

项目代码：2017-450205-41-03-025458

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）

水土保持设施验收报告

建设单位：广西建工轨道装配式建筑产业有限公司

编制单位：广西俊宸项目管理有限公司

2025年1月



统一社会信用代码
91450203MA5QDL9L7B (1-1)



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。

营业执照

(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 04 09



仅供《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持设施验收报告》专用

注册号：450203000172130
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

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

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）
水土保持设施验收报告责任页

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	高级工程师		
核 定	吴祖烘	高级工程师		
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	全部章节及图纸	

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	16
2.水土保持方案和设计情况	20
2.1 主体工程设计	20
2.2 水土保持方案	20
2.3 水土保持后续设计及变更情况	20
3.水土保持方案实施情况	21
3.1 水土流失防治责任范围	21
3.2 弃渣场设置	24
3.3 取土场设置	24
3.4 水土保持措施总体布局	24
3.5 水土保持设施完成情况	26
3.6 水土保持投资完成情况	28
4.水土保持工程质量	31
4.1 质量管理体系	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	32
4.3 弃渣场稳定性评估	36

4.4 总体质量评价	36
5.项目初期运行及水土保持效果	37
5.1 初期运行情况	37
5.2 水土保持效果	37
5.3 公众满意度调查	39
6.水土保持管理	41
6.1 组织领导	41
6.2 规章制度	41
6.3 建设管理	42
6.4 水土保持监测	43
6.5 水土保持监理	45
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	45
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	45
6.8 水土保持设施管理维护	45
7.结论	47
7.1 结论	47
7.2 遗留问题安排	48
8.附件及附图	49
8.1 附件	49
8.2 附图	49

附件

- 1、 项目建设及水土保持大事记
- 2、 柳州市柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》（柳北农许字[2021]1号）
- 3、 水土保持补偿费缴纳凭证
- 4、 项目遥感影像图
- 5、 项目建设期、完工后现状照片

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

前言

装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行，在工厂加工制作好建筑用构件和配件，运输到建筑施工现场，通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。建筑产业化的建设模式与传统现浇的建造模式相比，现场工人减少约 50%，综合工期缩短三分之一以上，还可以减少扬尘污染，节水约 60%，脚手架减少约 70%，模板减少约 70%，施工垃圾减少约 80%，施工噪音减少约 80%，而装配式建筑正好解决了我们国家面临的人工短缺、资源浪费、环境污染和质量安全事故频发等系列问题。同时，国外实施建筑产业现代化的成功经验，为我国传统建筑工业的转型升级，实现经济社会绿色可持续发展提供了很好的借鉴意义。因此，大力发展低能耗、低成本的工业化建筑的正是积极推行党及国家的政策，转变建筑模式的良好契机，国内工业化建筑背后的巨大市场已初见端倪。目前广西区内还尚未有推进建筑工业化的实质性进展，因此区内的建筑工业化市场具有极大的发展潜力。

综上所述，项目的实施是必要而且迫切的。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目位于柳州市柳北区白露片区，分两地块进行建设，东面地块中心坐标为东经 109°20'29.78"，北纬 24°22'50.48"，西面地块中心坐标为东经 109°20'8.93"，北纬 24°23'4.88"，南面白露大道和西面规划路均已修建完工，已通车，工程可利用这些道路通往本项目，交通便利。

2017 年 9 月 7 日，获得广西壮族自治区投资项目备案证明；

2018 年 6 月 5 日，获得广西壮族自治区柳州市柳北区环境保护局文件《关于广西建工轨道装配式建筑产业有限公司广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期）环境影响报告表的批复》（柳北环审字[2018]12 号）；

2019 年 2 月，柳州市银星建筑设计有限公司编制完成《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目方案设计》；

2020 年 12 月，柳州中颖工程技术咨询服务有限责任公司编制完成了《广西柳州

装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(送审稿);

2020年12月,广西叶云项目管理咨询有限公司组织有关专家对《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(送审稿)进行技术评审;

2021年1月,柳州中颖工程技术咨询服务有限责任公司编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(报批稿);

2021年1月柳州柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》(柳北农许字[2021]1号)文予以行政许可。行政许可的水土流失防治责任范围为40.01hm²。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目规划用地面积39.85hm²,总建筑面积221702.95m²,建筑密度48.35%,容积率0.90,绿地率7.16%。建设内容包括土建工程、给排水工程、消防工程、电力工程、绿化工程、地下室工程等,主要建设1栋PC生产厂房、1栋主机楼、1栋备料仓、墙材生产厂房、1栋ALC生产车间、2栋钢结构生产厂房、1栋商混站辅房、1栋仓库、1栋实验室、1栋变配电站、1栋锅炉房、1栋综合办公大楼、1栋PC办公楼、2栋倒班楼、6栋门卫室和1栋公厕。项目分二期进行建设,一期工程主要建设1栋PC生产厂房、1栋主机楼、1栋备料仓、墙材生产厂房、1栋ALC生产车间、1栋一期钢结构生产厂房、1栋商混站辅房、1栋仓库、1栋实验室、1栋变配电站、1栋锅炉房、6栋门卫室和1栋公厕等。一期工程已于2018年4月开工建设,2020年12月完工。二期工程主要建设1栋二期钢结构生产厂房、1栋PC办公楼和1栋综合办公楼等;二期工程由于目前资金紧缺及其他条件的因素影响,建设时间未能确定;一期工程的建设完成基本能满足现阶段的规划要求。

为了使项目尽快投入使用,先对已建设完成的一期工程进行阶段性验收。因此,广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)验收的占地范围为26.39hm²,验收主要有1栋PC生产厂房、1栋主机楼、1栋备料仓、墙材生产厂房、1栋ALC生产车间、1栋一期钢结构生产厂房、1栋商混站辅房、1栋仓库、

1 栋实验室、1 栋变配电站、1 栋锅炉房、6 栋门卫室和 1 栋公厕等。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目建设的水土流失防治责任范围总面积为 40.01hm²，其中，永久占地 39.85hm²，临时用地 0.16hm²。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）占地面积为 26.39hm²。建设土石方挖方总量为 24.29 万 m³（均为土方），回填总量为 25.13 万 m³（含种植土 0.84 万 m³，土方 24.29 万 m³），借方 0.84 万 m³（种植土），采取外购，无余（弃）方。本项目土石方均换算为自然方。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）于 2018 年 4 月开工建设，2020 年 12 月完工，总工期 33 个月。一期工程总投资 169021398.60 万元，其中土建投资 59138230.77 万元，资金来源为企业自筹、银行融资、政府财政补贴。

根据广西壮族自治区物价局、财政厅、水利厅《关于调整我区水土保持补偿费征收标准有关问题的通知》（桂价费 [2017]37 号）“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.1 元一次性计征”水土保持补偿费。应缴纳水土保持补偿费 44.01 万元，已足额缴纳。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持工程共分为 3 类单位工程，5 类分部工程，22 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，根据行政许可的水土保持方案报告书落实工程、植物及临时措施，各措施运行较好，根据水土保持验收报告显示，广西柳州装配式建筑现代化产业园项目建设区内水土流失治理度达到 99.47%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率和表土保护率不作计算，林草植被恢复率 99.41%，林草覆盖率为 6.37%（由于二期工程未建设，一期工程建设的林草覆盖率未达到水土保持方案确定的防治指标值），其他各项指标均达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）确定的防治目标。

