

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目

水土保持设施验收报告

建设单位：广 西 文 船 重 工 有 限 公 司

编制单位：广西南宁师源环保科技有限公司

2023 年 12 月

统一社会信用代码
914508030865490874 (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 广西南宁师源环保科技有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 胡波

经营范围 环境评价, 环保设计和技术咨询, 生态环境规划, 土地规划, 节能评估, 可行性研究报告编制, 水土保持编制, 环保工程竣工验收信息, 社会
稳定稳定风险评估, 排污许可信息咨询, 环保工程设计及施工; 销售环
保产品; 环保技术研究应用及推广。(依法须经批准的项目, 经相关
批准后方可开展经营活动。)

注册 资本 壹仟万圆整

成 立 日 期 2014年01月09日

营 业 期 限 2014年01月09日至2024年01月09日

住 所 南宁市西乡塘区明秀东路157号虎邱商业综
合楼第十层

登记机关 2022年 6 月 24 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

国家企业信用信息公示系统网址:
国家市场监督管理总局监制

验收报告编制单位: 广西南宁师源环保科技有限公司

验收报告编制单位地址: 南宁市西乡塘区明秀东路 157 号虎邱商业综合楼第十层

联系人及电话: 韦文港/18577336375

电子信箱: 1517261325@qq.com

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持设施验收报告

责任页

（广西南宁师源环保科技有限公司）

批 准：胡 波（高级工程师）

核 定：张旭东（教授级高级工程师）

审 查：黄娥妹（工程师）

校 核：蒙思慧（工程师）

项目负责人：韦文港（助理工程师）

编 写：韦文港（助理工程师）（负责编制第 1~5 章和图纸部分）

卢丽英（助理工程师）（负责编制第 6、7 章及附件）

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.1.1 地理位置	5
1.1.2 主要技术指标	5
1.1.3 建设单位名称变更	6
1.1.4 项目投资	7
1.1.5 项目组成及布置	7
1.1.6 施工组织及工期	10
1.1.7 土石方情况	12
1.1.8 征占地情况	12
1.1.9 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	13
1.2 项目区概况	13
1.2.1 自然条件	13
1.2.2 水土流失现状及防治情况	16
2 水土保持方案和设计情况	18
2.1 主体工程设计	18
2.2 水土保持方案	18
2.3 水土保持方案变更	18

2.4 水土保持后续设计	18
2.5 方案确定水土流失防治责任范围	20
2.6 方案确定水土流失防治目标	20
2.7 方案设计水土保持措施及工程量	21
2.8 方案确定的水土保持投资	22
3 水土保持方案实施情况	23
3.1 水土流失防治责任范围	23
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	25
3.5.1 工程措施实施情况	25
3.5.2 植物措施实施情况	26
3.5.3 临时措施实施情况	27
3.5.4 水土保持措施完成情况对比分析	30
3.6 水土保持投资完成情况	31
4 水土保持工程质量	33
4.1 质量管理体系	33
4.1.1 建设单位质量管理体系	33
4.1.2 监理单位质量控制	34
4.1.3 监理单位质量控制	34

4.1.4 质量监督单位.....	35
4.1.5 施工单位质量管理体系	35
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	37
4.3 弃渣场稳定性评估	38
4.4 总体质量评价	38
5 工程初期运行及水土保持效果.....	40
5.1 初期运行情况.....	40
5.2 水土保持效果.....	40
5.3 公众满意度调查	42
6 水土保持管理	44
6.1 组织领导	44
6.2 规章制度	44
6.3 建设管理.....	45
6.4 水土保持监测	45
6.5 水土保持监理	45
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	45
6.7 水土保持设施管理维护	46
7 结论.....	47
7.1 结论	47
7.2 遗留问题安排	47
8 附件及附图	49

8.1 附件	49
8.2 附图	49

前 言

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目建设地点位于广西壮族自治区钦州市钦州港三墩大道 1 号钦州市钦州港大榄坪港区三墩作业区内。

本项目新建 2 条高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产 3000 吨级（最大 15m 直径）的单桩 40 根，年钢材加工物量 12 万吨的生产能力，主要建设分段装焊车间，涂装车间，危废仓库，空压站，及建设事故池、初雨池、门卫室、总装场地、成品堆场、露天堆场、道路及外场管网等配套设施。

工程建设占地 13.25hm²，其中永久占地 12.95hm²，临时占地 0.30hm²。工程实际开工日为 2022 年 9 月，完工日期为 2023 年 11 月，共 15 个月。工程总投资约 28990 万元，其中土建投资 18843.5 万元。

工程总挖方 3.44 万 m³，总填方 3.44 万 m³，无借方，无永久弃方。

2022 年 5 月，中船广西船舶及海洋工程有限公司于项目备案平台对“中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目”进行立项备案（项目代码为 2205-450704-04-01-313082）。

2022 年 5 月，为做好工程的水土流失防治工作，中船广西船舶及海洋工程有限公司委托广西南宁师源环保科技有限公司开展中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目的水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持验收等工作。

2022 年 9 月，本项目取得《中国船舶集团有限公司关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业南翼（一期）项目可行性研究报告的批复》（中船战发[2022]834 号）

2023 年 3 月，本项目取得《中国船舶集团有限公司关于广西文船重工有限责任公司海上风电装备产业南翼（一期）项目初步设计的批复》（中船战发[2023]266 号）。

2022 年 8 月，广西南宁师源环保科技有限公司编制完成了《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书》；2022 年 8 月 25 日，中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区行政审批局以《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书行政许可决定书》（自贸钦审批水〔2022〕21 号文）对本项目水土保持方案予以行政许可。

2022年9月9日，广州文船重工有限公司、中船广西船舶及海洋工程有限公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方共同出资在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局登记注册成立“广西文船重工有限公司”，作为海上风电装备产业南翼（一期）项目的投资建设主体。因此本项目建设单位变更为广西文船重工有限公司，前期已办理的相关批复内容不变。变更说明详见附件5。

初步设计及施工图设计阶段，建设单位将属于土建内容的水土保持工程措施纳入到主体工程一并进行了设计、招标、施工，对工程主体及附属建设区等所有项目建设区均进行了有效治理。

项目开工后，广西南宁师源环保科技有限公司随即对中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目工程开展水土保持专项监测。

广西南宁师源环保科技有限公司开展监测任务期间，组织技术骨干编制完成该项目的水土保持监测实施方案，制定了监测技术细则，于2022年9月至2023年10月对项目进行了全面监测，通过分析后，确定在整个项目区进行调查监测和现场巡查监测。调查水土保持工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果。2023年11月主体完成竣工验收，2023年10月至11月收集监测总结报告编写所需的有关资料，编写水土保持监测总报告，于2023年11月完成项目的监测总结报告。

建设单位根据水土保持方案的要求和工程建设的实际需要，将水土保持工程纳入到工程的后续设计中，水土保持工程的建设遵从“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，按期完成了建设任务。水土保持工程的后续设计、施工、监理自查初验等资料齐全。中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目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，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

2023年11月，项目完工后，由广西南宁师源环保科技有限公司（以下简称“我公司”）负责中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持设施验收的技术评估工作。建设单位为此组织了施工、监理、设计、水土保持等专业技术人员组成了验收编制组，验收编制组先后走访了建设单位广西文船重工有限责任

公司，工程设计单位及施工单位中船第九设计研究院工程有限公司，监理单位广州海荣建设监理有限公司，听取了建设单位及相关单位对中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目建设情况和水土保持方案实施情况的介绍，查阅了工程设计、施工组织、监理、质量监督、财务管理、竣工结算、水土保持方案、水土保持监测等相关资料，并多次到现场进行查勘，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评估。经认真分析研究，于 2023 年 12 月编写完成《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持设施验收报告》。

在本报告编制过程中，得到了广西文船重工有限公司、中船第九设计研究院工程有限公司、广州海荣建设监理有限公司等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		验收工程地点		钦州市钦南区	
验收工程性质		新建项目		验收工程规模		建设 2 条高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产 3000 吨级（最大 15m 直径）的单桩 40 根，年钢材加工物量 12 万吨的生产能力。	
概算总投资（万元）		28990		土建投资（万元）		18843.5	
所在流域		桂南独流入海		国家级或省级水土流失重点防治区		不涉及	
《方案》确定的防治责任范围（hm²）				13.25			
评估的防治责任范围（hm²）				13.25			
方案防治目标	水土流失治理度（%）	98	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度（%）	99.92		
	水土流失控制比	1.0		水土流失控制比	1.0		
	渣土防护率（%）	—		渣土防护率（%）	—		
	表土保护率（%）	—		表土保护率（%）	—		
	林草植被恢复率（%）	98		林草植被恢复率（%）	98.87		
	林草覆盖率（%）	9		林草覆盖率（%）	2.17		
主要工程量	工程措施	主体工程区：雨水工程（雨水管）3954m					
	植物措施	主体工程区：景观绿化 2869m²					
	临时措施	主体工程区：临时排水沟 1215m 施工生活区：临时排水沟 174m					
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		213.04			
		实际投资		215.84			
		投资变化原因		实际施工过程中，工程措施投资较方案计列有所增加，主要原因为雨水排水管实际建设工程量、单价较方案计列有所增加。植物措施投资较方案计列有所增加，实际景观绿化单价较方案设计阶段有所增加。临时措施投资较方案计列有所减少，主要原因为实际施工根据现场实际情况减少临时排水沟和临时沉沙池的建设。 实际建设过程中，独立费用较方案有所减少，主要原因各子项费用均根据市场价格确定，较水保方案中估算的减少，属合理范围内。			
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，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收。					
主体工程设计单位		中船第九设计研究院工程有限公司					
方案编制单位		广西南宁师源环保科技有限公司					
施工单位		中船第九设计研究院工程有限公司					
水保监理单位		广州海荣建设监理有限公司					
水保监测单位		广西南宁师源环保科技有限公司					
验收报告编制单位		广西南宁师源环保科技有限公司		建设单位		广西文船重工有限责任公司	
地址		南宁市西乡塘区明秀东路 157 号虎邱商业综合楼第十层		地址		广西壮族自治区钦州市钦州港三墩大道 1 号	
联系人/电话		韦文港 18577336375		联系人/电话		齐连兴/19818974523	
电子信箱		1517261325@qq.com		电子信箱		—	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目为新建建设类项目，位于广西壮族自治区钦州市钦州港三墩大道 1 号（中心地理位置坐标为 E108°40'24.30"，N21°35'41.86"）。该选址西邻 10 万吨级航道（30 万吨级航道在建），东邻三墩公路。

1.1.2 主要技术指标

- 1、项目名称：中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目；
- 2、项目位置：广西壮族自治区钦州市钦州港三墩大道 1 号；
- 3、项目建设单位：广西文船重工有限公司；
- 4、建设性质：新建；
- 5、建设内容：本项目新建 2 条高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产 3000 吨级（最大 15m 直径）的单桩 40 根，年钢材加工物量 12 万吨的生产能力，主要建设分段装焊车间，涂装车间，危废仓库，空压站，及建设事故池、初雨池、门卫室、总装场地、成品堆场、露天堆场、道路及外场管网等配套设施；
- 6、投资：本项目总投资 28990.0 万元，其中土建投资 18843.5 万元，资金来源为建设单位多渠道筹措；
- 7、工期：工项目开工日为 2022 年 9 月底，主体工程完工日期为 2023 年 11 月，共 15 个月；
- 8、占地面积：工程建设占地 13.25hm²，其中永久占地 12.95hm²，临时占地 0.30hm²。
- 9、土石方量：工程实际总挖方 3.44 万 m³，总填方 3.44 万 m³，无借方，无永久弃方。

表 1.1-1 工程主要技术指标表

工程名称		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		
一、总体概况				
项目名称		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目	涉及市县	钦州市钦南区
建设性质		新建	工程实际总投资	28990.0 万元
建设单位		广西文船重工有限公司	所属流域	桂南独流入海
工期		2022 年 9 月至 2023 年 11 月，共 15 个月		
二、工程特性				
序号	工程项目		占地类型	面积（hm ² ）
1	主体工程区		裸土地	12.95
2	施工生活区		裸土地	0.30
3	施工生产区		裸土地	（0.10）
合 计				13.25
三、工程任务				
建设 2 条高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产 3000 吨级（最大 15m 直径）的单桩 40 根，年钢材加工物量 12 万吨的生产能力。				
四、主要施工项目				
本项目主要由主体工程区、施工生活区、施工生产区组成。				
五、工程占地 单位：hm ²				
项目		永久占地	临时占地	小计
主体工程区		12.95	—	12.95
施工生活区			0.30	0.30
施工生产区		—	（0.10）	（0.10）
合 计		12.95	0.30	13.25
六、土石方量 单位：万 m ³				
分区		挖方	填方	借方 弃方
建（构）筑物工程		2.05	1.33	— —
道路及附属设施工程		1.39	2.11	— —
合 计		3.44	3.44	0.00 0.00

注：1、表中土石方数量均为自然方，土方来源于施工土石方工程结算书；2、挖方+借方=填方+弃方；3、此表内容为实际发生值。

1.1.3 建设单位名称变更

2022 年 4 月 28 日中船广西船及海洋工程有限公司、广州文船重工有限公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方签订《中船广西海上风电装备产业南翼项目合作框架协议》。根据协议相关约定，海上风电装备产业南翼（一期）项目由中船广西船舶及海洋工程有限公司作为建设主体在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局申请备案。

