工程区	景观绿化	m ²	92400
	生态停车场	m ²	1953
	栽植攀援植株	株	473
	植灌木	株	384
	草皮护坡	m ²	558
	骨架+植物综合护坡	m ²	1479

3.5.1.3 临时措施

经查阅本工程设计文件、施工及监理资料、水土保持监测资料，本工程实际实施的水土保持临时措施包括：临时排水沟 2268m、沉沙池 4 座、彩条布覆盖 15428m²。

（1）主体工程区：临时排水沟 1540m、沉沙池 2 座、彩条布覆盖 4125m²。

（2）临时堆土场区：临时排水沟 558m、沉沙池 1 座、彩条布覆盖 9900m²。

（3）施工生产生活区：临时排水沟 170m、沉沙池 1 座、彩条布覆盖 1403m²。

临时措施在 2011 年 3 月至 2021 年 4 月全部完成。水土保持临时措施实施情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 水土保持临时措施实施情况表

分区	措施名称	单位	完成量
主体工程区	临时排水沟	m	1540
	沉沙池	座	2
	彩条布覆盖	m ²	4125
临时堆土场区	临时排水沟	m	558
	沉沙池	座	1
	彩条布覆盖	m ²	9900
施工生产生活区	临时排水沟	m	170
	沉沙池	座	1
	彩条布覆盖	m ²	1403

3.5.2 方案设计与实际完成情况对比分析

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持完成的主要水土保持措施工程量与水土保持方案设计的工程量比较详见表 3.5-4。

表 3.5-4 方案设计水土保持措施工程量与完成工程量对比情况表

分区	措施类型	措施名称	单位	方案	完成量	增(+)减(-)变化	变化原因
主体工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	4.3	1.85	-2.45	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，相应的工程措施量减少
		表土回覆	万 m ³	4.3	1.85	-2.45	
		雨水井	个	880	273	-607	
		排水暗沟	m	18480	5729	-12751	
		浆砌石挡土墙	m	700	217	-483	
		砖砌挡墙	m	3000	930	-2070	
		截排水沟	m	962	298	-664	
		急流槽	m	350	109	-241	
		植生袋综合护坡	个	2100	651	-1449	
	植物措施	景观绿化	m ²	185500	92400	-93100	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，相应的工程措施量减少
		生态停车场	m ²	6300	1953	-4347	
		草坪运动场	m ²	5500		-5500	田径场后续设计采用假草皮代替
		栽植攀援植株	株	1526	473	-1053	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，相应的工程措施量减少
		植灌木	株	1238	384	-854	
		草皮护坡	m ²	1800	558	-1242	
		骨架+植物综合护坡	m ²	4770	1479	-3291	
	临时措施	临时排水沟	m	2800	1540	-1260	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，相应的工程措施量减少
		沉沙池	座	4	2	-2	
		彩条布覆盖	m ²	7500	4125	-3375	
		临时拦挡	m	2740		-2740	实际施工过程中与 A、B 地块之间采用彩钢板进行拦挡
		塑料薄膜覆盖	m ²	4567		-4567	临时排水沉沙措施采用机械施工并夯实，未采用薄膜衬底
临时堆土场区	临时措施	临时排水沟	m	1015	558	-457	项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，相应的工程措施量减少
		沉沙池	座	4	1	-3	
		彩条布覆盖	m ²	18000	9900	-8100	
		临时拦挡	m	970		-970	临时堆土场地平缓，其他临时措施已满足减少水土流失的需要，因此取消了临时拦挡
		塑料薄膜覆盖	m ²	1254		-1254	临时排水沉沙措施采用

分区	措施类型	措施名称	单位	方案	完成量	增(+)减(-)变化	变化原因
							机械施工并夯实, 未采用薄膜衬底
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	m	200	170	-30	项目 A、B 地块单独立项, 不纳入本项目防治责任范围, 并且本次验收范围仅为一期工程, 因此占地面积较原方案大幅减少, 相应的工程措施量减少
		沉沙池	座	3	1	-2	
		彩条布覆盖	m ²	2550	1403	-1147	施工生产生活区场地平缓, 其他临时措施已满足减少水土流失的需要, 因此取消了临时拦挡
		临时拦挡	m	185		-185	临时排水沉沙措施采用机械施工并夯实, 未采用薄膜衬底
		塑料薄膜覆盖	m ²	267		-267	

