

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施
建设项目-双创研发中心
水土保持方案报告表

建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

编制单位：国正联工程技术咨询有限公司

2026 年 7 月

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施
建设项目-双创研发中心
水土保持方案报告表

建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

编制单位：国正联工程技术咨询有限公司

2026 年 7 月

证照编号: A032056984



统一社会信用代码
91360125071835558U

营业执照

(副本) 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。

名称 国正联工程技术咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 罗玉青

经营范围 许可项目: 建设工程设计, 建设工程监理, 建设工程勘察, 水利工程建设监理(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) 一般项目: 工程造价咨询业务, 信息技术咨询服务, 工程管理服务, 水利相关咨询服务, 水土流失防治服务, 招投标代理服务, 市场调查(不含涉外调查), 社会稳定风险评估, 企业管理咨询, 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务), 社会经济咨询服务, 政府采购代理服务, 单建式人防工程监理, 环境保护监测, 生态资源监测, 环保咨询服务, 土地整治服务, 土地调查评估服务, 规划设计管理(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

注册资本 伍仟壹佰万元整

成立日期 2013年07月05日

营业期限 2013年07月05日至2033年07月04日

住所 江西省南昌市西湖区银环路298号万豪城3#
写字楼-2201室

登记机关



2022 年 03 月 10 日

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心

水土保持方案报告表

责任页

（编制单位：国正联工程技术咨询有限公司）

批 准：罗玉青（法定代表人）

核 定：陈高（工程师）

审 查：傅鹏斌（工程师）

校 核：郭敏（工程师）

项目负责人：陈高（工程师）

编 写：李全一（工程师）第二、第五、第七和第八章节及制图

李 超（工程师）第一、第三、第四和第六章节及制图

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心
水土保持方案报告修改清单

评审意见	修改说明
1、如果没有耕地等农业作物，植被覆盖度和林草覆盖率基本一致。	已修改，见特性表植被覆盖度
2、项目区所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区是根据《宁德市水土保持规划2017-2030》。	已修改，见 P7
3、复核土石方平衡计算，完善土石方回填调配及余方利用项目、借方项目相关说明。	已补充，见 P20-22
4、根据项目完工特点完善现有水土流失情况及水土保持措施调查分析及评价；复核措施工程量及投资。	已复核，见 P51；已复核，见 P56-62
5、弃渣场选址与堆置包括项目临时堆土场，需说明不需要编制临时堆土场失事影响分析原因。	已补充，见 P42
6、复核数学模型法相关因子取值及土壤流失量预测。	已复核，见 P45-49
7、完善防治措施总体布局及体系表；措施已布设实施，细化相关说明。	已复核，见表 7.5-1、图 7.5-1；已复核，见 P58-64
8、复核工程量、单价、费率及费用构成，复核六项指标值和可减少水土流失量计算。	已复核，见 P68-70；已复核，见 P77-78
9、进一步核对文本中文字、数字、图表，完善水保措施特性指标及主要工程量标注；完善附件，如土石方利用协议未签注时间。	已复核，见文本；已修改附件 07

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心
水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码		周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心 项目代码：2209-350925-04-01-771334							
	项目地点		宁德市周宁县咸村镇 地理坐标：东经 119°22'31.37"，北纬 26°55'56.92"							
	建设内容		本项目总用地面积5899.37m ² ，总建筑面积16298.60m ² ，地上建筑面积11838.50m ² ，地下建筑面积4460.10m ² ，计容建筑面积11798.18m ² ，不计容建筑面积4500.42m ² ，建筑总占地面积1884.01m ² ，建筑密度31.94%，容积率2.0，绿化率30.0%，绿化面积1769.82m ² 。设置机动车位111个，非机动车位574个。项目建设内容包括双创研发综合楼主体建安工程及供配电、照明、给排水、绿化等工程。							
	建设性质		新建建设类项目			总投资（万元）		11861.75		
	土建投资(万元)		9133.87		占地面积（hm ² ）		0.5899		永久：0.5899 临时：（0.03）	
	开工时间		2023年8月			完工时间		2024年9月		
	土石方（万m ³ ）		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身建材利用方	弃方	综合利用方		
			2.23/0	1.83/0	1.60	0	0	2.0		
	借方来源		借方由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，详见附件06。							
	余方去向		余方运往周宁县咸村镇S207与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，详见附件07。							
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况		项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，周宁县咸村镇不属于城市区域，项目建设区范围内不存在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验国家确定的水土保持长期定位观测站。项目选址不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及生态红线。							
	自然简况		项目位于宁德市周宁县咸村镇，场地原始地貌单元属剥蚀残丘地貌单元，区属于亚热带海洋性季风气候，植被属亚热带常绿阔叶林地带，项目区占地类型为建设用地，项目区原始植被以杂草为主，原场地林草覆盖率约4.54%。区内土壤以红壤为主。							
	水土流失类型		水力侵蚀为主		土壤侵蚀强度		微度			
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]		350		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]		500			
预测土壤流失总量（t）		20.75		新增土壤流失量（t）		17.08		可减少土壤流失量（t）		16.97
防治责任范围（hm ² ）			0.5899							