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，委托广西柳州正宇工程建设监理有限责任公司承担本工程工程监理和水土保持监理工作，委托广西建工轨道装配式建筑产业有限公司、广西建工集团第二安装建设有限公司、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。

2024年12月，广西建工轨道装配式建筑产业有限公司委托柳州中颖工程技术咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。2024年12月，柳州中颖工程技术咨询有限公司完成水土保持监测工作。2025年1月柳州中颖工程技术咨询有限公司编制了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持监测总结报告》。

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）、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）的规定，于2024年12月广西建工轨道装配式建筑产业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12月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2025年1月，编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持设施验收报告》。

在验收工作中，广西建工轨道装配式建筑产业有限公司、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	广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)		验收工程地点	柳州市柳北区	
验收工程性质	新建	验收工程规模	验收用地面积 26.39hm ² , 一期工程建筑物占地面积 11.32hm 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	柳州市柳北区农业农村局、2021年1月13日、(柳北农许字[2021]1号)				
工期	主体工程		2018年4月至2020年12月		
	水保工程		2018年4月至2020年12月		
防治责任范围(hm ²)	水土保持方案确定防治责任范围		40.01		
	实际水土保持防治责任范围		40.01(本次验收范围为26.39hm ²)		
水土流失防治目标	水土流失治理度(%)	98	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度(%)	99.47
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	99		渣土防护率(%)	-
	表土保护率(%)	92		表土保护率(%)	-
	林草植被恢复率(%)	98		林草植被恢复率(%)	99.41
	林草覆盖率(%)	7.0		林草覆盖率(%)	6.37
主要工程量	工程措施	覆种植土 0.84 万 m ³ , 排水沟 393m, 生态砖 634.31m ² 。			
	植物措施	铺草皮 158.57m ² , 景观绿化 16655.79m ² 。			
	临时措施	临时排水沟 508m, 临时景观绿化 900m 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)	708.74			
	实际发生投资(万元)	373.18			
	投资增减原因	由于行政许可的《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目》方案报告书里计列的水土保持投资有部分未单独进行投资计算, 本次阶段性验收为《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)》, 因此, 本次验收的水土保持投资不与方案行政许可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	柳州中颖工程技术咨询服务有限公司		施工单位	广西建工轨道装配式建筑产业有限公司、广西建工集团第二安装建设有限公司、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	广西建工轨道装配式建筑产业有限公司		监理单位	广西柳州正宇工程建设监理有限责任公司	
验收报告编制单位	广西俊宸项目管理有限公司		建设单位	广西建工轨道装配式建筑产业有限公司	
地址	柳州市西江路24-1号鸿西江苑2栋2单元2-1		地址	柳州市城中区文昌路20号乐和大厦29楼	
联系人	吴尉		联系人	覃工	
电话	18007729936		电话	13877299837	
邮编	545006		邮编	545001	
电子信箱	gxjczxgs@163.com		电子信箱	gxjgzp@163.com	

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目位于柳州市柳北区白露片区,分两地块进行建设,东面地块中心坐标为东经 109° 20' 29.78", 北纬 24° 22' 50.48", 西面地块中心坐标为东经 109° 20' 8.93", 北纬 24° 23' 4.88", 南面白露大道和西面规划路均已修建完工,已通车,工程可利用这些道路通往本项目,交通便利。

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)

建设单位: 广西建工轨道装配式建筑产业有限公司

建设性质: 新建

工程性质: 新建建设类工程

建设地点: 柳州市柳北区白露片区

建设工期: 2018年4月至2020年12月,总工期33个月

建设规模: 广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)占地面积为 26.39hm²。一期工程主要建设 1 栋 PC 生产厂房、1 栋主机楼、1 栋备料仓、墙材生产厂房、1 栋 ALC 生产车间、1 栋一期钢结构生产厂房、1 栋商混站辅房、1 栋仓库、1 栋实验室、1 栋变配电站、1 栋锅炉房、6 栋门卫室和 1 栋公厕等。

1.1.3 项目投资

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)总投资 169021398.60 万元,其中土建投资 59138230.77 万元,资金来源为企业自筹、银行融资、政府财政补贴。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）占地面积为26.39hm²。一期工程组成包括土建工程、给排水工程、电力工程、道路及场地硬化工程、绿化工程等。

1.1.4.2 项目布置

一、平面布置

（1）建筑物区

一期工程主要建设 1 栋 PC 生产厂房、1 栋主机楼、1 栋备料仓、墙材生产厂房、1 栋 ALC 生产车间、1 栋一期钢结构生产厂房、1 栋商混站辅房、1 栋仓库、1 栋实验室、1 栋变配电站、1 栋锅炉房、6 栋门卫室和 1 栋公厕等，一期工程建筑物占地面积 11.32hm²。

西面地块平面布置：PC 生产厂房、变电站、锅炉房位于西面地块东北角，PC 办公楼位于西面地块西南角，主机楼、备料仓、墙材生产厂房、ALC 生产车间。锅炉房北面配套建设有水泵房，为地埋式结构，占地面积 0.02hm²，埋深 3.0m，为混凝土结构。东面地块平面布置主要布置 2 栋倒班楼。

（2）道路及硬化区

规划交通流线严格区分生产区和附属配套区，避免交通干扰。其中生产区在钢结构生产基地厂房南侧设置了两个专用机动车出入口，用于货物、车辆进出，同时在钢结构生产基地厂房、露天堆场和仓库外围各自形成了交通环路。钢结构生产基地附属配套的办公区位于用地西侧，设置了独立的出入口与专用机动车、非机动车停车区域，停车数量均满足要求。区内规划道路宽 12.0m、9.0m、4.0m，最小转弯半径 15m，满足消防车通行的要求。项目区道路长度 4462m，道路具体做法由上到下为：220 厚 C25 混凝土面层、300 厚天然级配砂石垫层、路基碾压，压实度不小于 93%。

本项目露天堆场分布于PC生产厂房南面和西面，室外综合堆场分布于墙材生产厂房和ALC生产车间之间、钢结构生产厂房南面，采用混凝土硬化地表，具体做法由上到下为：220厚C25混凝土面层、300厚天然级配砂石垫层、路基碾压，压实度不小于93%。

本项目地面停车场除2#倒班楼南面为生态砖+铺草皮结构外，其余均为混凝土结构，采用混凝土硬化地表，具体做法由上到下为：220厚C25混凝土面层、300厚天然级配砂石垫层、路基碾压。

一期工程道路及硬化区占地面积13.39hm²，布设8个出入口，其中，东面地块3个，东面地块南面2个，顺接白露大道，东面地块西面1个，顺接两地块之间的道路，西面地块5个，西面地块南面3个，顺接白露大道，西面地块北面2个，顺接北面规划路。