由表 3.5-4 可知, 对照批复的水土保持方案设计工程量, 方案设计时处于可行性研究阶段, 具有水保功能工程措施实施是在施工图阶段, 实施措施量与设计量有一定的差异, 但未使水土保持体系发生重大改变, 未降低水土保持功能。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持方案批复投资

根据批复的水土保持方案, 本项目水土保持总投资为 1104.23 万元其中, 工程措施投资 15.97 万元, 植物措施投资 15.10 万元, 临时措施投资 80.91 万元, 独立费用投资 79.63 万元(含水保持监测费 20.79 万元, 水土保持监理费 20.00 万元), 基本预备费 5.75 万元, 损坏水土保持设施补偿费 28.83 万元。

3.5.2 水土保持实际结算投资

通过查阅工程合同、结算资料及对水土保持工程措施和植物措施的工程量进行核实查对, 桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目(一期)实际完成本项目水土保持总投资为 391.16 万元其中, 工程措施投资 211.09 万元, 植物措施投资 117.27 万元, 临时

措施投资 5.68 万元，独立费用投资 57.12 万元（含水保持监测费 12.50 万元，水土保持监理费 9.00 万元），基本预备费 0.00 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

表 3.5-1 实际完成水土保持措施总投资表 单位：万元

措施名称	单位	工程量	单价	投资（万元）
第一部分：工程措施				211.09
主体工程区				211.09
表土剥离	万 m ³	1.85	75000	13.88
表土回覆	万 m ³	1.85	180000	33.30
雨水井	个	273	280	7.64
排水暗沟	m	5729	220	126.04
浆砌石挡土墙	m	217	750	16.28
砖砌挡墙	m	930	150	13.95
截排水沟	m	298		0.00
急流槽	m	109		0.00
植生袋综合护坡	个	651		0.00
第二部分：植物措施				117.27
主体工程区				117.27
景观绿化	m ²	92400	11.13	102.84
生态停车场	m ²	1953	50	9.77
栽植攀援植株	株	473	4.52	0.21
植灌木	株	384	30	1.15
草皮护坡	m ²	558	5.5	0.31
骨架+植物综合护坡	m ²	1479	20.22	2.99
第三部分：临时措施				5.68
主体工程区				1.01
临时排水沟	m	440	3.39	0.15
沉沙池	座	2	250	0.05
彩条布覆盖	m ²	2100	3.86	0.81
临时堆土场区				4.04
临时排水沟	m	558	3.39	0.19
沉沙池	座	1	250	0.03
彩条布覆盖	m ²	9900	3.86	3.82
施工生产生活区				0.63
临时排水沟	m	170	3.39	0.06
沉沙池	座	1	250	0.03
彩条布覆盖	m ²	1403	3.86	0.54
第四部分：独立费用				57.12

措施名称	单位	工程量	单价	投资（万元）
工程建设管理费				6.68
水土保持监理费				9.00
科研勘测设计费				13.94
水土保持监测费				12.50
水土保持设施验收费				15.00
第五部分：基本预备费				0.00
第六部分：水土保持补偿费				0.00
合计				391.16

3.5.3 水土保持投资分析

水土保持方案估算的水土保持投资与实际完成的水土保持投资存在一定的变化，对比分析见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持设施投资完成情况对照表 单位：万元