防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区建设类项目一级	水土流失治理度(%)	98
	土壤流失控制比	1.0	渣土防护率(%)	97
	表土保护率(%)	92	林草植被恢复率(%)	98
	林草覆盖率(%)	27	植被覆盖度	27
水土保持措施及效果分析	1.主体工程区 工程措施: ①雨水管网 483m, 管径为 DN100~DN300, 布设于项目区下方。实施时段 2024 年 5 月-7 月; ②土地整治 1769.82m², 施工结束后, 对项目区景观绿化区内绿化带进行全面整地, 土地整治包括平整土地、施肥、碎土等; 实施时段 2024 年 8 月; ③绿化覆土 0.05 万 m³, 项目施工结束后, 对项目区景观绿化区内绿化带进行绿化覆土, 用于苗木栽植; 实施时段 2024 年 8 月; ④砖砌排水沟 322m, 采用矩形断面, 砖砌厚度 12cm, 并用 M10 水泥砂浆抹面, 抹面厚度约 2cm, 纵坡采用坡降为 3‰, 排水沟底宽 60cm, 沟深 60cm, 考虑安全超高 20cm, 水深 40cm; 实施时段 2023 年 9 月; ⑤砖砌沉沙池 2 座, 采用矩形砖砌沉沙池, 设计尺寸为: 长×宽×深=3m×2.5m×1.5m, 砖砌厚度 24cm, 并用 M10 水泥砂浆抹面, 抹面厚度约 2cm。设计尺寸能够满足使用要求; 实施时段 2023 年 9 月。 植物措施: ①景观绿化 1769.82m², 实施范围为项目区绿化带, 采用乔灌木, 草皮混合种植的方式; 实施时段 2024 年 9 月; ②抚育措施 1769.82m², 景观绿化实施后, 对项目区绿化带进行抚育, 包括松土、除草、灌溉、施肥、幼树管理、农用地间种和幼林保护等; 实施时段 2024 年 9 月。 临时措施: ①密目网苫盖 2000m², 施工期间采用密目网对裸露的地表进行临时苫盖; 实施时段 2023 年 9 月; ②洗车池 1 座, 位于项目区出入口。车辆洗车池设计长 8.9m, 宽 4m, 顺长方向弧形设置, 即中间最深处 50cm, C25 砼浇筑, 池底厚 30cm、周边浇筑厚 20cm。实施时段 2023 年 9 月。 2.临时施工场 临时措施: ①砖砌排水沟 64m, 采用矩形断面砖砌排水沟, 沟底比降 1‰, 排水沟底宽 30cm, 水深 20cm, 沟深 30cm, 安全超高 10cm; 实施时段 2023 年 9 月; ②砖砌沉沙池 1 座, 采用砖砌沉沙池, 设计尺寸为: 长×宽×深=3.0m×2.5m×1.5m。实施时段 2023 年 9 月。 3.临时堆土场 临时措施: ①土质排水沟 80m, 采用梯形断面, M10 水泥砂浆抹面, 抹面厚度约 2cm, 沟底比降 1‰, 边坡坡比 1:1, 排水沟底宽 30cm, 沟深 40cm,			

	安全超高 10cm，水深 30cm；实施时段 2023 年 9 月。 ②土质沉沙池 1 座，采用梯形断面土质沉沙池，顶面设计尺寸为：长×宽=3.0m×2.5m，底面：1.5m×1.0m，深度 1.0m，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm；实施时段 2023 年 9 月。 ③编织袋拦挡 70m，土方堆倒边坡 1: 1.5~1:2，在坡脚周边编织土袋拦挡，土袋挡墙梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，一侧坡比 1: 0.15、一侧坡比 1:0.35；实施时段 2023 年 9 月。 ④密目网苫盖200m²，施工期间采用密目网对堆放的土方表面进行临时苫盖；实施时段2023年9月。 在严格执行和落实本方案设计的水土保持措施后，采取本方案水土保持措施后，项目建设区可治理水土流失面积5899.37m²，林草植被建设面积1769.82m²，减少土壤流失量16.97t，因此，本工程在实施结束后基本可以恢复占地区域的水土保持功能。			
水土保持投资（万元）	工程措施	14.56	植物措施	20.63
	临时措施	5.06	水土保持补偿费	0.5900
	独立费用	建设管理费	1.61	
		水土保持监理费	0/纳入主体工程监理	
		科研勘测设计费	1.2	
	总投资	43.65		
编制单位	国正联工程技术咨询有限公司	建设单位	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司	
法人代表	罗玉青	法人代表	黄安琳	
统一社会信用代码	91360125071835558U	统一社会信用代码	91350925157744796L	
地址/邮编	江西省南昌市西湖区银环路 298 号万豪城 3# 写字楼-2201 室，330009	地址/邮编	福建省宁德市周宁县狮城镇仙风大道 66 号 4 层，355499	
联系人及电话	陈丽华/18705936810	联系人及电话	谢壘燕/0593-5627535	
电子信箱	/	电子信箱	znxgtgs@163.com	