(3) 景观绿化区

厂区内绿化是改善厂区环境的重要措施之一，绿化在丰富建筑空间、美化厂区、创造宁静和卫生的环境、改善小气候等方面均有积极作用。在建筑物的一面、道路两旁内种植草坪和灌木丛，每隔四米种植一棵乔木作为行道树，使道路两旁人行道形成绿荫，方便员工绿色出行。绿化采用马尼拉草铺设，乔木以小叶榄仁、木棉树、小叶榕为主，配以小乔木大叶紫薇、桂花树、棕榈树、红叶乔木为辅，灌木主要采用红花继木、黄素梅、黄金榕、毛杜鹃等互相搭配，不同类型景观植被有序结合，各种丰富自然的枝叶外形、颜色、高低与几何形体的建筑物有机地集合起来，美化和丰富厂区。

根据主体设计，一期绿化面积1.68hm²（含生态停车场铺草皮0.02hm²）。

二、竖向布置

本项目已经施工，根据设计资料，场地原地面标高93.02~104.67m，设计标高为95.80~100.50m，呈中间高四周低的趋势。东面地块场地原地貌标高为

93.02~102.59m，设计标高高为 95.80~98.0m，西面地块场地原地貌标高为 94.70~104.67m，设计标高为 98.50~100.50m。

本项目附近主要水系为柳江，距离柳江直线最近距离约为 0.80km，柳江百年一遇洪水位为 92.21m，五十年一遇洪水位为 90.32m，警戒水位 82.50m，本项目标高为 95.80~100.50m，高于柳江 50 年一遇水位和 10 年一遇水位，不受柳江 50 年一遇水位影响。

锅炉房北面配套建设有水泵房，为地埋式结构，占地面积 0.02hm²，埋深 3.0m，水泵房开挖面积 0.03hm²，基础开挖形式为大开挖，开挖边坡比为 1:0.5，采用机械进行开挖。

东面地块东面与规划地块衔接，目前东面规划地块已场地平整，现状标高为 96.0m，东面地块场地东面设计标高为 96.50m，基本与现状标高一致，采取缓坡衔接，不形成边坡；东面地块南面与白露大道绿化带衔接，衔接处现状标高为 95.50~97.0m，东面地块南面设计标高为 96.50~97.33m，基本与现状标高一致，采取缓坡衔接，不形成边坡；东面地块西面与规划道路衔接，目前西面规划道路已场地平整，现状标高为 95.0m，东面地块西面设计标高为 96.50~97.02m，采取缓坡衔接，不形成边坡；东面地块北面与规划地块衔接，目前北面规划地块已场地平整，现在标高为 97.0m，东面地块北面设计标高为 96.50~98.0m，基本与北面规划地块现状标高一致，采取缓坡衔接，不形成边坡。

西面地块东面与规划道路衔接，目前规划道路已场地平整，现状标高为 95.50~96.0m，西面地块东面设计标高为 100.0~100.38m，东面采取重力式挡土墙进行拦挡，不形成边坡；西面地块南面与白露大道绿化带衔接，南面白露大道现状标高为 95.30~100.0m，西面地块南面设计标高为 98.50~100.13m，东南角存在落差，采取重力式挡土墙进行拦挡，其余衔接处采取缓坡衔接，不形成边坡；西面地块西面与规划路绿化带衔接，西面规划路现状标高为 97.45~98.50m，西面地块西面设计标高为 99.75~99.80m，通过绿化带采取缓坡衔接，不形成边坡；西面

地块北面与规划路衔接，目前北面规划地块已场地平整，北面规划路现状标高为 96.0~97.45m，西面地块北面设计标高为 99.75~100.40m，西北角采取缓坡衔接，北面其余边界存在落差，采取重力式挡土墙进行拦挡，其余衔接处采取缓坡衔接，不形成边坡。

1.1.5 项目附属配套工程

1.1.5.1 供电系统

1、供电电源

将从市政引入一路 10KV 环网电源至本项目高压开闭站，通过 10KV 高压配电柜接至设计建筑的变配电房。本工程拟设 200KV 备用发电机一台，作为二级负荷的备用电源。

2、用电负荷

应急、疏散照明和特殊生产用电设备均为二级负荷，其他用电、景观照明等其他用电负荷等级为三级。

各用电设备的配电采用放射式和树干式分配相结合的方式供电，二级负荷均采用放射式供电方式，双电源双回路，消防设备末端切换，其他均采用单回路供电。电缆线路室外采用电缆管沟地敷方式，室内采用电缆桥架或电气竖井内负荷。

1.1.5.2 给排水系统

1、给水工程

本工程水源为市政自来水，供水压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ ，从市政给水管道上接 2 根 DN150 的引入管。在用地红线内，经水表组后，在小区内成环连接，供应生活及消防用水。生活给水管道采用 PE 给水管。

2、排水工程

本小区为新建厂区，室外排水体制采用雨、污分流的排水体制，室内采用污、废水分流体制。

(1) 雨水工程

建筑物屋顶雨水采用有组织的屋面雨水排放系统，雨水经雨水口收集后经立管排至小区室外雨水管网；厂区地面雨水由道路雨水口和暗管收集，排入厂区室外雨水管网；厂区雨水汇合后排入南面白露大道、西面规划路、东面地块东面规划路和西面地块北面规划路市政雨水管网，最终排到柳江中。

施工期临时排水沟经场地内布设的临时排水沟收集和沉沙池沉淀后排入南面白露大道、西面规划路雨水管网及现状周边低洼地。

(2) 污水工程

污水分生活污水及废水二种，生活污水主要为粪便污水及生活废水；地下室废水主要指地面冲洗水、消防废水及水泵滴漏水。本工程污、废水采用合流制，生活污水经化粪池处理后重力排至南面白露大道、西面规划路、东面地块东面规划路和西面地块北面规划路城市污水管道，经污水处理厂处理后排入柳江中。

3、项目内外交通

本项目位于柳州市柳北区白露片区，南面白露大道和西面规划路均已修建完工，已通车，工程可利用这些道路通往本项目，交通便利。

1.1.6 施工组织及工期

1.1.6.1 施工办公生活区

根据施工资料及现场勘察，施工过程中布设有4处施工生活区，总用地面积 2.57hm^2 ，其中， 2.41m^2 在用地用线内， 0.16hm^2 在用地红线外。

1#施工办公生活区位于西面地块PC办公楼北面，作为本项目施工过程中临时办公生活营地，占地面积 0.78hm^2 ，根据现场调查，目前1#施工办公生活区还继续留用，场内排水及绿化措施都完好。该地块属于二期工程用地，不列入一期工程水土设施验收范围内。

2#施工办公生活区位于西面地块墙材生产厂房西南角，作为本项目施工过程中临时办公生活营地，占地面积 0.80hm^2 ，占用的是硬化用地，目前已拆除施工办公生活区，该地块属于二期工程用地，已归还主体工程待建设。该地块不列入一期工程水土设施验收范围内。