序号	项目名称	对比		
		方案	实际	增减
1	工程措施	654.32	211.09	-443.23
1.1	主体工程区	654.32	211.09	-443.23
1.2	临时堆土场区			0.00
1.3	施工生产生活区			0.00
2	植物措施	254.78	117.27	-137.51
2.1	主体工程区	254.78	117.27	-137.51
2.2	临时堆土场区			0.00
2.3	施工生产生活区			0.00
3	施工临时工程	80.91	5.68	-75.23
3.1	主体工程区	51.14	1.01	-50.13
3.2	临时堆土场区	23.67	4.04	-19.63
3.3	施工生产生活区	5.17	0.63	-4.54
3.4	其他临时工程	0.93		-0.93
4	独立费用	79.63	57.12	-22.51
4.1	工程建设管理费	2.91	6.68	3.77
4.2	水土保持监理费	20.00	9.00	-11.00
4.3	科研勘测设计费	13.94	13.94	0.00
4.4	水土保持监测费	20.79	12.50	-8.29
4.5	技术咨询服务费	2.00		-2.00
4.6	水土保持设施验收费	20.00	15.00	-5.00

序号	项目名称	对比		
		方案	实际	增减
5	基本预备费	5.75		-5.75
6	水土保持补偿费	28.83	0.00	-28.83
水土保持工程总投资		1104.23	391.16	-713.07

由上表分析可知，桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）实际完成水土保持总投资 391.16 万元，比方案设计减少 713.07 万元；其中工程措施减少 443.23 万元，植物措施减少 137.51 万元，临时措施减少 75.23 万元，独立费用减少 22.51 万元，基本预备费减少 5.75 万元，水土保持补偿费减少 28.83 万元。

水土保持措施投资发生变化情况及变化原因如下几点：

（1）批复方案的水土保持工程措施投资估算为 654.32 万元，实际完成工程措施投资为 211.09 万元，实际投资比方案减少 443.23 万元。主要原因为：项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，导致的工程措施量减少，相应的投资大幅减少。

（2）批复方案的水土保持植物措施投资估算为 254.78 万元，实际完成植物措施投资为 117.27 万元，实际投资比方案减少了 137.51 万元。主要原因为：项目 A、B 地块单独立项，不纳入本项目防治责任范围，并且本次验收范围仅为一期工程，因此占地面积较原方案大幅减少，导致的绿化面积减少，相应的植物措施投资大幅减少。

（3）批复方案的水土保持临时措施投资估算为 80.91 万元，实际完成临时措施投资为 5.68 万元，实际投资比方案减少了 75.23 万元。主要原因为：实际施工过程中与 A、B 地块之间采用彩钢板进行拦挡，取消了草袋装土拦挡工程，因此临时措施投资减少。

（4）批复方案的独立费用为 79.63 万元，实际完成独立费用投资为 57.12 万元，实际投资比方案减少了 22.51 万元。主要原因为：实际施工过程中水土保持监测及水土保持设施验收费根据市场情况签订的合同，费用根据实际签订的合同为准，并且水土保持监理由主体工程监理兼任，节省了部分费用。因此，整体上独立费用减少了。

(5) 批复方案的基本预备费为 5.75 万元，实际无基本预备费，主要原因为：施工过程中由于项目未发生水土保持方案变更，因此未产生基本预备费。

(6) 批复方案的基本预备费为 28.83 万元，实际未缴纳水土保持补偿费，主要原因为：根据《广西壮族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（桂财税[2016]37 号）第十二条规定，建设幼儿园、学校、福利院、敬老院、孤儿院、医院等公益性工程项目可免征水土保持补偿费。本项目为学校项目，不需要缴纳水土保持补偿费。

总体上看，该项目水土保持工程措施、植物措施、施工临时工程及独立费用投资基本合理，完成了水土保持方案设计的防治任务。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程的质量不仅影响到防治责任范围内及周边地区生态环境的保护和改善，而且直接关系到主体工程自身的安全与正常运行，关系到国家和人民的生命财产安全。为保证水土保持工程施工质量，在施工过程中建立了安全生产、质量目标责任制，加强了薄弱环节和工程主要部位的质量控制；对各施工单位实施科学的全过程管理，并建立层层负责的质量责任制，使工程质量处于良好的受控状态。建立了建设单位负责、监理单位监控、施工单位保证、政府部门监督的质量管理体系，确保了水土保持方案的实施，水土保持工程措施和植物措施基本到位，有效地控制了工程建设过程中的水土流失，保护和改善了防治责任范围内及周边地区生态环境。