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 项目水土保持评价结论	7
1.3 表土资源保护与利用	8
1.4 弃渣场选址与堆置	8
1.5 水土流失预测结果	8
1.6 水土流失防治	9
1.7 水土保持监测方案	10
1.8 水土保持投资及效益分析成果	11
1.9 结论	11
2 项目概况	12
2.1 项目组成及工程布置	12
2.2 施工组织	15
2.3 工程占地	19
2.4 土石方平衡	20
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	24
2.6 工程进度	24
2.7 自然概况	26
3 项目水土保持评价	29
3.1 主体工程选址水土保持评价	29
3.2 建设方案与布局水土保持评价	29
3.3 工程占地评价	30
3.4 土石方平衡评价	30
3.5 取土场设置评价	31

3.6 施工方法与工艺评价	32
3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价	32
4 表土资源保护与利用	39
4.1 表土资源调查与评价	39
4.2 表土保护方案	39
4.3 表土堆存与养护	39
4.4 表土利用	39
5 弃渣场选址与堆置	41
5.1 渣土来源及流向	41
5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别	41
6 水土流失分析与预测	42
6.1 水土流失现状	42
6.2 水土流失影响因素分析	42
6.3 土壤流失量预测	43
6.4 预测结果	47
6.5 水土流失危害分析	50
6.6 指导性意见	50
7 水土流失防治	52
7.1 水土流失防治责任范围	52
7.2 设计水平年	53
7.3 水土流失防治目标	54
7.4 防治区划分	54
7.5 措施总体布局	55
7.6 工程级别与设计标准	56
7.7 分区措施布设	57

7.8 施工组织	62
8 水土保持监测	64
9 水土保持投资及效益分析	65
9.1 投资估算	65
9.2 效益分析	76
10 水土保持管理	79
10.1 组织管理	79
10.2 后续设计	79
10.3 水土保持监测	79
10.4 水土保持监理	79
10.5 水土保持施工	80
10.6 水土保持设施验收	80
附表:	82
附表 1 防治责任范围表	82
附表 2 防治标准指标计算表	82
附表 3 单价分析表	83

附 件

- 附件 01 委托书
- 附件 02 营业执照
- 附件 03 周宁县自然资源局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目建筑设计方案总平面图的审查批复
- 附件 04 周宁县发展和改革局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心-双创研发中心初步设计及概算的批复
- 附件 05 建筑工程施工许可证
- 附件 06 土石方综合利用协议
- 附件 07 土方及建筑垃圾收纳卸运合同
- 附件 08 周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心中标单位确认函
- 附件 09 专家评审意见
- 附件 10 网上公示截图

附 图

- 附图 01 项目地理位置图
- 附图 02 项目卫星遥感图
- 附图 03 项目区水系图
- 附图 04 项目土壤侵蚀强度分布图
- 附图 05 总平面图
- 附图 06 地下室剖面图
- 附图 07 水土流失防治责任范围图
- 附图 08 分区防治措施总体布局图
- 附图 09 植物措施典型设计图
- 附图 10 主体工程区排水沟、沉沙池典型设计图
- 附图 11 临时施工场排水沟、沉沙池典型设计图
- 附图 12 临时堆土场排水沟、沉沙池典型设计图
- 附图 13 临时施工场典型设计图
- 附图 14 临时堆土场典型设计图
- 附图 15 洗车池典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

一、项目背景及前期工作进展情况

1. 项目背景及建设的必要性

本项目开发建设有利于加快宁德市周宁县咸村镇建设步伐，符合宁德市周宁县咸村镇城市发展规划，项目建设内容包括双创研发综合楼主体建安工程及供配电、照明、给排水、绿化等工程，建设必要性如下：

项目的建设符合“十四五”规划的需要，本项目的建设对于优化创新生态环境、提高区域劳动就业需求、促进区域城镇化进程有着重要的意义，原则同意项目建设。项目建成运营后，将为当地提供大量的工作岗位，提高当地社会的就业率。项目满足当地的综合运输需求，开发建设本项目，将改善区域的配套和投资环境，起到以点带面的作用，大幅提升当地的区域价值和品质、城市环境和市场配套水平，促进当地经济发展的需要。吸引投资开发商来此落户。该项目的建设有利于加快宁德市周宁县咸村镇经济可持续发展；有利于宁德市周宁县咸村镇的生产力布局，发展开放型城市经济；有助于促进城市化水平提高，优化产业结构。

综上所述，该项目建设是十分必要的。

二、项目前期工作进展情况

（1）项目工程设计情况

项目目前已完成多项前期工作，处于水土保持方案送审阶段，主体工程已完成可行性研究报告（含初步设计）、施工图设计、工程地质勘察报告以及施工招投标，项目主体设计单位九邑(厦门)工程设计有限公司于2023年4月完成本项目主体设计方案及图纸。