2022 年 9 月 9 日，广州文船重工有限公司、中船广西船舶及海洋工程有限

公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方共同出资在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局登记注册成立“广西文船重工有限公司”，作为海上风电装备产业南翼（一期）项目的投资建设主体。因此本项目建设单位变更为广西文船重工有限公司，前期已办理的相关批复内容不变。变更说明详见附件 5。

1.1.4 项目投资

本项目总投资 28990.0 万元，其中土建投资 18843.5 万元，资金来源为建设单位多渠道筹措。项目由建设单位广西文船重工有限公司建设。

1.1.5 项目组成及布置

本项目拟建设 2 条高效的海上风电单桩基础生产线，生产线主要建设生产车间、仓库、事故池等构筑物及其配套附属设施。

1、平面布置

本项目用地地块呈不规则多边形，总用地面积为 12.95hm^2 ，总建筑占地面积为 72652.70m^2 ，总建筑面积为 24790.10m^2 。本项目主要建设分段装焊车间，涂装车间，危废仓库，空压站，及建设事故池、初雨池、门卫室、总装场地、成品堆场、露天堆场、道路及外场管网等配套设施。共设置 2 个出入口，分别位于东南角和东面。

（1）分段装焊车间布置在厂区的东南侧。分段装焊车间占地面积为 24783.90m^2 。

（2）总装堆场位于分段装焊车间北面，总装场地主要承担经过将组成单桩的分段，在总装场地上通过合拢焊接的方式总装成单桩。总装堆场占地面积为 17690.0m^2 。

（3）成品堆场和露天堆场分别布置于总装堆场的西面和东面，成品堆场占地面积 12028.0m^2 ，露天堆场占地面积为 9985.0m^2 。

（4）涂装车间、空压站、危废仓库依次由北往南布置在厂区南侧的中部。涂装车间涂装车间占地面积为 2987.60m^2 ；空压站占地面积约 1659.8m^2 ；危废仓库占地 328m^2 。

（5）本项目共设置初期雨水收集池 2 座，分别位于露天堆场北面 and 成品堆场的北面，初雨池的尺寸为 $10\text{m} \times 6.5\text{m} \times 2.3\text{m}$ （长×宽×深）。初雨池总占地面

积 130m^2 ，容积均为 150m^3 ，雨水先进入初雨池，初雨池充满后，剩余雨水排海。收集池内初雨经提升后，24 小时内排至厂区污水管。经统计，初雨池建设将开挖土方 698m^3 ，回填土方 360m^3 ，弃方 338m^3 ，弃方将用于周边道路的回填，无永久弃方产生。

（6）危废库配套的设置 1 座事故池，位于危废仓库西侧，事故池尺寸为 $12\text{m} \times 10\text{m} \times 2.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），占地面积 120m^2 ，容积 300m^3 。经统计，事故池建设将开挖土方 527m^3 ，回填土方 225m^3 ，弃方 302m^3 ，弃方将用于周边场地回填，无永久弃方产生。

（7）预留发展用地

本项目的预留发展用地位于总装堆场的西侧，占地面积为 0.77hm^2 。该用地为远期规划用地，方案编制是该用地暂无建设内容。目前该用地交交于二期工程用于总装场地的建设。

2、竖向布置

（1）项目用地内部设计情况

根据主体设计资料及调查，项目场地现状场主要为海域、裸土地、其他草地和在建码头，现状高程为 $-9.47\sim 7.45\text{m}$ ；北面海域现状高程为 $-9.47\sim 2.12\text{m}$ 。临海公司对北面进行陆域吹填工程后，北面场地平整至 7.0m 。

临海公司完成海域吹填工程后，场地高程为 $6.56\sim 7.45\text{m}$ 。本项目的设计标高为 $7.0\sim 7.15\text{m}$ ，场地内地形平缓，无高都陡边坡产生。

（2）项目周边情况

① 项目场地东面红线外现状为在建 5#码头和中船广西钦州基地。5#码头采用混凝土浇筑，顶部设计标高为 7.0m ，与本项目自然衔接，无边坡产；中船广西钦州基地现状高程为 $7.0\sim 7.20\text{m}$ ，本项目设计标高为 $7.0\sim 7.15\text{m}$ ，与广西钦州基地自然衔接过渡，无边坡产生。

② 项目场地西面红线外现状为海域和“中船广西海上风电装备产业基地南翼项目”的预留发展用地。本项目西面与海域衔接处，临海公司进行陆域吹填时将填筑永久性围堰堤进行防护，不存在边坡问题；“中船广西海上风电装备产业基地南翼项目”的预留发展用地现状高程与本项目基本一致，无边坡产生。

根据陆域吹填设计资料，临海公司对项目场地进行吹填时，在项目场地的西

北面临海边界处设置围堰堤进行防护，围堰堤采用斜坡式抛填块石堤新+四角空心方块护面围堰堤。围堰堤顶高程 7.0m，堤顶宽度 5.0m。围堰堤设计详见图 2.1-3。

③ 项目场地南面红线外现状为海域，本项目地块露出海面高度为 4.60~4.75m，已采用碎石块填筑进行防护，项目南面无边坡问题。

④ 项目北面红线外现状为在建 2#码头，2#码头采用混凝土浇筑，顶部设计标高为 7.0m，与本项目自然衔接，无边坡产生。

3、附属设施工程

（1）厂区道路

本项目共设 1 个市政出入口（位于项目场地东南角），和 1 个通向中船广西公司钦州基地的出入口（位于东面红线的中部），以满足交通运输和安全需要。

厂区物流主干道宽度根据运输工件的尺寸考虑分为 30m、18m、15m，次要道路宽度 7m。车间周围均设置有宽度不小于 4m 的消防车道，转弯半径满足规范要求。经统计厂区内道路总长 976m。

（2）给排水

① 给水

a.水源及用水量

厂区给水水源为市政自来水，市政给水压力不小于 0.25MPa。厂区接 1 路 DN200 给水供厂区生产、生活用水和消防水池补水，进口处设总表计量。各单体用水设水表单独计量。本工程远期最大日用水量 491m³（生产用水量 328 m³，生活用水量 30 m³，绿化及道路浇洒用水量 88 m³，未预见水量 45 m³），最大时用水量 44 m³。一期工程最大日用水量为 245 m³，最大时用水量 23 m³。

b.生产给水

各车间生产用水由厂区加压给水管直接供给。

c.生活给水

拟建建筑最高两层，其生活用水由厂区市政水压给水管直供。各层供水压力大于 0.2MPa 时设置支管减压阀。

② 排水

a.污废水排水

厂区内远期最大日排水量约 225m^3 ，本项目（即一期工程）为 86m^3 。由厂区污水管网（ $d=200\sim 300$ ）收集后，经一体化预制泵站提升排至厂区东南角的新增污水池。污水池总容积 300m^3 （考虑按照远期工程预留），用于收集生产、生活污水。待厂区南侧市政污水管建设后，再将厂区污水提升至市政污水管，排出总管管径 $d=300$ 。

b. 生产废水排水

无害生产废水、一般生产废水直接排入厂区污水管。危废库旁设事故应急水池一座，有效容积约 30m^3 。

c. 生活污水排水

厂区内各单体生活污水排水合流，生活污水经化粪池后排入厂区污水管，餐饮废水经隔油处理后进入厂区污水管。

d. 雨水排水

厂区室外排水经 3 根 DN1400 排水管排至水体。分段装焊车间的屋面雨水属于洁净雨水，可直接排海。厂区其余雨水排海前需进行初期雨水收集。主体设计考虑到实际有生产作业的区域主要集中在分段装焊车间、总装场地和涂装车间，初雨收集按照 3mm 考虑。拟建设 2 座 150m^3 初期雨水收集池，雨水先进入初雨池，初雨池充满后，剩余雨水排海。收集池内初雨经提升后，24 小时内排至厂区污水管。经统计厂区共布设 DN1400 排水管 1763m。

（3）绿化工程

为了创造一个优美、舒适的厂区生产环境，在各类建筑物周围、道路两侧和空旷场地，种植适合当地生长特征的乔灌木和花草，尤其在办公区，结合办公楼建筑物造型，注重景观设计，以形成富有时代特征的企业面貌，绿厂区化面积为 2869m^2 。

1.1.6 施工组织及工期

1、项目经理负责制

施工单位在进场前即成立项目经理部，实行项目经理负责制，全面负责指挥工程的施工及与建设、监理、设计单位组织协调工作，保证水土保持工程的顺利实施。

2、教育培训制度

组织施工人员认真学习《技术规范》，新工人经过上岗培训，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识及水土保持意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行安全教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

3、技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水保新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证工期，减少水土流失。

4、施工生活区

项目实际施工过程中，在本项目用地红线外的西面布设有一处施工生活区，占地面积为 0.30hm^2 ，原地貌占地类型为裸土地。在项目施工后期，为满足二期工程的施工要求，二期工程对施工生活区进行扩建，扩建面积为 0.33hm^2 。扩建区域水土保持防治责任由二期负责。

施工结束后，施工生活区将保留现状，交由二期工程使用，其后期拆除产生的水土流失防治责任由二期工程负责。

5、施工生产区

实际施工过程中，施工生产区分散布设在主体工程内，经统计施工期间施工施工生产区面积共计 0.10hm^2 。

4、施工道路布置

本地区位于钦州港区内，陆域由三墩公路连接至港区，拟建工程通过中船广西公司内部道路与外部衔接；水域通过钦州湾已建 10 万吨级航道与港区北部内其他港口、码头连接，并向西南通过 30 万吨级航道连接至外海，整体交通运输条件畅通。

5、施工条件

本项目位于广西壮族自治区钦州市钦州港三墩大道 1 号中船广西船舶及海洋工程有限公司预留基地内，施工用水用电从周边市政供水管网及电网直接接入。

项目建设所用的商品混凝土、砖块、水泥、砂石料、钢材、木材等主要材料在钦州市采购。以上材料利用现有道路和施工道路进行运输，运输方便。

6、工期

本项目实际建设工期为 2022 年 9 月至 2023 年 11 月，共 15 个月

1.1.7 土石方情况

根据批复的水土保持方案，项目估算总挖方 3.41 万 m³，总填方 3.41 万 m³，无借方，无永久弃方。

根据监测结果，工程实际总挖方 3.44 万 m³，总填方 3.44 万 m³，无借方，无永久弃方。

由于方案编制阶段，主要根据设计资料进行估算挖方量，与施工实际发生的挖填土石方量存在一定的误差，误差在合理范围内。

表 3.4-1 土石方情况监测表 单位：万 m³

分区	方案设计				监测结果				增减情况			
	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方
建（构）筑物工程	2.03	1.32			2.05	1.33			+0.02	+0.01		
道路及附属设施工程	1.38	2.09			1.39	2.11			+0.01	+0.02		
合计	3.41	3.41	0	0	3.44	3.44	0	0	+0.03	+0.03	0	0

注：①表中土石方数量均换算为自然方，挖方+借方=填方+弃方；②以上数据来源于项目建设单位提供资料及水土保持监测总结报告。

1.1.8 征占地情况

本项目工程建设实际占地 13.25hm²，其中永久占地 12.95hm²，临时占地 0.30hm²，用地全部在钦州市钦南区内。项目组成、占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程用地占地一览表

项目分区	行政区域	占地性质	占地类型及面积（hm ² ）	占地面积（hm ² ）
			裸土地	
主体工程区	钦州市钦南区	永久	12.95	12.95
施工生活区		临时	0.30	0.30
施工生产区		临时	（0.10）	（0.10）
合计			13.25	13.25

注：表中占地类型根据建设单位、施工单位提供资料及卫星影像资料核实统计。

1.1.9 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程征地工作全部由当地政府全权负责，项目用地内无宅基地，不涉及拆迁移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

钦州港片区主要属丘陵及滨海地貌类型。境内东、西、北三面崇山环拱，丘陵起伏连绵，地形复杂。钦南区三面环陆，南濒海洋，地势北高南低，属丘陵地貌类型，丘陵交错在山地平原台地之间，境内有全市最大的冲积平原--钦江三角洲。钦南区属滨海丘陵地带，地形低矮，起伏较缓。项目用地属于滨海滩涂地貌，地形较平缓。

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）可知：项目场地的抗震设防烈度为VI度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，场地类别按 II 类考虑时，特征周期 0.35s。

1.2.1.2 气候、气象

项目所在地属南亚热带海洋性季风气候区。根据钦州市统计年鉴资料，多年平均气温为 21.9℃，历年极端最高气温 37.5℃，历年极端最低气温-1.3℃，积温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 为 7836℃；年日照总数 1796~1921 小时，全年无霜期 316~365 天，平均 358 天，多年平均降雨量 2194.5mm，最大 1h 降雨量 120.4mm，最大 6h 降雨量 253mm，最大 12h 降雨量 321.7mm，最大 24h 降雨量 428.2mm。多年平均蒸发量 1714mm，该地区多年平均湿度为 82%，历年最大相对湿度 100%，最小为 22%。项目所在地多年平均风速 2.6m/s，最大风速威马逊台风风速 60m/s。钦州港区综合气象资料如下表 1.1-3。