4.1.1 建设单位制度建设及质量管理

为加强桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）的工程质量管理，强化全员质量意识，使本工程质量管理制度化、规范化、程序化，确保总体项目工程质量等级达到优良，建设单位制定了《工程计划管理制度》《工程质量管理制度》《工程质量处罚实施细则的规定》《工程投资与造价管理制度》等一系列加强工程建设项目管理的办法、制度和措施。

在工程质量管理上，建设单位严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对查出的质量事故采取事故原因不查清不放过，事故责任人不明确不受处分不放过，预防类似事故的措施未落实不放过的原则。同时，按要求配备试验检测设备和试验检测人员，建立健全质量、进度、环保、安全、保通、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责各项工作，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工过程进行有效控制和管理。

为了确保工程内实、外美、质优，在开工之前建设单位与各施工单位签订了“只有达到优良工程标准才合格”的专项条款，并打破常规，将建设中的质量、稽查、试验等管理办法及处罚细节明明白白地写入合同中，严格操作程序、监理程序，并始终采用严格的合同化管理、规范化施工。同时，专门组织工程稽查队伍，对监理进行“监理”。建设单位、监理单位和施工单位等部门经常组织开展检查工作，确保工程质量。桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）新建工程质量、投资、安全、进度都得到了良好的控制。

4.1.2 监理单位质量控制

在工程质量控制上各监理单位要求全体人员始终坚持用合同文件、设计图纸、技术规范去检查、验收、评定每个分项工程的质量；各监理单位要求每个监理人员对重点工程、隐蔽工程的关键部位和各工序质量要求严格把关，确保各工序施工质量符合设计及规范要求。在施工各阶段，根据不同项目工程施工的实际情况，有针对性地进行跟踪调查，对问题较多的地段和工点，安排专业人员进行隐蔽工程重点旁站检查；严格把施工准备阶段的原材料规格质量关及施工过程中的平行实验、抽检实验关。监理工程师对施工全过程进行全面检查、监控和管理，严格执行监理程序，对每一道工序的质量具有否决权。

4.1.3 施工单位质量保证

施工项目部作为水土保持工程施工责任人，对水土保持工程全面负责。工程施工严格按照国家、交通部颁发的有关部门施工技术规范进行施工，严格控制工程材料的质量，严格控制每一道工序的工程质量，以工序质量保证分项工程的质量，以分项工程的质量保证分部工程、单位工程和整体建设项目的工程质量优良。

4.1.4 质量监督单位

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）在实施的过程中受到崇左市水利局和扶绥县水利局的高度重视。工程质量管理实行“政府监督、社会监理、企业自检”的三级质量保证体系，实行“业主管理、社会监督”的双向质量监管方式，各负其责，齐抓共管，确保工程质量优良目标的实现。业主、承包人、监理人员均自觉接受上级部门的检查监督，对检查提出的工程质量问题及时按要求进行整改，接受社会监督。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

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 SL336-2006《水土保持工程质量评定规程》，参照土建工程质量评定情况，以及水土保持工程设计，结合实际工程项目实施和合同管理情况进行，本项目有关的划分依据见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分依据

单位工程	分部工程	单元工程
防洪排导工程	截排水沟	按施工面长度划分单元工程，每30~50m划分为一个单元工程，不足30m的可单独作为一个单元工程
斜坡防护工程	边坡防护	按长度划分，每50~100m作为一个单元工程
土地整治工程	场地整治	每0.1~1hm ² 为一个单元工程，不足0.1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于1hm ² 可划分为两个以上的单元工程
植被建设工程	点片状植被	按设计图斑确定单元工程，每个单元工程面积0.1~1hm ² ，大于1hm ² 可划分为两个以上的单元工程
临时防护工程	苫盖	按面积划分，每100~200m ² 为一个单元工程，不足100hm ² 的可单独作为一个单元工程
	排水	按长度划分，每50~100m作为一个单元工程
	拦挡	按长度划分，每50~100m作为一个单元工程