（2）相关文件取得情况

1997年5月建设单位成立，见附件01；

2023年2月取得周宁县自然资源局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目建筑设计方案总平面图的审查批复（周自然资审批〔2023〕22号），见附件02；

2023年4月取得周宁县发展和改革局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施

建设项目-双创研发中心-双创研发中心初步设计及概算的批复（周发改审批〔2023〕37号），附件 03；

2023 年 8 月取得建筑工程施工许可证，见附件 04；

2023 年 8 月签订土石方综合利用协议，见附件 05；

2023 年 8 月签订土方及建筑垃圾收纳卸运合同，附件 06；

2023 年 8 月签订周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心中标单位确认函，附件 07。

（3）方案编制工作情况

为了做好周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心建设的水土保持工作，福建省周宁县国有资产投资经营有限公司于2024年9月委托我公司编制该项目的水土保持方案报告表。接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，按照开发建设项目水土保持技术规范等要求，于2026年6月编制完成了《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》，以下简称方案。

三、 地理位置

本项目位于宁德市周宁县咸村镇；项目北侧为空地，南侧为现状道路，西侧为在建房地产项目，东侧为县道 X931，地理坐标：东经 119°22'31.37"，北纬 26°55'56.92"。

四、 建设内容及规模

本项目总用地面积 5899.37m²，总建筑面积 16298.60m²，地上建筑面积 11838.50m²，地下建筑面积 4460.10m²，计容建筑面积 11798.18m²，不计容建筑面积 4500.42m²，建筑总占地面积 1884.01m²，建筑密度 31.94%，容积率 2.0，绿化率 30.0%，绿化面积 1769.82m²。设置机动车位 111 个，非机动车位 574 个。项目建设内容包括双创研发综合楼主体建安工程及供配电、照明、给排水、绿化等工程。

五、 总工期及投资

本项目建设工期为14个月，2023年8月开工至2024年9月完工。项目总投资11861.75万元，其中土建投资9133.87万元。

六、 项目征地

本工程总用地面积 5899.37m²，占地类型为建设用地 5899.37m²。其中永久占地面积 5899.37m²，主要为主体工程区占地 5899.37m²。

项目临时占地300m²，其中临时施工场占地100m²，布设1处，位于主体工程区内西南侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设；临时堆土场占地200m²，

布设1处，位于主体工程区内北侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设。

七、项目土石方

本工程建设期间土石方总挖方量2.23万 m^3 （其中场地平整0.26万 m^3 ，管道挖方0.14万 m^3 ，建筑基础挖方0.06万 m^3 ，地下室挖方1.77万 m^3 ）。项目总填方量1.83万 m^3 （其中绿化覆土0.05万 m^3 ，路基回填0.85万 m^3 ，管道回填0.07万 m^3 ，建筑基础回填0.03万 m^3 ，地下室回填0.72万 m^3 ，道路基础回填0.11万 m^3 ）。借方量1.60万 m^3 ，由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，详见附件06；余方量2.0万 m^3 ，运往周宁县咸村镇S207与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，详见附件07。土石方经调配后基本平衡。

八、项目实施进展情况及水保措施布设

现状建设情况：本项目已于2024年9月完工，根据现场踏勘，本项目主体建筑物、绿化工程、附属工程已全部建设。

已产生土石方挖填情况：本项目已完工建设，已产生总挖方量2.23万 m^3 （其中场地平整0.26万 m^3 ，管道挖方0.14万 m^3 ，建筑基础挖方0.06万 m^3 ，地下室挖方1.77万 m^3 ）；已产生总填方量1.83万 m^3 （其中绿化覆土0.05万 m^3 ，路基回填0.85万 m^3 ，管道回填0.07万 m^3 ，建筑基础回填0.03万 m^3 ，地下室回填0.72万 m^3 ，道路基础回填0.11万 m^3 ）。借方量1.60万 m^3 ，由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，余方量2.0万 m^3 ，运往周宁县咸村镇S207与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用。后续建设内容为绿化建设等。

现状植被覆盖情况：根据现场勘查，项目区占地类型为建设用地，项目区动工前场地以杂草为主，植被覆盖面积为268 m^2 ，植被覆盖率4.54%。

现状水土流失情况：根据项目现场勘察，本项目场地现状已扰动，部分水土保持措施已布设，现状水土流失轻微，建议建设单位及时清理排水沟、沉沙池中的泥沙，做好植物抚育措施，避免水土流失情况的发生。

从2023年8月至2026年6月，本项目已产生土壤流失量为20.45t，背景流失量3.46t，新增土壤流失量16.98t。

已实施水土保持措施：本项目当前已实施水土保持措施为砖砌排水沟322m，砖砌沉沙池2座，雨水管网483m，土地整治1769.82 m^2 ，绿化覆土0.05万 m^3 ，景观绿化1769.82 m^2 ，抚育措施1769.82 m^2 ，密目网苫盖2200 m^2 ，洗车池1座，临时施工场砖砌排水沟64m，临时施工场砖砌沉沙池1座，临时堆土场土质排水沟80m，临时堆土场土质沉沙池1座，编织袋拦挡70m。