表 1.1-3 项目所在地主要气象指标统计表

项目			钦州港
气温	多年平均气温 (°C)		21.9
	多年极端最高气温 (°C)		37.5
	多年极端最低气温 (°C)		-1.3
风速	多年平均风速 (m/s)		2.6
蒸发量	多年平均蒸发量(mm)		1714
无霜期	年无霜期平均日数(d)		358
降雨量	多年平均降雨量 (mm)		2194.5
	多年统计值	10 年一遇最大 1 小时降雨量 (mm, P=10%)	120.4
		10 年一遇最大 6 小时降雨量 (mm, P=10%)	253
		10 年一遇最大 24 小时降雨量 (mm, P=10%)	428.2
积温	≥10°C (°C)		7836

注：以上气象数据来源于钦州市气象局（1960~2017 年）。

1.2.1.3 水文

钦州港主要水系为钦州湾，注入钦州湾的主要河流有钦江、茅岭江，其主要补给来源为大气降雨。其中，钦江发源于钦州市灵山县罗阳山，于钦州西南部附近呈网状河流注入钦州湾内湾茅尾海，河长 179 km，流域面积 2457 km²，集水面积 2337 km²，多年平均径流总量为 11.69 亿 m³/a；茅岭江发源于钦州市灵山县的罗岭附近，由北向南流经钦州境内于防城港市茅岭镇东南侧，注入茅尾海，河长 121km，流域面积 1949km²，集水面积 2911km²，多年平均径流总量为 15.97 亿 m³/a。项目位于钦州市钦州港钦州湾旁，钦州湾水文情况如下：

（1）潮汐性质

钦州湾潮型为不正规全日潮，潮差大，息潮时间短，落潮历时小于涨潮历时，落潮流速大于涨潮流速，流向较稳定。一月内全日潮约 19~25 天，其余为半日潮。

（2）潮汐特征值

本地区潮型为不正规全日潮型，系由太平洋潮传入南海后进入北部湾，受北部湾反射波的干涉及地理条件影响而形成。其主要特征表现为：大潮汛时潮汐一天一涨落，小潮汛时一天两次涨落，据资料统计，一个月一天一次涨落时间约为 19~25 天。根据龙门海军水文站历年潮位资料统计如下：

多年最高潮位：3.97m (5.83m) (1986 年 7 月 22 日)

多年最低潮位：-2.55m (-0.69m) (1968 年 12 月 22 日)

多年平均潮位：0.54m（2.40m）

多年平均高潮位：1.8m（3.66m）

多年平均低潮位：-0.71m（1.15m）

最大潮差：3.66m（5.52m）（1968年12月22日）

平均潮差：0.65（2.51m）m

平均涨潮历时：10小时23分

平均落潮历时：8小时

（3）潮流

本地区潮流为往复流，其流向基本为南北向，潮流以全日潮为主，仍存在半日不等现象，潮流流速的分布为西部大于东部，近岸大于外海，表层大于底层。钦州湾内涨潮平均流速为0.08~0.28m/s。最大流速为0.54m/s；落潮平均流速为0.09~0.55m/s，最大流速为0.95m/s。

（4）波浪

北部湾海域北面为大陆，东南受雷州半岛和海南岛掩护，西面为中南半岛，海域掩护条件较好，波能动力相对较弱。

据三娘湾海洋站1991~2002年测波资料统计见下表。本海区波浪以风浪为主，常浪向SSW向、频率占17.67%，其次NNE向、频率为17.2%；强浪向为SSW向，次强浪向为S向和NE向；本海区实测最大波高为3.4m，波向为ESE向；实测最大周期为6.8s。据统计本区波级小于0.5m发生频率为66.37%，波级小于1.0m发生频率为96.21%，大于1.5m波高出现频率仅为1.1。综合以上资料表明：本海区除台风影响期外，波级一般在3级以下，这对钦州湾岸线开发利用以及船舶航行均是有利因素。

项目区多年最高潮位为5.83m，本项目设计标高为7.0~7.15m，本项目不受海洋潮汐影响。

1.2.1.4 土壤

钦州港土壤的成土母质是浅海沉积物，植物稀少，淋溶较强，土壤从海岸向内陆的分布规律是：滩涂或滨海沙土——咸田或咸酸田——淡田或淡酸田——潮沙土——黄泥田——沙泥田，即从盐渍性土壤逐步过渡到冲积性土壤。土壤偏酸性，有88.5%的耕地为酸性土壤，其中强酸性（PH值5.5以下）土壤占40.69%，

弱酸性(PH 值 6.5 以下) 土壤占 47.88%。水稻土除 9% 土壤近中性外, 其余均呈酸性。自然土 PH 值在 5 左右。多数耕地的耕作层是沙壤土, 其厚度在 13.3—18 厘米之间, 土体结构较好。但部分耕地的耕作层薄, 并偏沙质, 保水保肥能力差。

拟建项目占地土壤类型为素填土和吹填砂, 项目区内虽有自然生长杂草形成的其他草地, 但该区为海域吹填形成的陆域, 表层土无腐殖质, 土质贫瘠, 无表土可剥离。

1.2.1.5 植被

钦州港处于亚热带常绿阔叶林区域, 林草覆盖率达到 52.3%。钦州港的原生植被为亚热带雨林和亚热带季风阔叶林植被群落, 植物资源丰富, 但因人为破坏, 原生植被绝大部分已被人工植被替代, 仅在沟谷地带保存着次生林。草本植物主要有芒、五节芒、铁芒萁、香蕉、狗牙根、白茅、棕叶芦、野古草、玉米、马路草、纤毛鸭嘴草、艾等, 主要以禾草类为主, 蕨类草本植物主要为铁芒萁, 芒及铁芒萁常成为优势种, 呈片状分布, 其它的草本植物多呈带状或斑块镶嵌状随机分布。灌木主要有含羞草决明、桃金娘、盐肤木、荔枝、番石榴、白背叶等, 自然植被中含羞草决明成为优势种, 荔枝、龙眼均为单一种植。藤本植物主要有葛藤、牵牛花。乔木主要有樟树(人工种植)、苦楝、马占相思、大叶桉、麻竹等, 马占相思和大叶桉有少量成片分布。

项目占地类型属于为裸土地、其他草地和空闲地, 项目用地内的其他草地为野生杂草, 林草覆盖率为 8.92%。

1.2.2 水土流失现状及防治情况

本项目位于钦州市钦南区, 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), 本项目用地不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

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), 用地不属于自治区级的水土流失重点预防区和重点治理区。

项目区位于丘陵及滨海地貌, 属于以水力侵蚀为主的南方红壤区, 根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 其容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《广西壮族自治区水土保持公报（2022 年）》公布的调查数据，项目区水力侵蚀面积统计见表 1.1-5。

表 1.1-5 项目建设区域土壤侵蚀强度分级面积统计表

行政单位		水力侵蚀					合计
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
钦州市钦南区	面积 (km ²)	160.53	58.89	22.52	18.41	9.60	269.95
	比例 (%)	59.47	21.82	8.34	6.82	3.56	100

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2022 年 9 月，本项目取得《中国船舶集团有限公司关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业南翼（一期）项目可行性研究报告的批复》（中船战发[2022]834 号）

2023 年 3 月，本项目取得《中国船舶集团有限公司关于广西文船重工有限责任公司海上风电装备产业南翼（一期）项目初步设计的批复》（中船战发[2023]266 号）。

2.2 水土保持方案

2022 年 8 月，广西南宁师源环保科技有限公司编制完成《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书》；2022 年 8 月 25 日，中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区行政审批局以《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书行政许可决定书》对本项目水土保持方案予以行政许可。

2022 年 9 月 9 日，广州文船重工有限公司、中船广西船舶及海洋工程有限公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方共同出资在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局登记注册成立“广西文船重工有限公司”，作为海上风电装备产业南翼（一期）项目的投资建设主体。因此本项目建设单位变更为广西文船重工有限公司，前期已办理的相关批复内容不变。变更说明详见附件 5。

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	不涉及	不涉及	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 13.25hm ²	防治责任范围 13.25hm ²	与方案基本一致	施工生活区面积略微增加，施工生产区布设在主体工程区内	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	不涉及				否
	4 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	本项目无表土可剥离				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中均不涉及弃渣场				否

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案取得批复后，项目建设单位成立了工程建设项目部，负责项目建设过程中的安全、环保等进行管理，该部门设专门岗位及人员督导现场文明施工及施工过程中的环境保护工作，水土保持是该部门负责的主要任务之一。

工程建设过程中，随着对开发建设项目水土保持工作重要性的逐步了解，项目建设单位于工程建设期间委托广州海荣建设监理有限公司开展水土保持监理工作，同时，在施工过程中，项目部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，土建施工单位按照文明施工和环保的要求，采取了一些水土保持工程措施和临时措施，规范了弃渣的堆放范围。工程建设后期，主要实施了水土保持植物措施。本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

2.5 方案确定水土流失防治责任范围

根据《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书》和《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书行政许可决定书》（自贸钦审批水〔2022〕21号文），项目水土流失防治责任范围总面积13.25hm²。

表 2.5-1 方案批复水土流失防治责任范围表

序号	防治分区	防治责任范围（hm ² ）
1	主体工程区	12.95
2	施工生活区	0.22
3	施工生产区	0.08
合 计		13.25

2.6 方案确定水土流失防治目标

根据批复的项目水土保持方案报告书，项目执行南方红壤区一级标准。具体防治目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 水土保持防治目标值

序号	防治指标	目标值		干旱度	侵蚀程度	特殊位置	方案采用目标值	
		施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	—	98				—	98
2	土壤流失控制比	—	0.90		+0.1		—	1.0
3	渣土防护率（%）	95	97				—	—
4	表土保护率（%）	92	92				—	—
5	林草植被恢复率（%）	—	98				—	98
6	林草覆盖率（%）	—	25			-16	—	9

2.7 方案设计水土保持措施及工程量

根据项目水土保持方案报告书和方案的批复，水土流失防治区划分为主体工程区、施工生活区、施工生产区 3 个分区。方案确定的水土保持措施体系由主体工程区设计已列措施和《方案》新增措施构成，包括工程措施、植物措施及临时防护措施。具体如下：

表 2.7-1 方案统计主体工程已有水土保持工程数量汇总表

分区		防治措施	单位	数量
主体工程区	工程措施	雨水排水管	m	1763
	植物措施	景观绿化	m ²	1709

表 2.7-2 方案新增水土保持工程量汇总表

分区		防治措施	单位	数量
主体工程区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.77
	临时措施	临时排水沟	m	2590
		临时沉沙池	座	4
		临时覆盖	m ²	8000
施工生活区	工程措施	全面整地	hm ²	0.22
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.22
	临时措施	临时排水沟	m	151
		临时沉沙池	座	1
施工生产区	工程措施	全面整地	hm ²	0.08
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.08
	临时措施	临时排水沟	m	136
		临时沉沙池	座	1
		临时覆盖	m ²	800

2.8 方案确定的水土保持投资

根据已批复的水保方案，本项目水土保持总投资为 213.04 万元（含主体工程已有的水土保持措施投资 88.83 万元，方案新增水土保持措施投资 124.21 万元），其中工程措施 54.68 万元，植物措施 34.60 万元，临时措施 43.89 万元，独立费用 59.09 万元（含水土保持监理费 3.00 万元、水土保持监测费 33.20 万元），基本预备费 6.21 万元，水土保持补偿费 14.57 万元（145728.00 元）。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

为了准确地了解现阶段整个项目区水土流失状况及其周边区域受到的影响和各项水土保持措施的运行情况和完好程度。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书》和《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持监测总结报告》，确定本项目水土流失防治责任范围如下：

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围面积13.25hm²。

根据现行标准及实际情况统计核实，本项目水土流失防治责任范围面积包含项目建设永久占地和临时占地，其面积为13.58hm²，其中永久占地12.95hm²，临时占地0.63hm²。

根据现行标准及实际情况统计核实，本项目水土流失防治责任范围面积包含项目建设永久占地和临时占地，面积为12.95hm²。验收结果水土流失防治责任范围较水土保持方案有所减少。

表 3.1-1 项目水土流失防治责任范围表

防治分区	方案设计防治责任范围	监测结果	增减情况
主体工程区	12.95	12.95	0
施工生活区	0.22	0.30	+0.08
施工生产区	0.08	(0.10)	-0.08
合 计	13.25	13.25	0

实际产生的水土流失防治责任范围面积与方案确定的面积基本一致，各分区水土流失防治责任范围发生变化的情况具体如下：

1、主体工程区

与水保方案计列的基本一致。

2、施工生活区

经现场监测调查，施工期间在项目红线外西面布设一处施工生活区，该生活区占地0.30hm²，较水土保持方案设计的增加了0.08hm²。在本项目施工后期，二期工程对施工生活区进行扩建，扩建面积为0.33hm²，扩建区域由二期工程负责，不纳入本项目的水土流失防治责任范围内。本项目施工结束后，该施工生活区将

保留，交付给二期工程使用，其后期的拆除工作应由二期工程负责。经调查，二期工程已于 2023 年 9 月开工建设，水土保持编制工作同步进行中。

3、施工生产区

水保方案中将施工生产区布设于项目用地红线外南面的二期工程用地上，但本项目实际施工的施工生产区分散布设在用地红线内，因此施工生产区防治责任范围减少 0.08hm²。

3.2 弃渣场设置

本项目水土保持方案与实际施工过程均未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案与实际施工过程均未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目在施工时严格执行《方案》要求，采用工程措施、植物措施与临时措施相结合的综合防护措施，形成完善、系统的水土保持防治措施体系，使新增水土流失基本得到控制，生态环境显著改善。