（1）单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和规模大的单项工程。

(2) 分部工程：单位工程的重要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。同时考虑工程量和投资相对均衡。

(3) 单元工程的划分依据《水利水电单元工程质量评定标准》进行。

4.2.2 各防治区工程质量评价

本次自查初验主要针对重要单位工程、关键工程，以技术文件、施工档案、工程质量检测及评定资料为依据，进行工程量完成情况和工程内部质量及外观质量检测的评估工作，方法是抽样复核与调查，重要单位工程全面核查，其它单位工程则核查关键部位。

本工程水土保持措施划分为 7 个单位工程，24 个分部工程，391 个单元工程；经现场核查单位工程，分部工程的外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度等情况，核查结果全部合格。工程措施单元工程划分及分部工程质量评定见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程措施单元工程及分部工程质量评定表

防治分区	单位工程	分部工程	单位	工程量	单元评定	评定结果
主体工程区	防洪排导工程	雨水井	个	273	27	合格
		排水暗沟	m	5729	57	合格
		截排水沟	m	298	3	合格
		急流槽	m	109	2	合格
		生态停车场	m ²	1953	10	合格
	临时防护工程	临时排水沟	m	1540	15	合格
		沉沙池	座	2	2	合格
		彩条布覆盖	m ²	4125	21	合格
	土地整治工程	表土剥离	万 m ³	1.85	2	合格
		表土回覆	万 m ³	1.85	2	合格
	斜坡防护工程	浆砌石挡土墙	m	217	2	合格
		砖砌挡墙	m	930	9	合格
		植生袋综合护坡	个	651	65	合格
		骨架+植物综合护坡	m ²	1479	7	合格
	植被建设工程	景观绿化	m ²	92400	9	合格
		栽植攀援植株	株	473	47	合格
		植灌木	株	384	38	合格
		草皮护坡	m ²	558	6	合格
临时堆土场区	临时防护工程	临时排水沟	m	558	6	合格
		沉沙池	座	1	1	合格
		彩条布覆盖	m ²	9900	50	合格
施工生产生活区	临时防护工程	临时排水沟	m	170	2	合格
		沉沙池	座	1	1	合格
		彩条布覆盖	m ²	1403	7	合格
合计	7	24			391	

通过检查监理资料、管理资料、竣工资料，桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）档案管理规范，竣工资料齐全，主体工程中的水土保持建设按照有关规程规范的要求，坚持了对原材料、构配件的检验，严格施工过程的质量控制程序，各项治理证明文件完整，资料齐全。同时，还对施工原始记录、材料检验报告、工程施工总结资料进行了重点抽查，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求。通过现场调查认为：各工程区水土保持工程措施布局基本到位，工程措施质量符合设计和规范要求，各项水土保持措施能有效发挥其各自的水土保持功能，发挥了较好的防护作用；

植物措施质量主要采取查阅相关资料，并结合外业调查核实的方法。根据植物措施实施点位多、各区域相对集中的特点，植物措施外业调查主要采用全面调查和抽样调查相结合的方法。经现场检查核实，植物生长普遍良好，表现出了对环境很强的适应性和很高的协调性，不仅能有效防治水土流失，而且能绿化美化生态环境，总体合格，成活率基本达到了规定标准，已基本具备验收条件；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，按工程量完成情况及工程外观质量检测值来确定临时措施工程的优劣。通过查阅资料及调查认为：项目区在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。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案阶段及实际施工过程中均不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

通过现场核查，查阅有关质量管理制度、整理检验评定记录及水土保持监理质量评定结论认为：桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，工程措施质量总体合格。植物措施布局合理，树草种配置得当，管理责任落实，绿化质量总体合格，达到了生产建设项目水土保持设施验收技术规程的要求，对保护、改善项目区生态环境起到了积极作用。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。自建成试运营以来，各项水土保持措施运行良好，植被成活率高，水土保持效果良好，无重大水土流失现象发生。水土保持设施具体管护工作由桂林理工大学负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