项目已完工，砖砌排水沟 322m、砖砌沉沙池 2 座、密目网苫盖 2200m²、洗车池 1 座、临时施工场砖砌排水沟 64m、临时施工场砖砌沉沙池 1 座、临时堆土场土质排水沟 80m、临时堆土场土质沉沙池 1 座、编织袋拦挡 70m 已拆除。

根据现场勘察，当前主体已列水土保持措施及已实施水土保持措施基本完全满足水土保持要求，本方案不再新增布设水土保持措施。

表 1.1-1 水土保持措施情况

防治分区		水土保持措施	单位	数量	实施时段	运行情况及防护效果
主体工程区	工程措施	雨水管网	m	483	2024 年 5 月-7 月	已实施，现状运行效果良好
		土地整治	m ²	1769.82	2024 年 8 月	已实施，现状运行效果良好
		绿化覆土	万 m ³	0.05	2024 年 8 月	已实施，现状运行效果良好
		砖砌排水沟	m	322	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		砖砌沉沙池	座	2	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
	植物措施	景观绿化	m ²	1769.82	2024 年 9 月	已实施，现状运行效果良好
		抚育措施	m ²	1769.82	2024 年 9 月	已实施，现状运行效果良好
	临时措施	洗车池	座	1	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		密目网苫盖	m ²	2000	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
临时施工场	临时措施	砖砌排水沟	m	64	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		砖砌沉沙池	座	1	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
临时堆土场	临时措施	土质排水沟	m	80	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		土质沉沙池	座	1	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		编织袋拦挡	m	70	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除
		密目网苫盖	m ²	200	2023 年 9 月	已实施，现状已拆除





图1.1-1 场地现状图

1.1.2 自然简况

项目区地貌类型：场地位于宁德市周宁县咸村镇，交通较为便利。场地现状主体构筑物已基本完成，项目建设区域原地貌属剥蚀残丘地貌单元。场地原状高程107.53m~110.76m，最大高差3.23m，设计高程108.20m~109.10m。

气候类型与主要气象要素：项目所在地属亚热带山地季风气候，其特点是四季分明，冬长夏短，气候温和，雨量充沛，雾重、雨日多，相对湿度大。海拔落差大，立体小气候明显，灾害性天气多。区域多年平均降雨量 2049.4mm。

土壤类型：项目区土壤类型以红壤为主。根据地勘报告，场地内现状表层土以素填土为主，主要由黏性土及砂砾，夹杂碎石组成，工程性能差，因此项目实际无表土可剥离。

林草植被类型、林草覆盖率及植被覆盖度：根据现场勘查，项目区占地类型为建设用地，项目区动工前场地以杂草为主，植被覆盖面积为 268m²，植被覆盖率为 4.54%。

水土保持区及容许土壤流失量：根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所在地区属水力侵蚀二级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

土壤侵蚀类型及强度：本工程项目区内原生地表属微度水土流失区，平均侵蚀

模数为 $350t/(km^2 \cdot a)$ 。

水土流失重点预防区和重点治理区：根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）及福建省水土保持规划（2016~2030）（闽水水保〔2016〕29号），项目所在地宁德市周宁县咸村镇不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《宁德市水土保持规划 2017-2030》，项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区。

敏感区情况：项目区所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，项目建设范围未占用饮用水水源保护区、水功能一级保护区及保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，不涉及永久基本农田、生态保护红线及各类生态敏感管控区域。

1.2 项目水土保持评价结论

1.2.1 主体工程选址评价

项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，周宁县咸村镇不属于城市区域，因此水土流失防治标准执行南方红壤一级标准，采用优化方案和尽量减少工程占地及土石方量，截排水工程、拦挡工程的工程等级并提高植物措施标准，项目建设方案满足水土保持要求。本项目场地和周边不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；场地和周边不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目选址不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园和重要湿地。场地及周边无活动性断裂通过，未发现活动断裂构造形迹及岩溶、采空区、人防洞、土洞、墓穴、古河道、暗埋塘、滨、沟、谷等不良地质现象及地下管线、埋设物。场地地势平坦，不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用。

综上，从水土保持角度看，本项目选址是可行的。

1.2.2 建设方案与布局评价

总体布局合理、紧凑。工程布设尽可能减少工程占地面积，一定程度上减少施工过程中对地表的扰动和植被的破坏。

从水土保持方面考虑，项目占地合理；工程土石方利用合理，开挖土方得到了综合利用，不够的土方由周边在建工程借调，多余的土方运往周边在建工程进行综合利用，工程所需建筑材料均从建材市场购买；工程施工工艺基本符合水土保持要求。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程兼具水土保持功能的设施进行界定，砖砌排水沟、砖砌沉沙池、雨水管网、土地整治、绿化覆土、主体工程区景观绿化、密目网苫盖、洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋拦挡纳入主体水土保持防护体系。针对主体设计中水土保持措施不完善之处，本方案补充完善，构建完整防护体系。