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目在在实际施工过程中，根据施工区域的不同特点，针对性的实施了相应的水保措施，工程实施的工程措施、植物措施以及临时措施与水保方案对比有一定的不同，符合项目实际情况。

表 3.4-1 方案计列水土保持措施总体布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议
主体工程区	工程措施	雨水排水管
	植物措施	景观绿化、撒播草籽
	临时措施	临时排水、临时沉沙、临时覆盖
施工生活区	工程措施	全面整地
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	临时排水、临时沉沙
施工生产区	工程措施	全面整地
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	临时排水、临时沉沙、临时覆盖

表 3.4-2 实际实施水土保持措施总体布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议
主体工程区	工程措施	雨水排水管
	植物措施	景观绿化
	临时措施	临时排水沟
施工生活区	临时措施	临时排水沟

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

1、工程措施设计情况

根据批复的水土保持方案报告书，方案编制时，计列项目水土保持工程措施主要为雨水排水管、全面整地。

表 3.5-1 水土保持方案工程措施布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议	备 注
主体工程区	工程措施	雨水排水管	主体已有
施工生产区	工程措施	土地整治	方案新增
施工生产区	工程措施	土地整治	方案新增

2、工程措施实施情况

根据施工单位、监理单位、建设单位提供资料，实际施工中实施建设的水土保持工程措施主要为雨水排水管。

表 3.5-2 实际实施工程措施布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议	备 注
主体工程区	工程措施	雨水排水管	主体已列

本工程实际实施的水土保持工程措施有：主体工程区：雨水排水管 3954m。

表 3.5-3 水土保持工程措施实施情况表

序号	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量	实施时间
1	主体工程区					
1.1	雨水工程（雨水管）	m	1763	3954	+2191	2023 年 9 月 ~2023 年 10 月
2	施工生活区					
2.1	全面整地	hm ²	0.22	0	-0.22	
3	施工生产区					
3.1	全面整地	hm ²	0.08	0	-0.08	

监测结果表明：项目排水系统运行良好，无淤堵现象。水土保持工程措施经历雨季仍保持稳定完好，总体上工程质量良好。

根据监测结果，水土保持工程措施变化的主要原因为：

主体工程区：主体设计在施工图设计阶段在建筑附近增设了雨水管，雨水排水管工程量增加。

施工生活区：施工结束后施工生活区交付给二期工程使用，后续的拆除以及场地恢复工作由二期工程负责。因此本项目取消施工生活区的全面整地措施。

施工生产区：实际布设在用红线内，其占地已用于道路、绿化等建设，因此施工生产区取消了全面整地措施。



2023 年 9 月~2023 年 10 月，在道路一侧及建筑周边埋设雨水管，并在雨水管中部布设有雨水收集口。

图 3.5-1 工程措施实施建设图

3.5.2 植物措施实施情况

1、植物措施设计情况

根据批复的水土保持方案报告书，方案编制时，计列项目水土保持植物措施主要为景观绿化和撒播草籽。

表 3.5-4 水土保持方案植物措施布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议
主体工程区	植物措施	景观绿化（主体已有）、撒播草籽
施工生活区	植物措施	撒播草籽
施工生产区	植物措施	撒播草籽

2、植物措施实施情况

根据施工单位、监理单位、建设单位提供资料及现场监测，实际施工中实施建设的水土保持植物措施主要为景观绿化。

表 3.5-5 实际实施植物措施布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议	备 注
主体工程区	植物措施	景观绿化	主体已有

本工程实际实施的水土保持工程措施为主体工程区：景观绿化 2869m²。

表 3.5-6 水土保持植物措施实施情况表

序号	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减量	实施时间
1	主体工程区					
1.1	景观绿化	m ²	1709	2869	+1160	2023 年 10 月
1.2	撒播草籽	hm ²	0.77	0		
2	施工生活区					
2.1	撒播草籽	hm ²	0.22	0	-0.22	
3	施工生产区					
3.1	撒播草籽	hm ²	0.08	0	-0.08	

监测结果表明：项目区内的植被现状生长状况较好，防护效果较好。

根据监测结果，水土保持植物措施变化的主要原因为：

主体工程区：在施工图阶段，主体设计在用地红线范围内的空地采取景观绿化，景观绿化面积较可研阶段有所增加。项目区中的预留发展用地将交于二期工程用于总装场地施工，开工时间为 2024 年 1 月，为不影响施工，取消了对预留发展用地的撒播草籽措施。

施工生活区：施工结束后施工生活区交付给二期工程使用，后续的拆除以及场地恢复工作由二期工程负责。因此本项目取消施工生活区的撒播草籽措施。

施工生产区：实际布设在用红线内，其占地已用于道路、绿化等建设，因此施工生产区取消了撒播草籽措施。



2023 年 10 月，在围墙内侧，道路两侧采取景观绿化措施，主要为铺草皮及栽种乔木

图 3.5-2 植物措施实施建设图

3.5.3 临时措施实施情况

1、临时措施设计情况

根据批复的水土保持方案报告书，项目水土保持临时措施主要包括临时排水、

临时沉沙池和临时覆盖。

表 3.5-7 水土保持方案临时措施布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议	备 注
主体工程区	临时措施	临时排水、临时沉沙、临时覆盖	方案新增
施工生活区	临时措施	临时排水、临时沉沙	
施工生产区	临时措施	临时排水、临时沉沙、临时覆盖	

2、临时措施实施情况及监测结果

根据施工单位、监理单位、建设单位提供资料，实际施工中实施建设的水土保持临时措施主要为临时排水沟。

表 3.5-8 实际实施临时措施布局表

防治分区	措施分类	实际实施水土保持措施	备注
主体工程区	临时措施	临时排水沟	方案新增
施工生活区	临时措施	临时排水沟（砖砌）	方案新增

根据建设单位提供资料及现场监测，本工程实际实施的水土保持临时措施主要有：主体工程区：临时排水沟 1215m。

表 3.5-9 水土保持临时措施实施情况表

分区	措施名称	单位	方案设计	实施完成	增减量	实施进度
主体工程区	临时排水沟	m	2590	1215	-1375	2022 年 11 月 ~2023 年 4 月
	临时沉沙池	座	4	0	-4	
	临时覆盖（密目网）	m ²	8000	0	-8000	
施生活区	临时排水沟	m	151	174	+23	2023 年 1 月 ~2023 年 3 月
	临时沉沙池	座	1	0	-1	
施工生产区	临时排水沟	m	136	0	-136	
	临时沉沙池	座	1	0	-1	
	临时覆盖（密目网）	m ²	800	0	-800	

临时措施变化主要原因为：

主体工程区：由于主体施工尽量避开雨季施工，并且施工工期较短，现场水土流失程度较轻，根据实际需要减少了临时排水沟建，以及取消了临时排沉沙池建设。主体工程的土石方即挖即填，堆存时间较短，根据实际需求取消临时覆盖措施。

施工生活区：施工生活区面积增加，相应增加了临时排水沟。由于施工生活

区的场地已采取硬化措施，降雨形成的地表径流，泥沙含沙量低，可直接排除项目区外，因此取消了临时沉沙池的建设。

施工生产区：施工生产区分散布设在主体工程区，占地面积小，且存在时间较短，对地表造成的扰动小，其水土流失防治措施可依托主体工程区的水土保持措施，因此无单独对施工生产区布设水土保持措施。



2022 年 11 月~2023 年 4 月，陆续在主体工程区内开挖临时排水沟，排水最终排入周边海域



2023 年 1 月~2023 年 3 月，施工生活区四周布设砖砌临时排水沟（排水沟尺寸为 $0.3 \times 0.3\text{m}$ ）

图 3.5-3 临时措施实施建设图

3.5.4 水土保持措施完成情况对比分析

1、工程措施

水土保持工程措施变化的主要原因为：

主体设计在施工图设计阶段在建筑附近增设了雨水管，雨水排水管工程量增加。施工结束后施工生活区交付给二期工程使用，后续的拆除以及场地恢复工作由二期工程负责。因此本项目取消施工生活区的全面整地措施。

实际布设在用红线内，其占地已用于道路、绿化等建设，因此施工生产区取消了全面整地措施。

2、植物措施

水土保持植物措施变化的主要原因为：

在施工图阶段，主体设计在用地红线范围内的空地采取景观绿化，景观绿化面积较可研阶段有所增加。项目区中的预留发展用地将交于二期工程用于总装场地施工，开工时间为 2024 年 1 月，为不影响施工，取消了对预留发展用地的撒播草籽措施。

施工结束后施工生活区交付给二期工程使用，后续的拆除以及场地恢复工作由二期工程负责。因此本项目取消施工生活区的撒播草籽措施。

实际布设在用红线内，其占地已用于道路、绿化等建设，因此施工生产区取消了撒播草籽措施。

3、临时措施

临时措施变化主要原因为：

由于主体施工尽量避开雨季施工，并且施工工期较短，现场水土流失程度较轻，根据实际需要减少了临时排水沟建，以及取消了临时排沉沙池建设。主体工程的土石方即挖即填，堆存时间较短，根据实际需求取消临时覆盖措施。

施工生活区面积增加，相应增加了临时排水沟。由于施工生活区的场地已采取硬化措施，降雨形成的地表径流，泥沙含沙量低，可直接排除项目区外，因此取消了临时沉沙池的建设。

施工生产区分散布设在主体工程区，占地面积小，且存在时间较短，对地表造成的扰动小，其水土流失防治措施可依托主体工程区的水土保持措施，因此无单独对施工生产区布设水土保持措施。

表 3.5-10 水土保持措施完成变化对比表

防治分区	措施类型		单位	方案设计	实际实施
主体工程区	工程措施	雨水排水管	m	1763	3954
	植物措施	景观绿化	m ²	1709	2869
		撒播草籽	hm ²	0.77	0
	临时措施	临时排水沟	m	2590	1215
		临时沉沙池	座	4	0
		临时覆盖	m ²	8000	0
施工生活区	工程措施	全面整地	hm ²	0.22	0
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.22	0
	临时措施	临时排水沟	m	151	174
		临时沉沙池	座	1	0
施工生活区	工程措施	全面整地	hm ²	0.08	0
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.08	0
	临时措施	临时排水沟	m	136	0
		临时沉沙池	座	1	0
		临时覆盖	m ²	800	0

3.6 水土保持投资完成情况

根据验收结果，本项目水土保持工程实际总投资 215.84 万元，较方案批复投资增加了 2.80 万元。

工程措施费为 122.57 万元，较方案批复投资增加了 67.89 万元。

植物措施费用 41.02 万元，较方案批复投资增加了 6.42 万元。

临时措施费用 6.89 万元，较方案批复投资减少了 37.00 万元。

独立费用 31.09 万元，较方案批复投资减少了 28.00 万元。

水土保持设施补偿费 14.57 万元，与方案计列一致。

各项投资变化如下：

表 3.6-1 工程水土保持投资统计表 单位：万元

编号	工程或费用名称		方案批复投资	实际投资	差额
第一部分 工程措施			54.68	122.57	67.89
一	主体工程区		54.65	122.57	67.92
二	施工生活区		0.02	0	-0.02
三	施工生产区		0.01	0	-0.01
第二部分 植物措施			34.60	41.02	6.42
一	主体工程区		34.48	41.02	6.54
二	施工生活区		0.09	0	-0.09
三	施工生产区		0.03	0	-0.03
第三部分 施工临时工程			43.89	6.89	-37.00
一	主体工程区		39.25	4.55	-34.70
二	施工生活区		2.21	2.34	0.13
三	施工生产区		2.43		-2.43
第四部分 独立费用			59.09	31.09	-28.00
一	建设管理费		0.89	0.09	-0.80
二	科研勘测 设计费	勘测设计费	2.00	2	0.00
		水土保持方案编制费	10.00	10	0.00
三	水土保持监理费		3.00	0	-3.00
四	水土保持监测费		33.20	10	-23.20
五	水土保持设施验收报告编制费		10.00	9	-1.00
	一至四部分合计		192.26	201.27	9.01
	基本预备费		6.21	0	-6.21
	水土保持补偿费		14.57	14.57	0.00
	工程总投资		213.04	215.84	2.80

1、措施费用：实际施工过程中，工程措施投资较方案计列有所增加，主要原因为雨水排水管实际建设工程量、单价较方案计列有所增加。植物措施投资较方案计列有所增加，实际景观绿化单价较方案设计阶段有所增加。临时措施投资较方案计列有所减少，主要原因为实际施工根据现场实际情况减少临时排水沟和临时沉沙池的建设。

2、独立费用：实际建设过程中，独立费用较方案有所减少，主要原因各子项费用均根据市场价格确定，较水保方案中估算的减少，属合理范围内。

3、水土保持补偿费：实际缴纳的水土保持补偿费与批复计列一致。水土保持补偿费缴费凭据详见附件 9。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

项目建设过程中，中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目建设单位广西文船重工有限公司求真务实、开拓创新，从制度、管理、措施上下苦功，堵住每一个可能出现质量隐患的缺口，力争实现工程质量管理目标，确保优良工程，项目实行“政府监督、社会监理、承包人自检”的质量管理体系，督促本项目质保系统正常运转，定期对本项目的工程质量作动态分析和评价。从健全制度、责任到人入手，实行重点部位专人负责，在人员配置上充分按照老、中、青相结合的模式配备专业技术人员，合理地进行了配置。建立了业主单位负责、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，而且各参建单位都建立了确保工程质量要求的措施以及质量控制体系，确保了水土保持方案的实施，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。