3#施工办公生活区位于西面地块二钢结构生产厂房东南角,作为本项目施工过程中临时办公生活营地,占地面积 0.15hm^2 ,目前3#施工办公生活区还继续留用,场内排水及硬化等措施都完好。该地块属于二期工程用地,不列入一期工程水土设施验收范围内。

4#施工办公生活区位于东面地块倒班楼西面,作为本项目施工过程中临时办公生活营地,占地面积 0.84hm^2 ,其中 0.68hm^2 在用地范围内, 0.16hm^2 在用地范围外,场地外施工结束已交还原来单位建设;场地内的施工办公生活区还继续留用,场内的排水沟及绿化等措施完好。该地块属于二期工程用地,不列入一期工程水土设施验收范围内。

1.1.6.3 施工条件

1、施工用水、用电、排水

项目场地周边市政路已铺设供水管网,施工时可从周边市政路供水管网接入,供水量满足施工用水需求。

项目所在地周边现状有市政供电管网,可就近接入,满足工程施工用电需求。

2、 建筑材料

本项目位于柳州市柳北区,项目所在地区道路网络较完善,交通运输条件好,工程所需砂、石料和水泥、沥青、钢材、木材等建筑材料,均可以在当地市场购买,供应充足,可采用汽车运输。柳州市柳北区有多个建筑、装饰等材料市场。砂、水泥、钢筋等建筑材料和设备市场供应充足。

该项目施工所需的主要建筑材料(如砖块、砂石料等)均采用外购,依据《中华人民共和国水土保持法》及其他相关法律法规,建设单位必须选择已经通过了当地水行政主管部门进行水土保持评价和环境保护主管部门进行环境影响评价,并持有当地国土主管部分颁发的开采许可证的合法砖厂、砂石料场购料。根据“谁开发、谁保护,谁造成水土流失、谁治理”的水土流失防治原则,砖厂、砂石料场开采所引起的水土流失应由场主负责治理,故砖厂、砂石料场的水土流失防治责任范围不属于该工程的范围,本方案未对其进行水土流失预测、水土保持措施

设计及水土保持监测等。但在建设单位的购料合同中应明确项目购料所连带产生的水土流失防治责任及相关工作由料场业主负责，并报当地水行政主管部门备案。

1.1.6.4 施工方法及施工工艺

1、场地平整

场地采用机械化施工一次平整，加快工程进度，保证挖填质量。施工尽量做到挖方先用于填方。填方区场地平整用推土机推填，压路机压实。

场地填筑采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水-清除表层杂草-平地机、推土机整平—压路机压实—场地填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，场地边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。场地填筑采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶。在填方作业段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按 1: 1.5 的边坡分台填筑，如同时填筑则应分层交叠衔接，长度不小于 2m。

2、管道工程

本项目管道敷设深度为 0.70m，按设计图纸要求和测量定位的中心线，依据沟槽开挖尺寸，用白灰撒好轮廓线，按 1:0.33 进行放坡，管道槽底部宽度除管道直径外还要预留两侧各 30cm 的工作宽度。根据现场实际情况，基槽开挖采用反铲挖掘机挖装，人工配合刷坡检底的方式进行。若遇地下水可将水引至检查井，在基底外作一集水坑，用水泵排出基坑外。堆土边缘至槽边的距离应根据现场实际情况和运输工具酌情而定。机械挖槽，应确保槽底土壤结构不被扰动和破坏，开挖时可在设计槽底高程以上保留 20cm 左右一层不挖，用人工清底(机挖人清)。人工清挖槽至设计标高后，检查基底承载力，基槽位置、标高、几何尺寸及轴线

是否符合设计要求。开挖出来的土方用于回填的部分临时堆放在管线开挖的一侧，其余直接用于场地平整，减少土方的二次堆放。

3、绿化工程

绿地建设一般在工程中后期进行，用不同的园林植物群落配置，通过整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木，形成绿化图案骨架和形态后再铺种草皮。

1.1.6.5 项目工期

本项目于2018年4月开始动工，2020年12月完工，建设期33个月。

1.1.7 土石方情况

根据建设单位提供的施工资料，广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）开挖总量为24.31万 m^3 （含建筑废渣0.02万 m^3 ，土方24.29万 m^3 ），回填总量为25.15万 m^3 （含种植土0.84万 m^3 ，建筑废渣0.02万 m^3 ，土方24.29万 m^3 ），借方0.84万 m^3 （种植土），采取外购，无余（弃）方。本项目土石方均为自然方。

表 1.1-3

土石方情况表

单位: 万 m³

项目			挖方			填方			调出		调入		借方		余(弃)方		
			土方	建筑废渣	小计	种植土	土方	建筑废渣	小计	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
主体工程区	一期工程	场地平整			0	0.84	6.47	0.02	7.33			6.49	基础工程、施工办公生活区	0.84	外购		
		基础工程	24.29		24.29		17.82		17.82	6.47	场地平整						
		小计	24.29	0	24.29	0.84	24.29	0.02	25.15	6.47		6.49		0.84			
施工办公生活区				0.02	0.02				0	0.02	场地平整						
合计			24.29	0.02	24.31	0.84	24.29	0.02	25.15	6.49		6.49		0.84			
注: ①表中土石方均为自然方。②挖方+调入方+借方=填方+调出方+余(弃)方。																	

1.1.8 征占地情况

根据主体设计资料及现场勘查，广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）总占地面积 26.55hm²，其中，永久占地 26.39hm²，临时用地 0.16hm²。项目占地类型为裸土地。工程占地面积、占地性质及占地类型详见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程占地情况表 单位：hm²

行政区域	项目		占地性质	土地类别及数量	合计	
				裸土地		
柳州市柳北区	主体工程区	一期工程	建筑物区	永久	11.32	11.32
			道路及硬化区	永久	13.39	13.39
			景观绿化区	永久	1.68	1.68
			小计		26.39	26.39
	施工办公生活区			永久	(2.41)	(2.41)
				临时	0.16	0.16
				小计	0.16	0.16
	合计				26.55	26.55

注：加（）部分为在用地用线内，不重复计算。

1.1.9 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

柳州地势由北向南倾斜，柳江从城市中部环绕而过，在市区呈 U 形向北敞开。柳州北、东、西三面被山丘陵包围，南面为张开的岩溶盆地。由于柳江流经市区，柳州地貌特点是河流阶地地貌与岩溶地貌叠加。地貌单元为柳北弧峰河曲岩溶平原，柳东弧峰峰林岩溶河曲地块，柳南峰林谷地岩溶平原，柳西弧峰岩溶阶地平原等。河流阶地发育有五级，以 I、II 级阶地分布较广，展布于柳西、柳北、柳东广大地区。

本项目所在区域属低山丘陵地貌，建设场地原地貌较平整，东面地块场地原地貌标高为 93.02~102.59m，西面地块场地原地貌标高为 94.70~104.67m，占地类型为裸土地，自然坡度介于 0~8° 之间。