综上所述，本工程的建设方案与布局从水土保持角度考虑，项目是可行的。

1.3 表土资源保护与利用

根据现场调查，项目原地貌已被政府简单平整过，现状表层土为素填土，基本无表土可剥离，后期绿化覆土均采用从自身开挖的土方混合肥料进行改良使用。

1.4 弃渣场选址与堆置

项目余方量 2.0 万 m^3 （主要为土方量），由周宁县咸村镇川中村委员会委托深圳市天海建设科技集团有限公司运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块，作为场地平整回填利用，该地块位于宁德市周宁县咸村镇，为宁武高速公路连接线北侧加油站用地，属于建设用地，总面积 4875.36 m^2 ，平整时间 2023 年 8 月至 2024 年 9 月，距离本项目约 0.85km 左右，施工时序可行，运距合理，堆放期间所产生的水土流失责任由深圳市天海建设科技集团有限公司负责。因此本项目不涉及弃渣场布设。

场地布设一处临时堆土场作为项目土壤改良场地使用，位于用地红线内，选址合理，堆土高度小于 3.0m，堆置方案合理，现状临时堆土场已拆除纳入主体工程建设。

1.5 水土流失预测结果

一、可能造成的土壤流失总量及新增土壤流失量

经预测，工程预测时段内因开挖扰动而产生可能造成的土壤流失量为 20.75t，其中施工期土壤流失量 18.96t，自然恢复期 1.79t。工程新增土壤流失量 17.08t。

从 2023 年 8 月至 2026 年 6 月，本项目已产生土壤流失量为 20.45t，背景流失量 3.46t，新增土壤流失量 16.98t。

二、产生水土流失的重点部位

根据预测结果分析，项目土壤流失防治应针对防治区各自特点进行防治。从区域上看，主体工程区土壤流失量 19.38t，占项目区水土流失总量的 93.40%，应作为重点防治区，采取完善的工程措施及植物措施加以防护。开挖期间地表裸露，应尽快实施防护措施，减少土壤流失量。从时段上看，项目区土壤流失量主要集中在施工期（含施工准

备期) (为 18.96t), 占土壤流失总量的 91.37%, 施工期 (含施工准备期) 应为项目区水土流失防治和水土保持监测的重点。

三、水土流失主要危害

工程建设可能造成水土流失危害: 主要是主体工程施工过程中土石方开挖和回填, 破坏原地貌, 松散的土壤在降雨时产生的水土流失、泥土冲刷, 淤积市政雨水管网; 施工期间可能产生扬尘, 影响生态环境和空气质量。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

一、水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018), 生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地 (含租赁土地) 以及其他使用与管辖区域。本项目总用地面积 5899.37m², 其中永久占地面积为 5899.37m², 临时占地面积 300m² (均布设在红线范围内, 面积不重复计算), 因此, 本项目的水土流失防治责任范围为项目建设区总用地面积 5899.37m²。防治责任单位为福建省周宁县国有资产投资经营有限公司。

二、水土流失防治标准执行等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 的有关规定, 生产建设项目水土流失防治标准的等级应按项目所处水土保持敏感程度和水土流失影响程度来确定。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188 号) 及福建省水土保持规划 (2016~2030) (闽水水保〔2016〕29 号), 项目所在地宁德市周宁县咸村镇不属于国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《宁德市水土保持规划2017-2030》, 项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 要求, 本工程水土流失防治标准执行等级按照建设类项目南方红壤区一级标准执行。

三、防治指标值 (综合指标值)

根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018 的规定, 本项目防治标准执行建设类一级标准, 防治目标采用南方红壤区一级标准中的设计水平年标准, 根据

降雨量、土壤侵蚀强度等进行调整，六项防治目标调整为：

水土流失治理度为98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率为97%、表土防护率为92%，林草植被恢复率为98%、林草覆盖率为27%。

1.6.2 水土流失防治分区及措施

一、水土保持方案设计水平年和防治分区

1. 水土保持方案设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对建设类项目，方案设计水平年指主体工程完工的当年或后一年。本项目属于建设类项目，本项目建设工期为14个月，2023年8月开工至2024年9月完工。所以本方案拟设计水平年为主体工程完工的后一年，即2025年。本方案为补报方案，设计水平年2025年已过，各项防治目标均已达标。

2. 防治分区

本工程水土流失防治分为3个区域：主体工程区、临时施工场、临时堆土场。

二、水土流失防治措施

根据本项目水土流失防治分区的水土流失特点，采取水土保持工程措施、植物措施和临时措施对各防治分区进行综合防治。各分区主要水土保持措施具体如下：

1.主体工程区

工程措施：土地整治 1769.82m²，绿化覆土 0.05 万 m³，雨水管网 483m，砖砌排水沟 322m，砖砌沉沙池 2 座；

植物措施：景观绿化 1769.82m²，抚育措施 1769.82m²；

临时措施：密目网苫盖 2000m²，洗车池 1 座。

2.临时施工场

临时措施：砖砌排水沟 64m，砖砌沉沙池 1 座。

3.临时堆土场

临时措施：土质排水沟80m，土质沉沙池1座，编织袋拦挡70m，密目网苫盖200m²。

1.7 水土保持监测方案

根据《福建省水土保持条例》（2022年5月27日修正版），依法报批水土保持方案报告表的生产建设项目，在项目建设过程中，生产建设单位应当自行对生产建设活动造成的水土流失进行监测。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