经查阅相关资料，本工程建设期间累积扰动土地面积为 31.85hm^2 ，其中工程占地范围内采取水土保持工程措施面积 0.20hm^2 、植物措施面积 9.44hm^2 ，硬化及水面面积 22.16hm^2 ，土地整治率达 99.48%。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地治理情况统计表 面积单位: hm^2

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)			硬化及水面 (hm^2)	扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	小计		
主体工程区	30.64	0.20	9.44	9.64	20.95	99.48
临时堆土场区	0.73	0.00	0.00	0.00	0.73	-
施工生产生活区	0.48	0.00	0.00	0.00	0.48	-
合计	31.85	0.20	9.44	9.64	22.16	99.48

注：表中面积均为投影面积

5.2.2 水土流失总治理度

本项目水土流失面积为 31.85hm^2 ，各项措施实施完成后水土流失治理达标面积 31.80hm^2 ，经计算，水土流失总治理度为 99.84%，详见表 5.2-2。

表 5.2-2

水土流失总治理度情况统计表

面积单位: hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)				水土流失总 治理度 (%)
		工程措施	植物措施	硬化及水面	小计	
主体工程区	30.64	0.20	9.44	20.95	30.59	99.84
临时堆土场区	0.73			0.73	0.73	100.00
施工生产生活区	0.48			0.48	0.48	100.00
合计	31.85	0.20	9.44	22.16	31.80	99.84

注：表中面积均为投影面积

5.2.3 拦渣率

根据现场监测情况及查阅相关资料得知，本工程未产生永久弃渣，产生临时堆土 1.85 万 m^3 （折合 23125t），暂堆于临时堆土场区，工程施工过程中对临时堆土采用覆盖、布置临时排水、沉沙等防护措施，拦挡临时堆土约 22975t，拦渣率为 99.35%，基本达到预期防治效果。

5.2.4 土壤流失控制比

按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程所在地崇左市扶绥县土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据调查监测结果，工程结束后现状实际土壤侵蚀模数为 $485\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.03。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

通过查阅大量主体工程施工、占地和绿化等有关资料，结合对植物措施的调查和抽样检测结果，本项目共扰动土地面积 31.85hm^2 ，可绿化面积 9.46hm^2 ，实际林草植被恢复面积为 9.44hm^2 ，林草植被恢复率为 99.79%，林草覆盖率为 29.64%，详见表 5.2-3。

表 5.2-2

林草植被恢复率和林草覆盖率统计表

面积单位: hm^2

防治分区	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	30.64	9.46	9.44	99.79	30.81
临时堆土场区	0.73	0.02	0.00	0.00	0.00
施工生产生活区	0.48	0.02	0.00	0.00	0.00
合计	31.85	9.46	9.44	99.79	29.64

注: 表中面积均为投影面积

5.2.6 防治目标完成情况

综上所述, 根据《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)》, 扶绥县属于桂西南丘陵台地自治区级水土流失重点治理区范围内, 满足水土流失防治目标的要求。详见表 6-4。

表 5.2-2

水土流失防治指标完成情况一览表

面积单位: hm^2

防治目标	方案值	实际值	备注
扰动土地整治率 (%)	95	99.48	达标
水土流失总治理度 (%)	87	99.84	达标
土壤流失控制比	1.0	1.03	达标
拦渣率 (%)	95	99.35	达标
林草植被恢复率 (%)	97	99.79	达标
林草覆盖率 (%)	22	29.64	达标

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求, 在评估工作过程中, 综合组向周围群众发放其中女性 5 人, 男性 10 人。

在被调查的 15 人中, 87% 的人认为水土保持设施防治效果明显, 73% 的人认为项目水土保持工作做得出色, 93% 的人认为水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用。工程竣工后, 实施了有效的水土保持措施和生态恢复工程, 并取得了明显的效果。