1.2.1.2 地质

柳州市位于桂中凹陷的断裂褶皱带。从宜山县经柳城至鹿寨有一东西弧形构造带，地层挤压褶皱强烈，断层发育，柳城县一带背向斜多被断层破坏而残缺不全，断层倾向往往与褶皱轴面倾向一致，断层以逆断层或逆掩断层为主。柳州市东部为柳州至来宾断裂褶皱带，构造线为南北向至北东向。柳江县褶皱系为宽展型背向斜，轴面近于直立。市区地质构造发展可分为晚古生代至早中生代准地台及晚中生代地台、新生代陆缘活动带两个阶段。加里东褶皱基底之上发育起来的沉积盖层，在历经印支、燕山及喜山等构造运动后，形成南北向、东西向、北东向及北西向的褶断构造。

项目拟选场地无严重不良地质地段（如：溶洞、断层、软土、湿陷土等），不处于滑坡区、泥石流区，适宜建设。根据本项目建设的建筑物的建设要求，通过基础设计均能达到建筑设计要求，满足建设条件。

1.2.1.3 气象

根据柳州气象站资料（1961~2023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 20.6℃；历年极端最高气温为 39.1℃，历年极端最低温度为-1.3℃； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 6730℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的日数 291 天。多年平均蒸发量约为 1609.3mm，相对湿度为 76%。历年平均降雨量 1453.8 mm，雨季集中在 4~9 月。主导风向冬季为北风，夏季为南风；最大风速为 9m/s，年平均风速 2.5m/s。多年平均无霜期 332 天；区域内无冻土层分布。

10 年一遇最大 1h 降雨量 75.1mm；10 年一遇最大 6h 降雨量 132.1mm；10 年一遇最大 24h 降雨量 194.4mm。

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 1.2-1 项目区主要气象指标统计表

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	历年24h最大降雨量	历年6h最大降雨量	历年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
柳北区	20.6	39.1	-1.3	1453.8	304.8	184.7	94.6	2.50	332

表 1.2-2 柳州市年内降水分布表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均降水量 (mm)	41.6	57.1	84.9	147.9	245.4	229.9	184.3	180.1	73.5	75.9	62.9	41.2	1453.8

注：以上气象资料来源于柳州市气象站，统计资料系列长度 62 年（1961-2023）。

根据《广西暴雨径流查算图集》计算，本工程区域不同频率不同历时设计暴雨强度见表 1.2-3。

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)	CV	CS	各频率设计暴雨量		
					P=5%	P=10%	P=20%
最大1h	n=62(1961-2023)	52.5	0.32	3.5 CV	84.5	75.1	65.1
最大6h	n=62(1961-2023)	87.5	0.38	3.5 CV	151.4	132.1	111.1
最大24h	n=62(1961-2023)	121.5	0.45	3.5 CV	228.4	194.4	159.2

1.2.1.4 水文

本项目建设位置附近河流主要为柳江，本项目距离柳江直线最近距离约为 0.80km，属于柳江柳州市开发利用区，不涉及饮用水水源保护区，项目施工通过加强管理，对柳江无影响。

柳江是西江水系的一级支流，全长（自河源至三江口）773km，流域面积 58397.5km²，河道平均坡降 1.4‰，自河源至柳州水文站，河长 588km，控制集水面积 45413km²，在市区内，柳江属宽浅型河流，河道呈 U 型，河道水面宽一般在 300m 左右，洪水期可达 600 余米，最高水位 90.32m（1996 年 7 月 19 日），最低水位 68.48m（1996 年 3 月 3 日），最大流量 33700 万 m³/s（1996 年 7 月 19 日），最小流量 70m³/s（1992 年 12 月 12 日）。

本目标高在 95.80~100.50m 之间，以柳州水文站断面水位为基准，柳江百年一遇洪水位为 92.21m，五十年一遇洪水位为 90.32m，警戒水位 82.50m，本目标高高于柳江 50 年一遇水位和 10 年一遇水位，不受柳江 50 年一遇水位影响。

1.2.1.5 土壤

柳北区的土壤共有水稻土类、红壤土类、紫色土类、冲积土类 4 个土类。其中，红壤分红壤和红壤性土 2 个亚类，冲积土类有河流冲积和洪积土 2 亚类。

项目建设区内土壤类型主要为红壤，按土壤质地分为壤土，土壤疏松，可蚀性较强。本项目进场时已由市政进行场地平整，进场后场地处于裸露状态，无可剥离表土面积。

1.2.1.6 植被

柳州市柳北区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。柳北区林草覆盖率为 65%。

本项目已施工，进场后用地类型主要为裸土地，林草覆盖率为 0.0%。

1.2.2 水土流失及防治情况

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）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），柳州市柳北区不属于国家级、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

项目所在区域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 2023 年，柳北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
柳北区	数量(km ²)	45.97	35.41	7.99	1.53	0.64	0.40
	比例(%)	100	70.07	18.11	6.68	4.40	0.73

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年2月，柳州市银星建筑设计有限公司编制完成《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目方案设计》。

2.2 水土保持方案

2020年12月，柳州中颖工程技术咨询有限公司编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(送审稿)；

2020年12月，广西叶云项目管理咨询有限公司组织有关专家对《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(送审稿)进行技术评审；

2021年1月，柳州中颖工程技术咨询有限公司编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》(报批稿)；

2021年1月柳州柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》(柳北农许字[2021]1号)文予以行政许可。行政许可的水土流失防治责任范围为40.01hm²。

2.3 水土保持后续设计及变更情况

由于《水保方案》行政许可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、土石方与行政许可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《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书（报批稿）》。柳州市柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》（柳北农许字[2021]1号）文予以行政许可。行政许可的水土流失防治责任范围为 40.01hm²。方案行政许可的水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案行政许可水土流失防治责任范围表 单位：hm²

行政区域	序号	项目		占地性质	土地类别及数量	合计	
					裸土地		
柳州市柳北区	1	主体工程区	一期工程	建筑物区	永久	11.32	11.32
				道路及硬化区	永久	13.39	13.39
				景观绿化区	永久	1.68	1.68
				小计		26.39	26.39
			二期工程	建筑物区	永久	7.95	7.95
				道路及硬化区	永久	4.34	4.34
				景观绿化区	永久	1.17	1.17
				小计		13.46	13.46
		小计				39.85	39.85
		2	施工办公生活区		永久	(2.41)	(2.41)
					临时	0.16	0.16
小计	0.16				0.16		
3	临时中转场区		永久	0.45	0.45		
合计				40.01	40.01		

注：加（）部分为在用地用线内，不重复计算。

b) 建设期的防治责任范围

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，建设期验收的水土流失防治责任范围总面积 40.01hm²，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。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 建设期验收水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