一、水土保持投资

水土保持工程总投资为43.65万元，其中主体已列水土保持措施40.25万元，新增水土保持措施投资为3.40万元。其中工程措施费14.56万元，植物措施费20.63万元，监测措施费0.00万元，临时措施费5.06万元，独立费用2.81万元，基本预备费0万元，水土保持补偿费0.5900万元。

二、效益分析

根据水土流失现状调查及项目水土流失防治方案工程量的计算，项目水土保持措施实施并发挥效益后，水土流失治理度可达 99.36%，土壤流失控制比为 1.43，渣土防护率可达 99.58%，由于本项目取得的为政府平整后的场地，原地貌无表土资源可剥离保护利用，因此表土保护率不评价，林草植被恢复率可达 100%，林草覆盖率达 30.00%。除林草覆盖率外，其余各项水土流失防治效果能够满足水土流失防治目标的要求，有效地遏制了区域内生态环境的恶化，生态效益显著。

采取本方案水土保持措施后，项目建设区可治理水土流失面积 5899.37m²，林草植被建设面积 1769.82m²，减少土壤流失量 16.97t，因此，本工程在实施结束后基本可以恢复占地区域的水土保持功能。

1.9 结论

本项目在项目选址、建设方案、水土流失防治方面均符合水土保持法律法规、技术标准的规定，按本方案实施，施工期与试运行期所产生的水土流失可以得到有效的控制。从水土保持角度论证，本项目的建设是可行的。本方案结合项目实际情况，提出以下几点建议：

(1) 下阶段应根据本方案的批复情况及时缴纳水土保持补偿费。

(2) 根据水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）要求，应尽快组织开展生产建设项目水土保持监测，根据要求提交水土保持监测总结报告。

根据水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号），建设单位应在下阶段，依据经批复水土保持方案及批复意见，及时组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向水行政主管部门报备。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

- 1.项目名称：周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心；
- 2.建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司；
- 3.地理位置：本项目位于宁德市周宁县咸村镇，项目北侧为空地，南侧为现状道路，西侧为在建房地产项目，东侧为县道 X931。地理位置优越，交通便利。地理坐标经纬度坐标为：东经 119°22'31.37"，北纬 26°55'56.92"。
- 4.建设性质：新建建设类项目；本项目已完工，为补办水土保持方案审批项目。
- 6.项目总投资：项目总投资 11861.75 万元，其中土建投资 9133.87 万元。资金来源：由建设单位自行筹措解决。
- 7.建设总工期：本项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月开工至 2024 年 9 月完工。

2.1.2 建设规模及主要经济技术指标

1.建设规模

建设内容及建设规模：本项目总用地面积 5899.37m²，总建筑面积 16298.60m²，地上建筑面积 11838.50m²，地下建筑面积 4460.10m²，计容建筑面积 11798.18m²，不计容建筑面积 4500.42m²，建筑总占地面积 1884.01m²，建筑密度 31.94%，容积率 2.0，绿化率 30.0%，绿化面积 1769.82m²。设置机动车位 111 个，非机动车位 574 个。项目建设内容包括双创研发综合楼主体建安工程及供配电、照明、给排水、绿化等工程。

2.主要经济技术指标

主要经济指标详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术经济指标

项目		数值	单位	备注
总用地面积		5899.37	m ²	合 8.8491 亩
总建筑面积		16298.60	m ²	
其中	地上建筑面积	11838.50	m ²	
	地下建筑面积	4460.10	m ²	
计容建筑面积		11798.18	m ²	
其中	双创研发配套用房	8516.72	m ²	占比 72.0%
	双创研发商品展示	2950.67	m ²	占比 25.02%

项目		数值	单位	备注
	物业管理	100.57	m ²	<100m ²
	设备用房	212.94	m ²	
	垃圾集散间	17.28	m ²	>15m ²
不计容建筑面积		4500.42	m ²	
其中	地下室面积	4460.10	m ²	
	架空层面积	40.32	m ²	
建筑占地面积		1884.01	m ²	
建筑系数		31.94	%	
容积率		2.0		
绿地率		30.0	%	
绿地面积		1769.82	m ²	
机动车停车位		111	辆	
其中	地上停车位	111	辆	无障碍停车位 2 辆
	地下停车位	0	辆	
非机动车停车位		574	辆	地面
总户数		168	户	294 人