工程实施相关单位详细情况见表 4-1。

表 4.1-1 工程有关参建单位列表

序号	参建单位	单位名称
1	建设单位	广西文船重工有限公司
2	设计单位	中船第九设计研究院工程有限公司
3	监理单位	广州海荣建设监理有限公司
4	施工单位	中船第九设计研究院工程有限公司
5	水土保持方案编制单位	广西南宁师源环保科技有限公司
6	水土保持监测单位	广西南宁师源环保科技有限公司
7	水土保持设施验收报告编制单位	广西南宁师源环保科技有限公司

4.1.1 建设单位质量管理体系

为建设单位从项目建设成败的高度，清醒地认识到工程质量管理工作的重要性，通过强化工程质量管理提升整个项目管理水平。根据项目管理和工程建设的需要，下设工程技术处质量监督部专门对本项目工程质量问题进行监管。中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目建设单位广西文船重工有限公司明确施工、监理及监理协调部在各环节的质量责任人，实行专职、专责、专人负责，全部责任人员名单报项目办备案，实施责任追究。其次，抓住重点，治理质量通病。将边

坡稳定性、绿化效果等工程质量是否达标作为工作重中之重；同时，推动施工单位自检、监理单位抽检的质量管理机制进一步落到实处，将工作着力点前移至施工现场，加大巡查力度，确保工程建设质量处于全面受控状态。

在项目水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，因此有力的推进了工程管理规范化、制度化。

最后，以授权书的形式给予监理充分的授权，充分调动监理参与管理的权威性，严格实施监理规划和监理工作细则取得了较好的效果。

4.1.2 监理单位质量控制

本工程设计质量管理目标为优秀，设计全过程严格执行设计单位设计方案，推行全面质量管理的规章制度。三环节质量管理，即事前指导、中间检查、产品验收，不合格的产品不出院。事前指导人员认真领会业主的设计要求，设计人员吃透基本资料，严格贯彻执行国家有关规程规范。设计过程中的设计大纲、技术产品校审卡下达到人，并随设计流程运行。设计、校核、审查等工序均在校审卡上签署意见，并有设计执行意见的反馈答复。设计产品质量体系能持续有效运行。

计算书、说明书、图纸、报告、修改通知书等文件均按水利水电行业规定和我院的规章制度进行书写、制图、归档。

中船第九设计研究院工程有限公司对设计文件的质量管理，质量体系文件符合 GB/T19001 - 2008 质量保证的要求。在设计文件的质量管理和质量体系的运行中，按照行业的规程、规范标准进行签订和履行。设计产品质量体系能持续有效运行。产品质量良好，未发生质量不合格现象，产品合格品率 100%。

设计单位在施工期间派设计代表常驻工地，经常与建设单位、施工单位、监理单位沟通、协调，发现问题，及时解决。

4.1.3 监理单位质量控制

本项目实行了工程建设监理制，建设单位委托广州海荣建设监理有限公司承担监理任务。对工程的质量控制，监理工程师采取了事前控制、事中控制、事后控制。

1、事前控制：充分掌握和熟悉质量控制的技术依据；及时完成对施工场地的质量检查验收；及时审查进场施工队伍资质及施工单位提交的施工组织设计和

施工方案；对工程进场的原材料、半成品的及施工机械的质量及时进行检查验收；及时审核施工单位生产环境、管理环境改善的措施。

2、事中控制：对工序的交接进行检查；对隐蔽工程进行检查验收；及时处理工程变更；行使质量监督权，下达停工指令；严格分部工程开工报告和复工报告审批制度；质量技术签证；行使质量否决权，为工程进度款的支付签署质量认证意见；建立质量监理日志；组织现场质量协调会；定期向业主报告有关工程质量动态。

3、事后控制：及时组织工程验收，整理工程技术文件并编目建档。

4.1.4 质量监督单位

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目在实施的过程中受到钦南区水利局的高度重视。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。

4.1.5 施工单位质量管理体系

通过国内公开招标的方式，选择中船第九设计研究院工程有限公司作为施工单位参与水土保持工程建设。施工单位根据施工承包合同，负责本工程的水土保持措施施工。

施工单位进场后，根据建设单位广西文船重工有限公司确立的质量目标，进行了项目部的目标分解和细化；制定了目标规划和质量手册，并在实施中正常运行；机构和配置满足工程需要，建立了质量责任制；所有分部分项工程按规程出版相应施工组织设计、专业技术交底和作业指导书；认真执行图纸会审、开工及检验报验制度、设计变更制度；建立健全了材料管理各项制度并在实施中有效运行；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责，明确技术负责人及行政负责人接受业主、监理以及监督部门全方位、全过程的监督，把好质量关。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

1、施工准备阶段质量管理

（1）项目总工主持编写水土保持工程项目质量管理计划，由项目经理发布实施；

（2）项目总工主持编制各单位工程作业的质量保证技术措施；

（3）对施工人员进行技术交底工作；

（4）根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；

（5）对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对水土保持工程质量的检测需要。

2、施工过程中的质量管理

（1）严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；

（2）项目部建立完整的水土保持工程施工质量保证组织体系，设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；

（3）做到每单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；

（4）严格做到在水土保持工程措施施工过程中实行“三检制”（自检、互检、交接检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不放过、事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；

（5）建立工地试验室，加强原材料的检验与试验。凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；

（6）对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，设立专职质检员，进行全过程的跟踪监督；

（7）对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严肃处理，并追究其相应的责任。

综上，中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持工程建设的施工单位，由于建立健全自身的质量保证体制，制订了相应的措施和制度，使工程施工质量有了保证。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

1、竣工资料检查情况

编制项目组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料,包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织工程竣工验收等环节。验收编制组认为,建设单位对水土保持工作比较重视,质量评定所需相关资料保存齐全,资料的管理也比较规范,满足质量评定的要求。

2、现场调查

现场抽查工作的重点是主体工程排水工程、绿化工程等水土保持工程措施,检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果,编制项目组认为: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,水土保持建设与主体工程建设同步进行,质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验,对不合格材料严禁使用,有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格,建筑物结构尺寸规则,外表整齐,质量符合设计和规范的要求,工程措施质量总体合格。

3、质量评定

本次水土保持工程措施的技术评估采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式,对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础,其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定,监理单位复核;分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上,由监理单位复核,报质量监督机构审查核定;单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核,报质量监督机构核定。

编制项目组认为,建设单位根据工程实际情况对项目实施了排水工程、植被建设工程等分部工程,对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理,主体检查评定结果为 63 个分部工程全部合格,其中优良 10 个,优良率为 15.87%,评估结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程质量评定汇总表

防治分区	单位工程	分部工程	质量评定	
			合格	优良
主体工程区	排水工程	雨水排水管	√	
	植被建设	景观绿化		√
	临时防护工程	临时排水沟	√	
施工生活区	临时防护工程	临时排水沟	√	

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

项目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对增设雨水排水管，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，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣场设置。

4.4 总体质量评价

验收编制组在质量评估工作中检查了施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录等。经核实：中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目在施工过程中实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设和管理亦纳入整个工程的建设管理体系。工程措施施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善。

检查人员检查了工程外观质量和结构尺寸是否存在缺陷，对工程质量等级和功能是否达到设计要求进行了判定，所检查点的水保工程措施全部达到设计标准，外观质量合格。

根据水土保持方案和工程实际情况，对施工生产生活区空闲区域采取了相应的水土保持植物措施，植物措施质量总体合格，绿化树木、草种生长良好，植物成活率达到 98%；植被生长良好，基本满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

综上所述，经过现场检查，核实有关自检成果和完工验收资料，中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目从建筑材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸，外表美观质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目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。排水系统、场内绿化等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广西文船重工有限公司负责。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

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目主体工程及方案设计的水土保持工程已经实施，工程质量较好，各项措施现已发挥作用，建设单位对水土保持工作比较重视，能够按照批复的《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书》的要求施工，方案措施落实较好，项目区各项目指标达到设计要求。

方案编制时，确定水土流失防治六大指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

1、水土流失治理度

根据现场调查，本工程水土流失治理达标面积 13.25hm²，水土流失面积 13.248hm²，水土流失治理度达 99.92%。各分区水土保持治理情况。各分区水土保持治理情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度计算结果表

序号	项目	占地面积 (hm2)	水土流 失面积 (hm2)	水土流失防治面积 (hm ²)				水土流 失治理 度 (%)
				水土保持措施面积			永久建筑 面积+硬化 面积	
				工程措 施	植物措 施	小 计		
1	主体工程区	12.95	12.95	—	0.29	0.29	11.88	99.92
2	施工生活区	0.30	0.30	—	—	—	0.30	100
3	施工生产区	(0.10)	(0.10)	—	—	—	—	—
合 计		13.25	13.25	0	0.29	0.29	12.95	99.92

2、土壤流失控制比

根据各监测分区的治理情况，植物措施全部实施后，工程建设各区域的水土

流失将得到有效控制；随着后期植物措施发挥持续治理效果，本项目完工后的平均水土流失侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目所在地钦州市钦南区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。经计算，项目建设区土壤流失控制比为 1.0。

3、渣土防护率

渣土防护率：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。

永久弃渣是指项目竣工后和生产过程中，堆存于专门场地的废渣(土、石、灰、矸石、尾矿)；临时堆土是指施工和生产过程中暂时堆存，后期仍要利用的土(石、渣、灰、矸石)。

实际挡护是指对永久弃渣和临时堆土下游或周边采取拦挡，表面采取工程和植物防护或临时苫盖防护。

渣土防护率(%)=[采取措施后实际拦挡的永久弃渣量、临时堆土数量/永久弃渣总量、临时堆土总量] $\times 100\%$ 。

结合项目施工情况，本项目建设过程中，无永久弃渣和集中堆放的临时堆土，因此不计算渣土防护率。

4、表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目无可剥离的表土，不计算表土保护率。

5、林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区防治责任范围面积 13.25hm^2 ，工程可恢复林草植被面积为 0.290hm^2 ，林草植被建设面积 0.287hm^2 ，工程林草植被恢复率 98.97%，林草覆盖率 2.17%。详见表 5.2-2。

表 5.2-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算结果表

序号	项目	项目区建设面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	主体工程区	12.95	0.290	0.287	98.97	2.22
2	施工生活区	0.30	—	—	—	—
3	施工生产区	(0.10)	—	—	—	—
合 计		13.25	0.290	0.29	98.97	2.17

6、水土保持效果达标情况

方案编制时，确定水土流失防治六大指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

根据监测总结报告及验收分析，本工程实际水土流失治理度 99.92%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 98.97%，林草覆盖率 2.17%。

表 5.2-3 水土流失防治目标达标情况表

防治标准	方案确定并修正后的南方红壤区一级标准	方案预估可达到值	本次监测确定并修正后南方红壤区一级标准	实际监测达到值	监测达标情况
水土流失治理度 (%)	98	99.92	98	99.92	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.0	1.0	达标
渣土防护率(%)	—	—	—	—	—
表土保护率(%)	—	—	—	—	—
林草植被恢复率 (%)	98	99.92	98	98.97	达标
林草覆盖率 (%)	9.0	9.34	2.0	2.17	达标

根据表 5.2-3 计算结果得知，本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率指标值均达到水土流失防治一级标准；基本控制工程建设造成的水土流失，改善工程责任范围内的生态环境，达到区域水土流失防治要求。

水土保持方案编制时，针对施工生活区、施工生产区和主体工程区内的预留发展用地，方案设计了后期的绿化恢复措施，故林草覆盖率较高。但实际施工，施工生产区位于项目用地红线内已交还主体建设，施工生活区保留现状，交给二期工程继续使用，且预留发展用地即将用于二期工程建设，因而导致本项目的林草覆盖率将降低。因此水土保持监测阶段，根据项目实际降低了林草覆盖率指标值，将林草覆盖率目标值调整为 2%。

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 10 份水土保持公众调查表，进行民意调查，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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。所调查的对象主要是中船员工和施工人员。被调查者中有中年人和青年人，其中女性 3 人，男性 7 人，公众调查情

况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 公众调查情况汇总表

调查人数（人）	总人数		男		女	
	10		7		3	
年龄段分布情况（人）	20 岁~34 岁		35 岁~59 岁		60 岁以上	
	6		4		0	
文化程度分布情况（人）	初中及以下		中职或高中		大专及以上	
	1		1		8	
调查项目评价	是（满意）	%	否（不满意）	%	不了解（基本满意）	%
1、日常生活是否受到泥沙影响？	0	0	10	100	0	0
2、工程施工期间是否出现泥水冲入周边海洋的现象？	0	0	9	90	1	10
3、施工期间是否有弃土弃渣乱丢乱弃现象？	0	0	10	100	0	0
4、施工期间是否有未经许可在土坡等用地随意开挖取土的现象？	0	0	10	100	0	0
5、您对工程运营后的林草生长情况是否满意？	5	50	0	0	5	50
6、您对本工程施工临时占用周边用地的恢复情况是否满意？	4	40	0	0	6	60

调查结果表明，项目区周围群众多数认为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

6.1 组织领导

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位成立专门与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证该项工程的水土保持工作高标准、高质量、高效率地按年度、按计划进行，并主动与，中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区行政审批局密切配合，自觉接受，中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区行政审批局的监督检查。