行政区域	序号	项目		占地性质	土地类别及数量	合计		
					裸土地			
柳州市柳 北区	1	主体工程 区	一期工程	建筑物区	永久	11.32	11.32	
				道路及硬化区	永久	13.39	13.39	
				景观绿化区	永久	1.68	1.68	
				小计		26.39	26.39	
			二期工程	建筑物区	永久	7.95	7.95	
				道路及硬化区	永久	4.34	4.34	
				景观绿化区	永久	1.17	1.17	
				小计		13.46	13.46	
			小计				39.85	39.85
			2	施工办公生活区		永久	(2.41)	(2.41)
	临时	0.16				0.16		
	小计	0.16				0.16		
	3	临时中转场区		永久	0.45	0.45		
合计				40.01	40.01			

注：加（）部分为在用地用线内，不重复计算。

c) 防治范围对比情况

根据查阅施工过程材料及现场确认，实际发生的水土流失防治责任范围面积
较原方案行政许可面积基本一致。

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 单位: hm^2

序号	项目		方案面积	实际面积	实际与方案增减	
1	主体工程区	一期工程	建筑物区	11.32	11.32	-
			道路及硬化区	13.39	13.39	-
			景观绿化区	1.68	1.68	-
			小计	26.39	26.39	-
		二期工程	建筑物区	7.95	7.95	-
			道路及硬化区	4.34	4.34	-
			景观绿化区	1.17	1.17	-
			小计	13.46	13.46	-
	小计		39.85	39.85	-	
2	施工办公生活区		(2.41)	(2.41)	-	
			0.16	0.16	-	
			0.16	0.16	-	
3	临时中转场区		0.45	0.45	-	
	合计		40.01	40.01	-	

d) (一期工程) 验收的范围

本项目已于 2018 年 4 月开工建设, 2020 年 12 月已建设完成一期工程建设; 二期工程由于目前资金紧缺, 一期工程的建设完成基本能满足现阶段的规划要求, 目前二期工程建设时间未能确定。

为了尽快投入使用先对已建设完成的一期工程进行阶段性验收。因此, 广西柳州装配式建筑现代化产业园项目验收的范围为 26.39hm^2 。

表 3.1-4 验收范围表 单位: hm^2

行政区域	项目		占地性质	土地类别及数量	合计	
				裸土地		
柳州市柳北区	主体工程区	一期工程	建筑物区	永久	11.32	11.32
			道路及硬化区	永久	13.39	13.39
			景观绿化区	永久	1.68	1.68
			小计		26.39	26.39

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

通过现场调查、查阅资料和土石方平衡计算，本项目土石方基本满足项目回填要求，未设置有取土场。

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图 3.4-1。

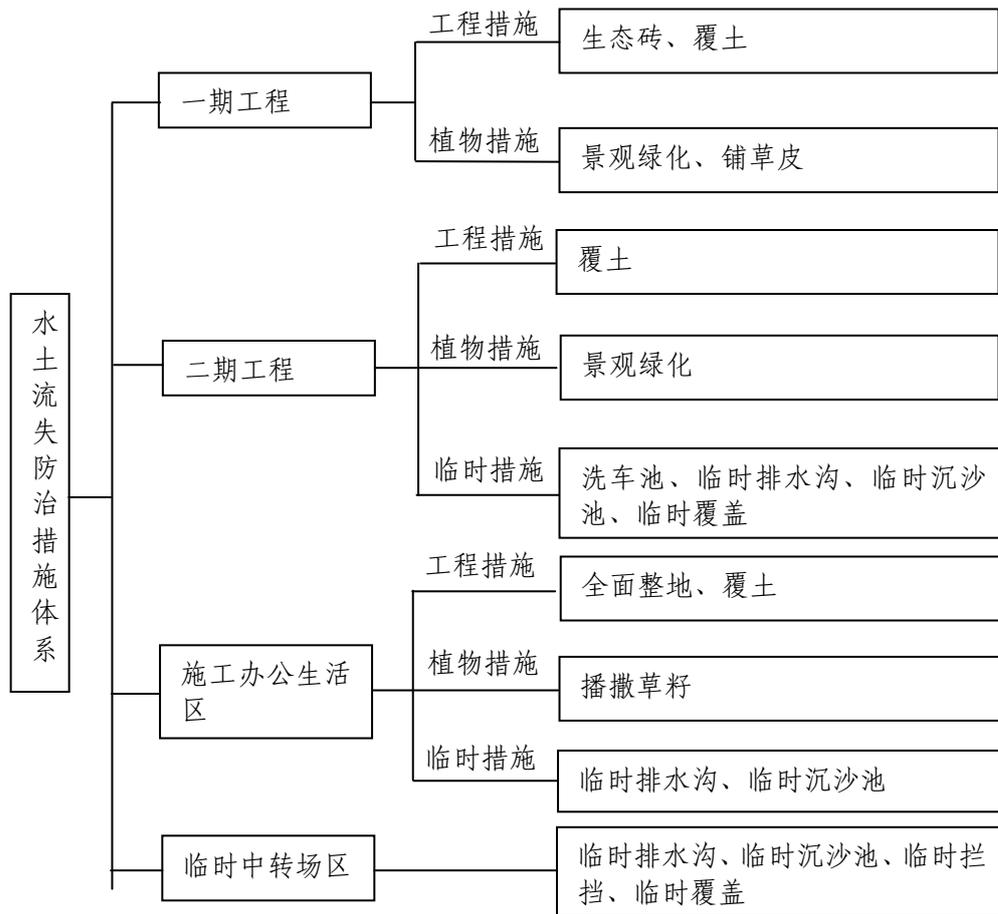


图 3.4-1 水土流失防治体系框图

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、植物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图 3.4-1。

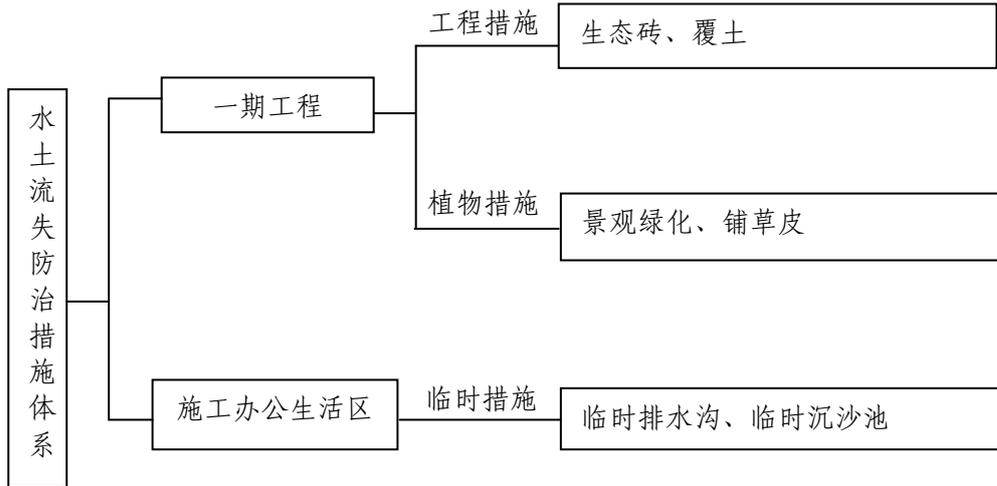


图 3.4-1 水土流失防治体系框图

3.4.3 水土保持措施布局对比分析

与水保方案设计的措施体系和总体布局相比，主要变化有：

- (1) 主体工程区的二期工程目前尚未建设。
- (2) 临时中转场区由于二期工程未建设，因此未布设临时中转场区。

总体上看，各防治分区的水土保持措施是根据主体工程施工特点、水土流失的特点和防治需求布设的，水土保持措施总体布局相对合理，有效的防治了因工程建设引起的水土流失。措施变化符合工程建设实际，对土地合理利用和防治水土流失效果更好。