表 5.3-1

公众调查表

调查人数（人）	总人数		男		女	
	15		10		5	
年龄段分布情况（人）	20岁～34岁		35岁～59岁		60岁以上	
	8		7			
文化程度分布情况（人）	初中及以下		中职或高中		大学及以上	
	6		1		8	
调查项目评价	有（是）	%	无（否）	%	说不清	%
1、工程建设过程中，是否有泥沙或弃渣进入鱼塘、河流及其他水体？	0	0	10	67%	5	33%
2、日常生产生活是否受到泥沙影响？	0	0	13	87%	2	13%
3、是否向工程建设人员反映泥沙情况？	1	7%	10	67%	4	27%
4、是否认同工程水土保持工作做得出色？	11	73%	0	0	4	27%
5、工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	8	53%	0	0	7	47%
6、是否认同水土保持设施具备显著的水土流失防治效果？	13	87%	0	0	2	13%
7、您是否认同工程水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用？	14	93%			1	7

调查结果表明，项目区周围群众多数认为工程的修建对促进当地经济发展有积极意义、项目建设造成水土流失得到有效治理、工程建设中的土石方管理、林草植被建设也比较好。工程竣工后，对项目区实施了绿化美化和生态恢复，并取得了明显的效果。

6 水土保持管理

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）于 2011 年 3 月开工，2021 年 9 月完工。项目建设的过程中，水土保持措施基本已与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后的管理维护工作由桂林理工大学负责。

6.1 组织领导

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）建设期间，桂林理工大学十分重视工程建设过程水土保持工程的实施工作，公司内部设立了工程部，有专职人员负责工程水土保持工作。

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，成立项目技术专家组，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》，在项目建设前，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，将水土保持工程项目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。建立并不断完善首件工程样板制、次日工作计划制，以强化事前监管。出台《工程质量控制措施》《质量通病防治措施》《基础施工要点》等相关质量控制措施和制度，加强预防和过程控制。通过巡检和月检相结合，及时发现、解决工程中存在的问题，闭合监管流程。

6.3 建设管理

为了作好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程建设管理程序中。

(1) 水土保持项目招标投标工程

根据国家有关规定，结合《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书》相关水土保持项目，桂林理工大学采用邀请招标方式确定实施单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析。通过专家评标、定性分析、综合评议，确定施工单位。水土保持施工单位为广西强冠建设工程有限公司。

(2) 水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）实施开始，桂林理工大学采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1) 严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2) 针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟

悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需求。

3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4) 要求监理单位按照水土保持监理的要求实施监理，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对关键部位及管件供需实行旁站监理。

5) 要求监测单位按照水土保持监测技术规程等有关技术规范的规定，按期完成水土保持监测工作。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施和临时措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

建设单位于 2023 年 9 月委托四川兴景水利工程设计有限公司开展桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持监测工作。监测单位在查阅了水土保持方案、主体工程设计文件、监理月报等资料的基础上，结合现场勘查，于 2023 年 9 月完成本工程水土保持监测实施方案，监测单位根据实施方案中的监测规划开展监测工作。由于本项目已于 2021 年 9 月完工，本次监测为补充水土保持监测，主要通过查阅施工资料，问询相关施工人员的方法对项目建设过程水土流失情况进行调查监测。于 2023 年 9 月完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持回顾性监测报告》《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目一期）水土保持监测总结报告》。通过对本项目建设过程的进行调查监测，本项目建设过程基本沿用了水土保持方案设计的防治措施体系，落实了各项水土保持措施，未发现项目建设区发生重大水土流失事件，现阶段项目区的水土流失得到了有效控制，生态环境得以改善，有效的防治了水土流失。根据水土保持监测“绿黄红”三色评价结论，本项目三色评价为“绿色”（平均分值为 95