水土流失防治是一个涉及多学科的技术工作，设立的水土保持机构应配备相应专业技术人员。施工期间设立水土保持设计代表和施工监理组，实行定期汇报制度。建设单位、施工单位、水土保持管理部门要在上级管理机构的组织领导下，加强协作、相互协调、发挥各自优势，确保工程质量。

6.2 规章制度

1、水土保持措施应纳入主体工程招投标文件，标书中要明确水土保持要求，并列入招标合同。建议业主签定承包合同时，要明确施工单位的水土流失防治责任范围，严禁在施工过程中随意扩大扰动面积，严禁随意弃土弃渣。

2、要求施工单位外购砂石料尽量选择已获得政府主管部门批准的具有合法手续的砂石料场来进行砂石料采购。在签定外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任方，并报当地水行政主管部门备案。

3、施工中对于耕殖土以及不良地质可利用部分土方应妥善堆放并且尽量利用，避免重复运输、增加运费，以节省工程投资；土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施并覆盖表面，防止沿途散溢及扬尘，造成水土流失。

4、合理安排工期，尽量避开雨季施工。雨季施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，减少项目建设所造成的水土流失量。

5、项目施工承包合同中，应明确弃渣场管理规定，施工责任应落实到人。

6.3 建设管理

初步设计及施工图设计阶段，建设单位将属于土建内容的水土保持工程措施纳入到主体工程一并进行了设计、招标、施工。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测单位为广西南宁师源环保科技有限公司，该公司在2022年5月承担监测任务后，组织技术骨干编制完成该项目的水土保持监测实施方案，制定了监测技术细则。监测主要采用现场巡查法和调查法进行，重点监测水土保持设施完成情况，水土保持工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果。2023年11月收集监测报告编写所需的有关资料，编写水土保持监测总报告，于2023年11月完成水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

本项目的监理单位为广州海荣建设监理有限公司，水土保持措施监理未单独进行招投标，由主体工程监理单位承担本项目的水土保持监理工作。监理公司正式成立中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目监理部并进场，至工程监理工作止，监理部始终按监理合同所赋予的责任和义务，本着竭诚为工程服务的宗旨，在思想行动上按照“守法、诚信、公正、科学”的监理原则规范言行。在实际工作中贯彻“监督、管理、协调、帮助”的服务方针，采用“严格控制、积极参与、热情服务”的方法，向业主提供了与自身水平相符的服务，在业主授权范围内，以“三控制、两管理、一协调”为中心工作内容，对工程实施了全面监理，圆满完成了本项目水土保持监理任务。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区行政审批局于2022年8月25日向本项目原建设单位中船广西船舶及海洋工程有限公司发放关于缴纳水土保持补偿费的通知，中船广西船舶及海洋工程有限公司已及时缴纳水土保持补偿费共计14.57万元。水土保持补偿费缴费凭据详见附件9。

6.7 水土保持设施管理维护

工程开工前，项目建设单位成立了工程建设项目部，负责对项目建设过程中的安全、环保等进行管理，该部门设专门岗位及人员督导现场文明施工及施工过程中的环境保护工作，水土保持是该部门负责的主要任务之一。工程开工后，项目建设单位按照本工程水土保持方案报告书及批复文件；工程建设过程中，随着对开发建设项目水土保持工作重要性的逐步了解，项目建设单位于工程建设期间委托广州海荣建设监理有限公司开展本工程水土保持监理工作，同时，在施工过程中，项目部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，土建施工单位按照文明施工和环保的要求，采取了一些水土保持工程措施和临时措施。工程建设后期，主要实施了水土保持植物措施。本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目的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文船重工有限公司负责，养护人员负责本项目水土保持设施的维护和维修。

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

经自查，工程运行初期，建成的各项水土保持工程运行正常，能有效的控制水土流失。各项水土保持工程实施至今，防护措施有效的控制了工程区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境。

经现场调查，植物生长状况良好，景观效益和生态效益显著，排水工程等工程措施到位，外型美观，在保证工程安全运行的同时，发挥了良好的水土保持作用。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，草、灌、乔成活率、覆盖率较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

工程各项水土保持措施实施后，工程所带来的各水土流失区域得到了有效的治理和改善，水土流失治理度大于 98%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率大于 98%，林草覆盖率大于 2%，各项水土流失防治指标均达到批准方案确定及验收确定的防治目标。

验收编制组认为中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目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，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 遗留问题安排

由于预留发展用地将交由二期工程用于总装场地建设，因此取消了绿化措施布设。建议建设单位尽快对其进行施工建设，减少地面裸露时间，如因工期延误导致无法及时对场地进行施工建设时，应对场地采取植被恢复措施，避免地面裸露。

根据水土保持法规定，“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水

土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施验收未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用”。建议建设单位其它建设项目，在投产使用前应当验收水土保持设施，及时组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，及时进行水土保持设施验收。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 项目合同

附件 2: 项目备案证明;

附件 3: 可研批复;

附件 4: 初步设计批复;

附件 5: 关于项目建设主体情况的说明;

附件 6: 中船广西海上风电装备产业南翼项目合作框架协议;

附件 7: 《中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书
行政许可决定书》（自贸钦审批水[2022]21 号）。

附件 8: 建设工程竣工验收报告

附件 9: 水土保持补偿费缴纳凭证

附件 10: 工程验收现场图片

8.2 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目水土流失防治责任范围及监测点位布设图

附图 4 项目水土保持设施布设竣工验收图

附图 5 项目建设前、中、后遥感影像图

附件1

合同编号：ZCGX-BZBXM202223

技术服务合同

项目名称：中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持和水保检测及验收编制

委托方（甲方）：中船广西船舶及海洋工程有限公司

受托方（乙方）：广西南宁师源环保科技有限公司

签订时间： 2022 年 5 月 12 日

3. 本合同一式 捌 份, 甲乙双方各执 肆 份。

甲 方	乙 方
甲方单位名称(公章): 中船广西船舶及海洋工程有限公司 单位地址: 钦州市钦州港区三墩大道 1 号 法定代表人: 或委托代理人: 电话: 0777-5989037 传真: 0777-5890999 开户名称: 中船广西船舶及海洋工程有限公司 纳税识别号: 91450700059544985W 开户银行: 中国银行股份有限公司钦州港支行 帐号: 623660876877 邮政编码: 535008	乙方单位名称(公章): 广西南宁师源环保科技有限公司 单位地址: 南宁市西乡塘区明秀东路 157 号利泰国际大酒店 10 楼 法定代表人: 或委托代理人: 电话: 0771-3924767 传真: 0771-3924767 开户名称: 广西南宁师源环保科技有限公司 开户银行: 中国建设银行股份有限公司南宁科技支行 账号: 45001604868052511677

签订日期: 2022 年 5 月 12 日

附件2

广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-公示信息-办理结果公示(备案)”中的查询结果为准！在线平台地址：<http://zxsp--fgw--gxzf--gov--cn-a627041065.zipv6.gxzf.gov.cn/>)

已备案成功

项目代码：2205-450704-04-01-313082

项目单位情况			
法人单位名称	中船广西船舶及海洋工程有限公司		
组织机构代码	91450700059544985W		
法人代表姓名	罗兵	单位性质	企业
注册资本(万元)	88774.2900		
备案项目情况			
项目名称	中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		
国标行业	其他专用设备制造		
所属行业	钢铁		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:钦州市_中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区		
项目详细地址	钦州市钦州港三墩大道一号		
建设规模及内容	主要建设规模及内容：分段装焊车间，建筑面积为20417.50m²；涂装车间，建筑面积为2947.60m²；危废仓库，建筑面积为220m²；空压站，建筑面积为1084.60m²；水泵房，建筑面积为285.40m²；生产辅助用房，建筑面积为2060m²；及建设事故池、初雨池、门卫室、总装场地、成品堆场、露天堆场、道路及外场管网等配套设施。		
总投资(万元)	28990.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202205	拟竣工时间(年月)	202312
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法依规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	林升金	联系电话	15577186128

联系邮箱	724824208@qq.com	联系地址	钦州市钦州港三墩大道一号
备案联系人姓名	陈良善	联系电话	18070789952
联系邮箱	lnanyi@16.3com	联系地址	钦州市钦州港三墩大道一号

备案机关：广西自贸区钦州港片区行政审批局

项目备案日期：2022-05-02 15:00:13

中国船舶集团有限公司文件

中船战发〔2022〕834号

中国船舶集团有限公司 关于广西文船重工有限公司 海上风电装备产业南翼（一期）项目 可行性研究报告的批复

中船黄埔文冲船舶有限公司：

你单位《黄埔文冲关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业南翼（一期）项目可行性研究报告的请示》（黄船报〔2022〕107号）及有关材料收悉。经研究，原则同意该项目可行性研究报告，现将有关事项批复如下：

一、项目建设单位

广西文船重工有限公司。

二、建设目标

通过本项目建设，建成 2 条合理高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产 3000 吨级(最大 15 米直径)单桩 40 根的生产能力。

三、主要建设内容

新建分段装焊车间（含钢板堆场）、涂装车间、总装堆场、成品堆场、露天堆场、危废仓库、空压站，以及事故池、初雨池等，共计新增建筑面积 24791 平方米。

四、投资规模及资金来源

项目总投资 28990 万元，资金来源全部由广西文船重工有限公司自筹解决。

五、招标方案

请根据核准的招标方案，严格按照国家招投标有关规定组织实施。

六、建设周期

36 个月。

七、建设地点

广西壮族自治区钦州市。

八、其他事项

（一）请按照集团公司固定资产投资管理规定，建立责任体系，明确项目责任人，落实项目责任制，确保项目按计划实

施。

（二）本项目列入集团公司年度固定资产投资计划后实施。

（三）本批复文件有效期限为 2 年，自批复之日起计算。在批复文件有效期内未开工建设项目的，应在批复文件有效期内届满 30 日前向集团公司申请延期。项目在批复文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或提出延期申请但未获批准的，本批复文件自动失效。

接文后，请抓紧编制项目初步设计并报集团公司审批。

附件：1. 总投资估算表

2. 招标方案核准意见明细表


中国船舶集团有限公司
2022 年 9 月 28 日

抄送：中国船舶工业股份有限公司，本集团公司领导（2），政策法规部、财务金融部、船舶海工部、战略规划部，存。

中国船舶集团有限公司综合管理部

2022年9月28日印发



中国船舶集团有限公司文件

中船战发〔2023〕266号

中国船舶集团有限公司 关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业 南翼（一期）项目初步设计的批复

中船黄埔文冲船舶有限公司：

你单位《关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业南翼（一期）项目初步设计请示》（黄船报〔2023〕1号）及相关材料收悉。经研究，原则同意你单位上报的项目初步设计方案，现将有关事项批复如下：

一、建设目标

通过本项目建设，建成2条合理高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产3000吨级（最大15米直径）单桩40根的生产能力。

二、主要建设内容

新建分段装焊车间（含钢板堆场）、涂装车间、总装堆场、成品堆场、露天堆场、危废库、空压站，以及事故池、初雨池等。

以上共计新增建筑面积 24939 平方米。

三、总投资及资金来源

本项目建设投资 28990 万元，其中：建筑工程费 25550.8 万元，设备工程费 1503.6 万元，其他费用 1935.6 万元。资金来源全部为建设单位自筹资金。

四、建设周期

36 个月。

五、建设地点

广西壮族自治区钦州市。

六、其他事项

（一）初步设计的建设内容及建设规模符合《中国船舶集团有限公司关于广西文船重工有限公司海上风电装备产业南翼（一期）项目可行性研究报告的批复》（中船战规〔2022〕834 号）的要求。

（二）请按照国家有关部门的要求，落实项目环保、安全设施和职业病防护设施等“三同时”工作。

（三）工程施工发包和设备采购按可行性研究报告批复核准的招标方案和集团公司招投标管理规定有关要求组织实施。

（四）请根据集团公司固定资产投资项目管理有关规定，建

立责任体系，落实项目责任制，明确项目责任人，确保项目按计划实施。

请据此抓紧组织项目实施。

附件：总概算表


中国船舶集团有限公司
2023年3月22日

抄送：中船海洋与防务装备股份有限公司，本集团公司领导，政策法规部、战略规划部，存。

中国船舶集团有限公司综合管理部

2023年3月23日印发



关于项目建设主体情况的说明

为了海上风电装备产业南翼（一期）项目能尽早开展建设相关工作，2022年4月28日中船广西船舶及海洋工程有限公司、广州文船重工有限公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方签订《中船广西海上风电装备产业南翼项目合作框架协议》（详见附件1）。根据协议相关约定，海上风电装备产业南翼（一期）项目由中船广西船舶及海洋工程有限公司作为建设主体在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局申请备案（详见附件2）。

2022年9月9日，广州文船重工有限公司、中船广西船舶及海洋工程有限公司、广西钦州临海工业投资集团有限公司三方共同出资在中国（广西）自由贸易实验区钦州港片区行政审批局登记注册成立“广西文船重工有限公司”（详见附件3），作为海上风电装备产业南翼（一期）项目的投资建设主体。

特此说明。

- 附件：1. 中船广西海上风电装备产业南翼项目合作框架协议
2. 中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目备案
3. 营业执照