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。广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持工程措施总工程量：生态砖 634.31 m²，覆土 8400m³，排水沟 393m。

1、主体工程区

(1) 一期工程

工程措施：生态砖 634.31 m²，覆土 8400m³，排水沟 393m。

表 3.5-1 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	实施时间
主体工程区	一期工程	覆土	m ³	8400	2020.1-2020.10
		排水沟	m	393	2020.10-2020.3
		生态砖	m ²	634.31	2020.1-2020.10

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，广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）的植物措施主要有草皮护坡和绿化。经核查，本工程实际水土保持植物措施工程量有：景观绿化 16655.79m²，铺草皮 158.57m²。

1、主体工程区

（1）一期工程

植物措施：景观绿化 16655.79m²，铺草皮 158.57m²。

表 3.5-2 水土保持植物措施完成工程量表

防治分区		植物措施	单位	数量	实施时间
主体工程区	一期工程	景观绿化	m ²	16655.79	2020.1-2020.10
		铺草皮	m ²	158.57	2020.1-2020.10

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，广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）施工时主要完成以下临时措施：临时排水沟 508m，景观绿化 900m²。

2、施工办公生活区

临时措施：临时排水沟 508m，景观绿化 900m²。

表 3.5-3 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
施工办公生活区	临时排水沟	m	508	2018.5-2019.1
	景观绿化	m ²	900	2018.5-2019.1

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；植物措施主要针对建筑物周边裸露地进行景观绿化进，选择的是适宜当地生长的乔木、灌木、草等，因地制宜布设措施，既能防治水土流失，又美化了周边环境。后期需加强植物措施的抚育管护，确保植物措施发挥其水土保持效益通过对各个分区工程、植物措施完成情况分析，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

根据已行政许可的《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持估算总投资为 708.74 万元（主体已计列的投资 496.31 万元，新增水土保持投资 212.53 万元），其中工程措施 48.91 万元，植物措施 426.0 万元，临时措施 115.61 万元，独立费用 64.68 万元（其中水土保持建设监理费 2.69 万元，水土保持监测费 39.21 万元），基本预备费 9.53 万元，水土保持补偿费 44.01 万元。

表 3.6-1

行政许可水保方案的总投资

单位: 万元

序号	工程项目及名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
一	分区措施费	151.02	439.44	0.06			590.52
1	工程措施	48.91					48.91
	主体工程区	47.34					47.34
	施工办公生活区	1.57					1.57
2	植物措施		425.94	0.06			426.00
	主体工程区		425.93				425.93
	施工办公生活区		0.01	0.06			0.07
3	临时措施	102.11	13.50	0.00			115.61
	主体工程区	82.48					82.48
	施工办公生活区	8.98	13.50				22.48
	临时中转场区	10.65					10.65
二	独立费用					64.68	64.68
1	工程建设管理费					1.88	1.88
2	水土保持监理费					2.69	2.69
3	科研勘测设计费					10.90	10.90
4	水土保持监测费					39.21	39.21
5	水土保持设施验收报告编制费					10.00	10.00
三	基本预备费	9.53					9.53
四	水土保持补偿费	44.01					44.01
	合计	204.56	439.44	0.06	0.00	64.68	708.74

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

我公司对本项目工程量进行了全面的核实查对后,得出广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)的水土保持措施主要工程量及投资完成情况。核定本工程水土保持设施完成总投资 373.18 万元,其中工程措施投资 41.47 万元,植物措施投资 250.39 万元,临时措施投资 22.04 万元,独立费用 14.40 万元,水土保持补偿费 44.01 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 实际完成水土保持工程总投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	新增投资					主体已有投资	合计	
		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用			小计
			栽(种)植费	苗木草种子费					
I	第一部分工程措施	0.00					0.00	41.47	41.47
—	主体工程区	0.00					0.00	41.47	
(一)	一期工程							41.47	
II	第二部分植物措施						0.00	250.39	250.39
—	主体工程区							250.39	
(一)	一期工程							250.39	
III	第三部分临时措施	0.00					0.00	22.04	22.04
A	临时防护工程	0.00					0.00	22.04	
—	施工办公生活区	0.00					0.00	22.04	
B	其他临时防护工程	0.00					0.00	0.00	
	一至三部分合计	0.00	0.00	0.00			0.00	313.90	313.90
IV	第四部分独立费用						14.40		14.40
1	建设管理费(第一~三部分)×2%					0.00	0.00		
2	工程建设监理费					0.00	0.00		
3	科研勘测设计费					10.90	10.90		
4	水土保持设施验收编制费					2.00	2.00		
5	水土保持监测费					1.50	1.50		
	一至四部分合计						14.40	313.90	328.30
V	基本预备费		6%			0.86	0.86		0.86
VI	水土保持补偿费					0.00	44.01		44.01
Σ	水土保持工程总投资						59.27	313.90	373.18

由于行政许可的《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目》方案报告书里计列的水土保持投资中部分费用未单独进行投资计算，本次阶段性验收为《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）》，因此，本次验收的水土保持投资不与方案行政许可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：广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）

建设单位：广西建工轨道装配式建筑产业有限公司

主体设计单位：柳州市银星建筑设计有限公司

监理单位：广西柳州正宇工程建设监理有限责任公司

施工单位：广西建工轨道装配式建筑产业有限公司、广西建工集团第二安装建设有限公司、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：柳州中颖工程技术咨询服务有限公司

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中。建设单位委托广西柳州正宇工程建设监理有限责任公司进行监理。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轨道装配式建筑产业有限公司、广西建工集团第二安装建设有限公司、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，按主体工程区、施工办公生活区 2 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工程、植被建设工程、临时防护工程等 3 类 3 个单位工程，分部工程划分为防洪排水、场地整治、点片状植被、排水、覆盖等 5 类 6 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 22 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
主体工程区	土地整治工程	1	场地整治	2	2
			防洪排水	1	8
	植被建设工程	1	点片状植被	1	2
	小计	2 类 (2 个)		3 类 (4 个)	12
施工办公生活区	临时防护工程	1	排水	1	8
			覆盖	1	2
	小计	1 类 (1 个)		2 类 (2 个)	10
合计		3 类 (3 个)		5 类 (6 个)	22