分)。

6.5 水土保持监理

建设单位按相关规定，委托桂林南方建设监理有限责任公司承担本工程的水土保持监理工作。水土保持监理单位严格遵循水土保持“三同时”制度，对水土保持方案的落实情况实时监管。监理单位依据水土保持方案及其批复要求，通过现场巡查、询问及查阅资料等方式，核实工程水土流失防治责任范围内是否按设计要求实施了水土保持措施，实施的水土保持措施是否达到设计要求，以及实施的效果是否满足水土保持要求，并结合工程实际，指导业主完善后期水土保持工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设中，水行政主管部门一方面从水土保持专业方面对工程建设水土流失防治工作给予技术支持，另一方面加强水土保持法律法规的宣传，明确工程建设中存在的问题，督促各项水土保持防治措施的落实。

2023年9月11日，崇左市水利局以《崇左市水利局关于限期补办水土保持相关手续的通知》（崇水水保函〔2023〕39号）通知本项目存在“未验先投”行为，应于2023年10月20日前完成水土保持设施验收工作。

建设单位收到通知后，积极开展水土保持设施验收工作，及时委托四川兴景水利工程设计有限公司开展水土保持监测，委托广西景鹏科技有限公司开展水土保持设施验收工作，于2023年9月完成《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持监测总结报告》《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持设施验收报告》。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《广西壮族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（桂财税[2016]37号）第十二条规定，建设幼儿园、学校、福利院、敬老院、孤儿院、医院等公益性工程项目可免征水土保持补偿费。本项目为学校项目，不需要缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持工程作为一项重要工程，在做好工程建设的同时，还应做好管理及维护。工程建成后，保持日常管理和维护，每年汛前要全面检修，发现问题及时处理。工程建成初期，应重点做好植物工程管理，对未成活的苗木要及时补种。

本项目所涉及的水土保持工程，由建设单位负责管理，部分水土保持工程在工程完工后交付地方使用，由地方部门管理。

日常维修。对排水工程要经常进行检查、观测，发现问题及时解决，遇重大险情应及时处理并报告有关部门。对植物工程，应加强日常养护管理，尤其在工程建成初期，植物工程管理应作为工程管理的重点，加强养护，对未成活的苗木要及时补种。

每年汛前，管理部门应根据工程设施完好情况，结合当年的检修，安排岁修。

资料整理。对工程日常维修、岁修、日常检查观测和工程检测等资料要及时进行分析、整编和归档。对构成险工、隐患的项目要建立技术档案，由专人负责管理，妥善保存，保证各类资料档案规范、齐全。

7 结论

7.1 结论

桂林理工大学高度重视桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持工作，管理体系健全，按照水土保持“三同时”制度的要求，在项目筹建期依法编报了水土保持方案，并将水土保持措施纳入主体工程设计。在工程建设期间把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一，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，实施了排水措施、临时防护措施、土地整治、景观绿化等措施，防护措施整体到位，较好的发挥了保持水土、改善生态环境的作用，同时开展了水土保持监理和监测工作。

经自查初检，桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）水土保持设施基本按照已批复的《桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目水土保持方案报告书》的各项要求实施完毕，所有水土保持项目完工质量评定达到合格。综合防治措施可以有效控制工程建设造成的水土流失，减少对水土资源的损坏，恢复植被，美化绿化环境，改善区域生态环境。整体上本工程水土保持设施具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

桂林理工大学南宁分校扶绥新校区建设项目（一期）主体工程施工已经完成，建设单位在施工过程中按照已批复的水土保持方案并结合主体工程设计，采取了相应的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看来，水土保持措施落实较好，措施防治效果较明显。但仍存在一些问题，主要表现在以下几方面：

（1）主体工程区挖方边坡截排水沟由于长时间未疏导，部分截排水沟已被落叶堵塞，应及时疏导。

（2）下阶段应进一步加强水土保持设施的管理和维护，建立管理养护责任制，落

实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项文件;
- (3) 水土保持方案批复;
- (4) A、B 地块用地规划许可证;
- (5) 水行政主管部门监督检查意见;
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (7) 水土保持公众调查表;
- (8) 重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

- (1) 项目地理位置图;
- (2) 主体工程总平面布置图;
- (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;
- (5) 项目建设前、后卫星遥感图。