中船广西海上风电装备产业南翼项目 合作框架协议

项目名称: 中船广西海上风电装备产业南翼项目

签约时间: 2022 年 4 月 28 日

签约地点: 广西钦州市

甲方：中船广西船舶及海洋工程有限公司
统一社会信用代码：91450700059544985W
通讯地址：钦州市钦州港区三墩大道1号
负责人/法定代表人：张新龙
联系电话：0777-5989012

乙方：广州文船重工有限公司
统一社会信用代码：9144011571819879XU
通讯地址：广州市南沙区万顷沙镇福安村洪奇沥东岸十一至十二涌
负责人/法定代表人：陈宏领
联系电话：020-82385579

丙方：广西钦州临海工业投资集团有限公司
统一社会信用代码：91450700727678752Q
通讯地址：广西钦州市钦州港招商大厦
负责人：徐立锋
联系电话：0777-3880558

为充分发挥甲乙丙三方在各自领域的优势，三方决定开展股权合作，共同推进中船广西海上风电产业基地南翼项目，经充分协商，拟尽快开始相关区域土地及车间建设(以下简称“一期建设”)。三方本着平等自愿的原则，经协商一致，达成本框架协议协议，以兹信守。

一、项目概况

项目选址在中船钦州基地西南侧，用地面积约 340 亩（其中已完成吹填约 180 亩，已取证待吹填约 160 亩），项目主要建设 10 万吨级重力式码头两座，主要建设两跨单桩车间（四条大型单桩生产线）、导管架车间（一条导管架生产线），喷砂车间、涂装车间、危废仓库个空压站、高压配电房、部分办公设施、资材仓库、堆场等，总投资 14.9 亿元。项目投产后，主要开展导管架、单桩等海上风电装备设计制造业务。项目投产后，可快速为当地贡献年超 20 亿元以上产值、0.5 亿元左右税收，带动 1000 余人就业。

二、合作模式

甲、乙、丙三方合作，先期尽快启动各自工作，甲方、丙方待 180 亩、160 亩地块均已完成取证后分别以实物资产作价出资，乙方以现金出资，共同设立合资公司运营海上风电产业相关业务。合资公司由乙方控股 51%以上，具体内容三方另行签订股权投资合作协议进行明确。

甲方先期按照相关规定摘牌 180 亩地块并取证，尽快报批启动相关区域土地及车间建设。在合资公司成立时，作为业主将 180 亩地块作价出资入股。待合资公司成立后，将一期建设的生产基础设施以在建工程评估转让给合资公司。

乙方先期承接海上风电相关业务，在一期投资建设具备生产条件后即开始生产。待合资公司成立后，将前述已开展的业务转移到合资公司，以合资公司为主体负责后续生产交付。

丙方尽快推动 160 亩区域吹填取证,并配合支持一期建设尽快具备生产条件。在合资公司成立时,作为业主将 160 亩地作价出资入股。

三、各方工作分工

(一) 180 亩已吹填区域

1.项目用地确权

丙方负责 180 亩土地挂牌前的手续办理,甲方按照相关规定摘牌获取该地块。

2.项目建设

一期建设现阶段以甲方为主体报建并及时启动招投标;

乙方尽快组建工作专班进驻钦州基地,安排设计院人员共同到钦州开展一期建设方案细化论证,推进建设前期工作。

(二) 160 亩待吹填区域

一期建设投产的产品滚装上船需经过 160 亩区域内的通道才能到达码头装船。需尽快启动 160 亩地块吹填工作,待吹填完成后才能进行打桩、地基处理等程序(预计 4 个月),丙方须确保 160 亩吹填工作在 2022 年 9 月底完成,160 亩取证在 2022 年 12 月底前完成。

(三) 土地评估

180 亩地块与 160 亩地块于取证后共同评估,三方共同选择满足上级要求的评估机构,目标价格不超过 35 万元/亩。

160 亩地块建设成本与评估价格差额的资金缺口部分,由合资公司承担。建设成本中的工程结算价以钦州港经济技术开发区公共投资审计所审核的工程结算价为准。

四、保密要求

(一)三方应当对本协议的内容以及因履行本协议或在本协议期间获得的或收到的对方的商务、财务、技术、产品的信息、用户资料或其他标明保密的文件或信息的内容保守秘密,未经信息披露方书面事先同意,不得向本协议以外的任何第三方披露。资料接受方仅可为本协议目的向其确有知悉必要的雇员披露对方提供的保密资料,但同时须指示其雇员遵守本条规定的保密及不披露义务。三方应仅为本协议目的而复制和使用保密资料;

(二)除非得到另两方的书面许可,甲乙丙三方均不得将本协议中的内容及在本协议执行过程中获得的对方的商业信息向任何其他方泄露;

(三)本保密义务应在本协议期满、解除或终止后仍然有效。

五、其它事项

(一)本协议与钦州港片区管委签订的协议有冲突的,以钦州港片区管委签订的协议为准。未尽事宜,由合作三方进一步协商。

(二)本协议经三方法定代表人或授权代表签字并加盖法人单位公章后生效。

(三)本协议壹式六份,甲乙丙三方各执二份,每份具有同等法律效力。

(四)各方如发生纠纷由合资公司所在地法院管辖。

(以下无正文)

中船广西船舶及海洋工程有限公司

法定代表人/授权代表:

签订时间: 2022.4.28



广州文船重工有限公司

法定代表人/授权代表:

签订时间: 2022.4.28



广西钦州临海工业投资集团有限公司

法定代表人/授权代表:

签订时间: 2022.4.28



中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区行政审批局

自贸钦审批水〔2022〕21号

中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书行政许可决定书

中船广西船舶及海洋工程有限公司：

报来《关于申请中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案报告书审批的函》及相关材料收悉。中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目（项目代码：2205-450704-04-01-313082）水土保持方案报告书经广西东之方工程设计有限公司组织审查及出具评审报告，经审核，决定准予行政许可。

一、水土保持总体意见：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 13.25 公顷。

（二）基本同意水土流失防治执行建设类项目一级目标。

（三）基本同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率达到 9%。

（四）基本同意水土流失防治措施安排。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费为 14.5728 万元。

二、生产建设单位在项目开工前应一次性缴纳水土保持方

案补偿费。

三、生产建设单位在项目建设过程中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持后续设计，加强施工组织等管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控。项目开工前开展水土保持监测工作，向辖区水行政主管部门提交水土保持监测季度报告。

（四）做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

五、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收，并向辖区水行政主管部门报备水土保持设施自主验收材料；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设单位不得投产使用。

附件：中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案特性表

中国（广西）自由贸易试验区
钦州港片区行政审批局
2022年8月25日



政府信息公开选项：主动公开

抄送：片区社会事务局。

中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区行政审批局 2022年8月25日印发



中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目水土保持方案特性表

审批专用章 项目名称		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目			流域管理机构		珠江水利委员会	
涉及省（市、区）		广西壮族自治区	涉及地市或个数		钦州市	涉及县或个数		钦南区
项目规模		建2条高效的海上风电单桩基础生产线，形成年生产3000吨级（最大15m直径）的单桩40根，年钢材加工物量12万吨的生产能力。			总投资（万元）	28990.0	土建投资（万元）	18843.5
开工时间		2022年9月	完工时间	2025年8月	方案设计水平年		2026年	
工程占地（hm ² ）		13.25	永久占地（hm ² ）	12.95	临时占地（hm ² ）		0.30	
土石方量		挖方（万m ³ ）	填方（万m ³ ）	借方（万m ³ ）		弃方（万m ³ ）		
主体工程		3.41	3.41	—		—		
重点防治区名称			不属于国家或省级划定的水土流失重点预防区和治理区					
地貌类型			丘陵及滨海地貌		水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型			水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度侵蚀	
防治责任范围面积（hm ² ）			13.25		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500	
土壤流失预测总量(t)			948.60		新增土壤流失量(t)		688.83	
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区建设类项目一级防治标准					
防治指标	水土流失治理度(%)		98	土壤流失控制比		1.0		
	渣土拦挡率(%)		—	表土保护率		—		
	林草植被恢复率(%)		98	林草覆盖率(%)		3		
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施		临时措施		
	主体工程区	雨水排水管 1763 m		景观绿化 1709m ²		临时排水沟 2590m，临时沉沙池 4 座，彩条布覆盖 8000m ² 。		
	施工生活区	全面整地 0.22hm ²		撒播草籽 0.22hm ²		临时排水沟 151m，临时沉沙池 1 座。		
	施工生产区	全面整地 0.08hm ²		撒播草籽 0.08hm ²		临时排水沟 136m，临时沉沙池 1 座，彩条布覆盖 800m ² 。		
	投资(万元)	54.68		34.60		43.89		

水土保持总投资(万元)	213.04		独立费用(万元)		59.09
水土保持监理费(万元)	3.00	监测费(万元)	33.20	水土保持补偿费(万元)	14.5728
方案编制单位	广西南宁师源环保科技有限公司		建设单位	中船广西船舶及海洋工程有限公司	
法定代表人	胡 波		法定代表人	罗 兵	
地址	南宁市西乡塘区明秀东路 157 号虎邱商业综合楼第十层		地址	钦州市钦州港三墩大道一号	
邮编	530000		邮编	535000	
联系人及电话	韦文港 18577336375		联系人及电话	林升金 15577186128	
电子信箱	1517261325@qq.com		电子信箱	lnanyi@163.com	

建设工程竣工验收报告

工程名称: 中船广西海上风电装备产业南翼
(一期) 项目

建设单位: 广西文船重工有限公司

竣工验收日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

(由建设单位填写)

广西建设工程质量安全监督总站编制

建设工程竣工验收报告

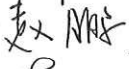
工程名称	中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		
预估结算价 （万元）	28990万元	工程地址	广西壮族自治区钦州市中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区三墩大道一号
建筑面积（m ² ） （或工程规模）	24790m ²	结构类型	钢排架结构、钢砼框排架、混凝土框架结构
		层 数	地下 0 层，地上 1 层
勘察单位名称	中船勘察设计研究院有限公司		
设计单位名称	中船第九设计研究院工程有限公司		
施工单位名称	中船第九设计研究院工程有限公司		
监理单位名称	广州海荣建设监理有限公司		
开工日期	2022 年 7月 12日	竣工验收日期	年 月 日

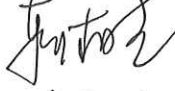
工程验收内容、组织形式、程序：

- 1、验收工作由建设、勘察、设计、施工、监理单位等有关人员组织验收小组。先由各单位分别汇报工程合同履行情况和在工程建设各环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况。
- 2、验收小组成员对建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料进行详细审阅。各单位资料基本齐全。
- 3、验收小组实地查验，抽检的部位有：外墙、立面观感、装饰装修、门窗、给排水管道、配电箱、开关、插座、防雷、接地等部位的观感及触极情况等抽查率大于30%
- 4、经验收小组形成统一意见：该工程评为合格工程。
- 5、参加验收小组人员有：

建设单位： 

设计单位： 

勘察单位： 

监理单位： 

施工单位： 

建设单位执行基本程序情况：

（是否按规定办理监督登记和施工许可手续；是否取得规划、环保部门的准用文件。）

开工前本工程按钦州市报建要求向各建设行政主管部门审定的施工图，设计文件基本相符。竣工验收后已取得规划、消防、环保部门核发的准用文件。

对勘察单位的评价：

勘察单位提供勘察文件真实、准确、有效，能满足本工程的要求，对于基础、主体、分部工程验收能及时安排人员签署质量合格文件（如基础验收记录等）和竣工验收原始文件（如建设工程质量竣工验收意见书，现场验收签到表等）。

对设计单位的评价：

设计单位所提供的设计文件符合国家规定的设计深度要求及建设方的要求，并对设计文件的质量负责，能及时解决施工中对设计提出的问题并及时做出设计变更。到现场检查相应的工程施工部位并签署了质量合格文件（如地基验槽、基础、主体验收，各项重要分部或变更验收记录等）及竣工验收原始文件（如建设工程质量竣工验收意见书、现场验收签到表等）。

对施工单位的评价:

施工单位对本工程编制了详细的施工组织设计及相应的质保措施。能按图纸、设计变更通知及合同完成了所有工作, 对施工管理过程感到满意。

对监理单位的评价:

监理单位根据本工程特点, 编制了监理大纲, 以及监理规划和监理细则。能较好地履行监理合同。施工过程中所采取的监理措施达到了预定的目的, 能公正地维护各方的合法利益。监理单位在监理过程中严格按照建设工程监理规范实施监理, 对施工单位完成的工程竣工预验收并签署工程质量评价报告。

工程竣工验收意见:
(工程质量是否合格、是否存在问题、是否同意接收)

工程质量合格, 同意验收



年 月 日

注: 本报告应附竣工永久性标牌彩色全景照片和特定照片各一张, 贴在附件上。

建设工程质量竣工验收 意见书

工程名称: 中船广西海上风电装备产业南翼
(一期)项目

建设单位: 广西文船重工有限公司

竣工验收日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

(由竣工验收组填写)

建设工程质量竣工验收意见

工程名称	中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		
工程地址	广西壮族自治区钦州市中国(广西)自由贸易试验区钦州港片区三墩大道一号		
建筑面积 (或工程规模)	24790m ²	结构类型 层数	钢排架结构、钢砼框排架、混凝土框架结构
开工时间	2022 年 7 月 12 日	竣工日期	年 月 日