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，抽查内容主要包括场地整治、防洪排水、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	合格数	优良数	质量评定
土地整治工程	1	合格	场地整治	2	合格	2	2	0	合格
			防洪排水	1	合格	8	8	0	合格
植被建设工程	1	合格	点片状植被	1	合格	2	2	0	合格
临时防护工程	1	合格	排水	1	合格	8	8	0	合格
			覆盖	1	合格	2	2	0	合格
3类(3个)单位工程			5类(6个)分部工程			22个单元工程	22		

通过现场核查，评定组认为：

本项目工程措施土地整治工程、斜坡工程布局到位，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优良，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

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）各项水土保持措施基本上与主体工程同步实施，截止 2024 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建工轨道装配式建筑产业有限公司负责，广西建工轨道装配式建筑产业有限公司制定有相应的规章制度、林灌草植被养护和养护设施要求，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，护坡工程完整，起到了较好的水土流失防治作用；实施的植物措施多以当地适生品种为主，植被盖度和长势超过周边自然环境的植被盖度和长势，水土保持效果显著。

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 水土流失治理度

水土流失治理度：项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。各监测分区扰动土地整治率计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度计算表

防治区		水土流失总面积 (hm ²)	永久建筑物面积 (hm ²)	水保措施防治面积 (hm ²)			计算公式	水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计		
主体工程区	一期工程	26.39	24.55	0.02	1.68	1.70	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	99.47
综合效益		26.39	24.55	0.02	1.68	1.70		99.47

5.2.2 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 500t/(km²·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 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。得出土壤流失控制比为1.0。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目(一期工程)未设置临时堆土场,故不进行渣土防护率计算。

5.2.4 表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%$ 。

本项目进场时场地已进行了场地平整,无表土可剥,故不进行表土保护率计算。

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 $1.68hm^2$,可绿化面积为 $1.69hm^2$,工程建设区林草植被恢复率为99.41%。各分区林草植被恢复率计算结果见表5.2-4。

5.2.6 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 $1.68hm^2$,项目建设区面积为 $26.39hm^2$,植被覆盖率达到6.37%。各监测分区林草覆盖率计算结果见表5.2-4。

表 5.2-4 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治区		项目建设区面积(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(%)
主体工程区	一期工程	26.39	1.69	1.68	①林草植被恢复率=林草植被面积/可恢复林草植被面积②林草覆盖率=林草植被面积/项目建设区面积	99.41	6.37
综合效益		26.39	1.69	1.68		99.41	6.37

5.2.7 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 (一期工程) 防治目标达标情况表

防治标准	方案确定值	验收目标值	实际验收值	达标情况
水土流失治理度(%)	98	98	99.47	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	达标
渣土防护率(%)	99	-	-	-
表土保护率(%)	92	-	-	-
林草植被恢复率(%)	98	98	99.41	达标
林草覆盖率(%)	7.0	7.0	6.37	不达标

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，渣土防护率和表土保护率不作计算，除了林草覆盖率不达标（由于二期工程未建设，一期工程建设的林草覆盖率未达到水土保持方案确定的防治指标值），其他各项指标基本达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）确定的防治目标。

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和环境的影响等方面，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

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）全面实际了项目法人责任制、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。广西建工轨道装配式建筑产业有限公司作为业主职能部门负责广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）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。

广西柳州正宇工程建设监理有限责任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。

广西柳州正宇工程建设监理有限责任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

广西建工轨道装配式建筑产业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。广西建工轨道装配式建筑产业有限公司、广西建工集团第二安装建设有限公司、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、临时弃渣堆放和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

为保证广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持工程的顺利建设，广西建工轨道装配式建筑产业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，广西建工轨道装配式建筑产业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。

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（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，柳江区有关部门给予了大量的关怀和指导。工程建设完工后，广西建工轨道装配式建筑产业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

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）工程于 2018 年 4 月正式开始开工建设，2020 年 12 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。2024 年 12 月，广西建工轨道装配式建筑产业有限公司委托柳州中颖工程技术咨询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 2024 年 12 月组建了“广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）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 2024 年 12 月底完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持监测实施方案》。

本项目为建设生产类项目，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和施工办公生活区。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。2025年1月，编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）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；迹地恢复、植物措施落实到位，项目区林草覆盖率达到规范要求。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。

本项目监测总结报告三色评价结论为“绿”色，生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表平均分为 88 分。施工过程中加强施工组织管理，有效控制新增水土流失，各措施已经发挥效益，可通过水土保持设施自主验收。

6.5 水土保持监理

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）于 2018 年 4 月正式开始开工建设，2020 年 12 月主体工程建设基本完成。根据《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》，鉴于本项目建设内容简单、施工周期短、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。2018 年 4 月委托广西柳州正宇工程建设监理有限责任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

市区水行政主管部门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

根据广西壮族自治区物价局、财政厅、水利厅《关于调整我区水土保持补偿费征收标准有关问题的通知》（桂价费 [2017]37 号）文件，本项目水土保持补偿费 44.01 万元，已于 2024 年 9 月足额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）已于 2020 年 12 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建

工轨道装配式建筑产业有限公司负责。

广西建工轨道装配式建筑产业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，广西建工轨道装配式建筑产业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,并取得柳州市柳北区农业农村局对工程水土保持方案的行政许可;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,依据行政许可的水土保持方案及其行政许可文件,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,建设单位已按行政许可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和植物措施,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

项目建设区内水土流失治理度达到 99.47%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率和表土保护率不作计算,林草植被恢复率 99.41%,林草覆盖率为 6.37%(由于二期工程未建设,一期工程建设的林草覆盖率未达到水土保持方案确定的防治指标值),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，由广西建工轨道装配式建筑产业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，无遗留问题。

8.附件及附图

8.1 附件

- 1、 项目建设及水土保持大事记
- 2、 柳州市柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》（柳北农许字[2021]1号）
- 3、 水土保持补偿费缴纳凭证
- 4、 项目遥感影像图
- 5、 项目建设期、完工后现状照片

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、2017年9月7日，获得广西壮族自治区投资项目备案证明；
- 2、2018年4月，正式开工建设；
- 3、2018年6月5日，获得广西壮族自治区柳州市柳北区环境保护局文件《关于广西建工轨道装配式建筑产业有限公司广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期）环境影响报告表的批复》（柳北环审字[2018]12号）；
- 4、2019年2月，柳州市银星建筑设计有限公司编制完成《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目方案设计》；
- 5、2020年12月，柳州中颖工程技术咨询有限公司编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》（送审稿）；
- 6、2020年12月，广西叶云项目管理咨询有限公司组织有关专家对《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》（送审稿）进行技术评审；
- 7、2021年1月，柳州中颖工程技术咨询有限公司编制完成了《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告书》（报批稿）；
- 8、2021年1月柳州柳北区农业农村局《关于广西柳州装配式建筑现代化产业园项目水土保持方案报告行政许可决定书》（柳北农许字[2021]1号）文予以行政许可。行政许可的水土流失防治责任范围为40.01hm²；
- 9、2024年12月，委托柳州中颖工程技术咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作；
- 10、2025年1月，柳州中颖工程技术咨询有限公司编制完成《广西柳州装配式建筑现代化产业园项目（一期工程）水土保持监测总结报告》。