工程竣工验收内容：

1、建设、勘察、设计、施工、监理单位分别汇报工程合同履约情况和在建设各个环节执行法律，法规和工程建设强制性标准的情况。

2、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料。

3、按要求对工程实地检查，检查的项目有建筑装饰装修、建筑给排水、建筑电气；抽查了一层；检查：(1)室内抹灰表面光滑、平整；(2)外墙涂料涂饰均匀，粘结牢固，不漏涂现象。(3) 铝合金门窗安装。(4)室内净高、开间净尺寸。(5)室内地面找平层表面平整，结合牢固，无空鼓。(6) 水电：室内给水排水管安装牢固、卫生器具洁净；电气照明开关、插座、灯具等安装均通电到户；观感质量抽查率大于10%。

4、对工程勘察、设计、施工、设备质量和各管理环节等方面做出全面评价，形成经验收组成员签署的工程竣工验收意见。

序号	项 目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共 7 分部，经查 7 分部，符合标准及设计要求 7 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 28 项，经审查符合要求 28 项，经核定符合规范要求 28 项	完整
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	共核查 15 项，符合要求 15 项，共抽查 8 项，符合要求 8 项，经返工处理符合要求 0 项	真实、有效
4	观感质量验收	共抽查 18 项，符合要求 18 项，不符合要求 0 项	好

文件资料检查情况表

由验收组按《广西壮族自治区房屋建筑工程和市政基础设施工程里安全监督管理规定》第四十四条所列参建各方应具备的文件资料进行检查。对缺项作出记录，并作出不齐全、基本齐全的结论。

建设单位资料	有立项批文，有规划许可证、施工许可证、公安消防、规划等部门出具的认可文件，资料基本完整。
施工单位资料	有施工合同、工程竣工报告、符合要求的工程技术管理资料、质量控制资料、质量验收记录资料，有工程使用符合要求的主要建筑材料、合格证和进场试验报告、工程质量保修书，资料完整。
勘察单位资料	勘察文件符合国家有关法律、法规及工程建设强制性标准，有工程地质勘察报告、勘察质量检查报告，资料完整。
设计单位资料	有设计计算书、设计图纸、设计变更、设计质量检查报告，资料完整。
监理单位资料	有监理合同、监理规划、监理记录，有工程质量评价报告，资料完整。

竣工验收结论（工程质量是否合格）：

工程质量合格

		姓名 (亲笔签名)	工作单位	技术职称	单位职称
竣工验收组成员签字栏	组长				
	副组长				
	其他成员				
参加验收单位	施工单位 (公章)	勘察单位 (公章)	设计单位 (公章)	监理单位 中船广西海上风电装备(一期) (公章)	建设单位 (公章)
	单位(项目)负责人	单位(项目)负责人	单位(项目)负责人	项目总工程师	单位(项目)负责人
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

附件 9 水土保持补偿费凭证

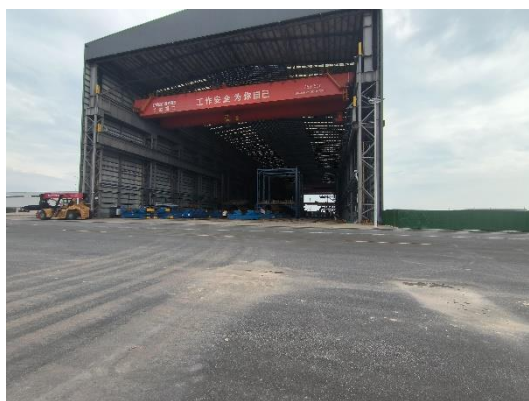
缴费人名称		中船广西船舶及海洋工程有限公司		纳税识别号		91450700059544985W	
项目名称		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目		项目地址		钦州市自贸区自贸区其他	
批复文号		自贸钦审批水〔2022〕21号		缴费时间		请在项目开工前完成缴费	
缴费金额		145,727.69元		缴费金额（大写）		壹拾肆万伍仟柒佰贰拾柒元陆角玖分	
费款所属起止		2022-08-25至2022-08-25		备注信息		中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目	
缴费方式（二选一即可）		1）登录电子税务局（网址 http://guangxi.chinatax.gov.cn/ ），通过“我要办税-税费申报及缴纳-其他基金费申报”模块自行申报缴费。如果项目地址与企业登记注册地址不属于同一行政区划，请先做跨区税源登记后再申报。 2）到以下办税服务厅申报 钦州港区海景一街55号办税服务厅。咨询电话：0777-3889961、0777-5512366					
征收依据		《中华人民共和国水土保持法》、《关于印发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）、《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）、《广西壮族自治区财政厅 水利厅 自然资源厅 生态环境厅 住房城乡建设厅 交通运输厅 农业农村厅 林业和草原局 海洋渔业厅 关于做好水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（桂财税〔2020〕1号）					
水土保持补偿费水行政主管		中国广西自由贸易试验区钦州港片区行政审批专用章		开具日期		2022-08-25 15:07:03	
部门（盖章）		（1）					
注：1.原则上不办理水土保持补偿费退款业务，如确需退费的，按照财政部门有关退库管理规定办理。 2.本次缴费金额以已批复的水土保持方案行政许可文件确定的水土保持补偿费金额为准，若水土保持方案有调整修改，请重新取得水土保持方案审批行政许可后再缴费。 3.如对以上结果有异议，可在接到本通知单之日起7日内向作出行政许可的审批部门申请复核。							

国内支付业务付款回单			
客户号：318186792		日期：2022年09月16日	
付款人账号：62360876877		收款人账号：	
付款人名称：中船广西船舶及海洋工程有限公司		收款人名称：国家金库钦州港片区支库	
付款人开户行：中国银行钦州市钦州港支行		收款人开户行：	
金额：CNY145,727.69 人民币壹拾肆万伍仟柒佰贰拾柒元陆角玖分			
业务种类：实时缴税	业务编号：31460578	凭证字号：2022091614832635	
纳税识别号：91450700059544985W	缴款书交易流水号：14832635	税票号码：345076220900019504	
纳税人全称：中船广西船舶及海洋工程有限公司			
征收机关名称：国家税务总局中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区税务局			
收款国库（银行）名称：国家金库钦州港片区支库			
税（费）种名称	所属日期	实缴金额	
水土保持补偿费收入	2022/08/25-2022/08/25	CNY145,727.69	
如您已通过银行网点取得相应纸质回单，请注意核对，勿重复记账！			
交易机构：14498	交易渠道：其他	交易流水号：140550815-488	经办：
回单编号：2022091629919049	回单验证码：242Q4VMPWR3K	打印时间：2022/12/01	打印次数：2 次

水土保持缴费通知单

水土保持补偿费缴纳凭证

附件 10 工程验收现场照片



装焊车间现状



总装场地现状



空压站附近现状



总装场地现状



场内道路现状



项目在道路一侧布设雨水排水管



围墙内景观绿化现状



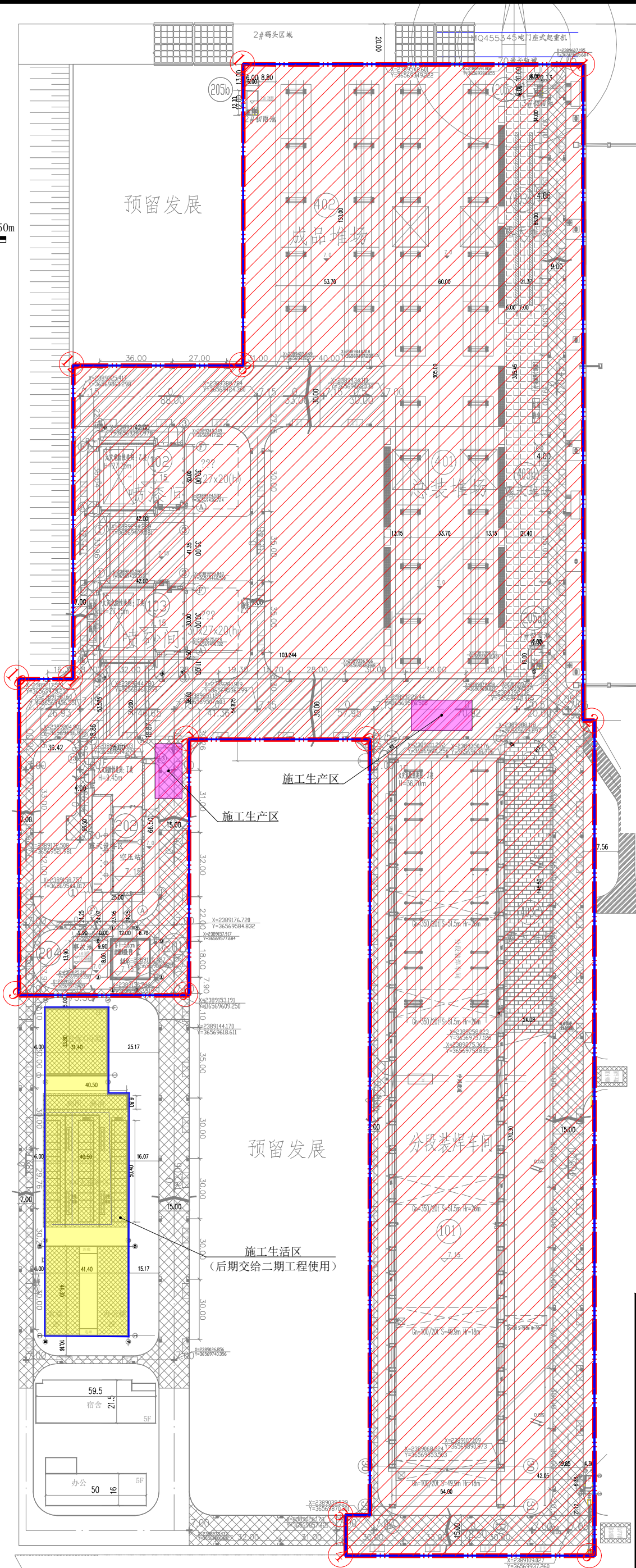
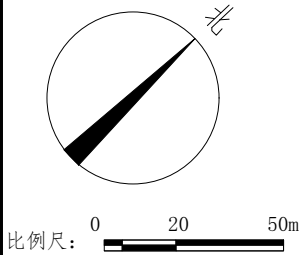
道路边景观绿化现状

附件 10 工程验收现场照片



施工生活区现状





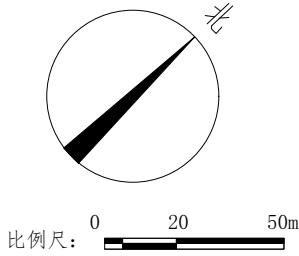
防治责任范围拐点坐标表		
点号	X坐标	Y坐标
1	2389619.798	36569417.821
2	2389397.639	36569656.395
3	2389109.713	36569955.271
4	2389020.728	36569869.553
5	2389034.569	36569855.088
6	2389310.708	36569585.814
7	2389246.032	36569523.512
8	2389157.812	36569615.069
9	2389096.905	36569556.391
10	2389205.950	36569443.230
11	2389225.348	36569461.910
12	2389333.386	36569349.793
13	2389394.212	36569408.404
14	2389498.104	36569300.554

图 例	
	防治责任范围线
	项目用地红线
	主体工程区
	施工生产区
	施工生活区

防治责任范围面积监测结果统计表			
项目分区	行政区域	占地性质	面积(hm ²) 压占
主体工程区	钦州市钦南区	永久	12.95
施工生活区		临时	0.63
施工生产区		临时	(0.10)
合 计			13.58

说明：
1、本图底图引用主体设计。
2、本图采用2000国家大地坐标系。
3、主体工程区：与水保方案计列的基本一致。
4、施工生活区：施工生产区位于项目用地红线外，本项目施工结束后，交给二期工程继续使用。后续的防治责任由二期工程负责。
5、施工生产区：水保方案中将施工生产区布设于项目用地红线外南面的二期工程用地上，但本项目实际施工的施工生产区分散布在用地红线内。

广西南宁师源环保科技有限公司			
核定	张旭东	可研	设计
审查	黄娥妹	水土保持	部分
校核	蒙思慧	中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目	
设计	韦文港		
制图	韦文港	水土流失防治责任范围图	
比例	见 图		
设计证号		日 期	2023. 12
资质证号	水保方案（桂）字第20220004号	图 号	附图03



图例

项目用地红线

实际实施水土保持措施总体布局表

防治分区	措施分类	主要水土保持措施及建议
主体工程区	工程措施	雨水排水管
	植物措施	景观绿化
	临时措施	临时排水沟
施工生活区	临时措施	临时排水沟



雨水排水管



景观绿化



景观绿化



景观绿化

说明:
1、本图底图引用主体设计。
2、本图采用2000国家大地坐标系。

广西南宁师源环保科技有限公司

核定	张旭东	可研	设计
审查	黄娥妹	水土保持	部分
校核	蒙思慧	中船广西海上风电装备产业南翼（一期）项目	
设计	韦文港	水土保持设施布设竣工验收图	
制图	韦文港		
比例	见图	设计证号	日期 2023. 12
资质证号	水保方案（桂）字第20220004号	图号	附图04



项目建设期间用地卫星拍摄影像图（2022 年 2 月 4 日拍摄）



项目建设期间用地卫星拍摄影像图（2022 年 9 月 2 日拍摄）



项目建设期间用地卫星拍摄影像图（2022 年 12 月 12 日拍摄）



项目竣工后用地卫星拍摄影像图（2023 年 7 月 16 日拍摄）