2.1.3 项目组成及工程布置

一、项目组成

项目由 1 栋双创研发综合楼、1 层地下室、停车场、健身活动场地、绿化、附属工程等组成。本方案根据项目情况划分为主体工程区、临时施工场、临时堆土场。

二、总平面布置

本项目场地为不规则多边形，总占地面积为 5899.37m²，主要建设 1 栋双创研发综合楼，布置在场地中间，建筑高度为 109.10m，具体如下图所示。



图 2-1 项目鸟瞰图

三、交通组织

厂区主出入口位于场地南侧,在厂区东侧、西南侧开设车行兼消防出入口次出入口。内部车行道路呈环形,人行从其内部通达各单体。

四、竖向设计

场地原状高程 107.53m~110.76m,最大高差 3.23m,设计高程 108.20m~109.10m,为满足场地排水,基地内的硬质活动广场和密实性地面需设计一定坡度,一般场地采用平坡式布置,根据原有场地的地形标高,将本工程场地设计为南高北低、西高东低,尽量减少土方挖填方量,很好的与市政道路衔接,区内标高均高出市政道路标高。本项目场地总体地势平缓,起伏不大,场地内不存在边坡,无需分台阶设置。

本项目建设内容包括一层地下室,位于主体工程区双创研发中心下方,地下室占地面积 4460.10m²,地下室范围原始高程 107.53m,设计高度 3.90m,设计标高 109.10m,底板标高 103.85m,因此本项目地下室平均开挖深度约 3.68m,采用放坡开挖,边坡比 1.08,开挖面积 4816.91m²,基坑顶板回填土方厚度 1.5m。

五、环境绿化布置

本项目总绿化面积 1769.82m²,主要为主体工程区绿化面积 1769.82m²,绿化率 30.0%,项目区绿化由两部分组成。

第一部分是沿场地周边内侧留有不同宽度的绿化用地,布置以乔木为主的条带状绿化,使全厂坐落在绿色环抱之中。

第二部分是在各建筑物四周,因地制宜布置不同宽度,不同长度,不同形式的,以灌木、草坪和花卉为主的块状绿化,并与场区道路两侧以行道树为主的道路绿化组合在一起,力求项目区较高的绿化率。

六、基础设计

本项目建筑基础施工形式为静压管桩。采用静压预应力高强混凝土管桩。采用压桩机从每个单体基坑的具体压桩顺序原则上从中间向四周方向展开。

预应力管桩施工工艺具有耐久性好,造价适宜,施工工期短,施工现场文明整洁等特点。该管桩是半挤土桩,挤土危害较小。

七、附属工程

1. 给水工程

采用城市自来水，从市政给水管接入 1 路 DN150 给水管，在小区内形成环状管网，供生产、生活和消防用水。在生产、生活和室外消防管网自来水引入管上分别设置生活用水总表和消防用水总表。

本次设计范围内均采用市政直供，竖向上不分区。生活，生产，绿化，消防等分设水表计量。

2. 排水工程

城市污水管道情况：位于本工程室外市政设有城市污水管道，允许本工程污水排入。本工程采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统，生活污水汇集并经化粪池处理后，就近排至市政污水管网。工业废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网。室外排水管道采用 UPVC 双壁加筋波纹管，采用橡胶密封圈连接，S2 型。污水检查井采用混凝土模块式排水检查井。

3. 电力工程

负荷等级：本工程属于二类高层民用建筑，走道照明、值班照明、安防系统、电子信息设备机房、客梯、排污泵、生活水泵用电、消防设备用电负荷为二级负荷，其余用电为三级负荷。

供电电源：本设计从市政 10KV 电网引入 1 路 10KV 电源至本建筑室内高低压变配电室。对于消防用电等重要二级负荷增设一台 512kW 的柴油发电机组作为第二备用电源，置于发电机机房内，型号最终由甲方确定，发电机房储油量不超过 1 立方米。

4. 消防设计

本工程消防道路自成系统，设两个车行对外出入口，兼做消防车出入口，分别位于地块西南侧及东侧的城市道路上。区内消防通道形成环路，消防车可直接到达建筑周边，道路均满足消防车辆通行的要求。高架仓库设有直通室外的楼梯出口，并沿着建筑四周设置宽度不小于 4m 的环形消防车道，建筑物间距均满足防火间距要求。

2.2 施工组织

2.2.1 临时施工场

根据建设单位介绍，本项目开工前在主体工程区内布设 1 处临时施工场，占地面积 100m²，位于主体工程区内西南侧空地上，不另征占土地，用于临时堆放建筑材料、停车场及生活区等，现状已拆除纳入主体工程建设。

2.2.2 临时堆土场

根据现场调查,项目原地貌已被政府简单平整过,表层土为素填土,基本无表土可剥离,后期绿化覆土采用场地平整开挖的土方混合肥料进行改良使用。因此施工单位在主体工程区内布设 1 处临时堆土场,布设 1 处,位于主体工程区内北侧空地上,不另征占土地,占地面积 200m²,作为土壤改良土方临时堆放使用,堆土高度 2.8m,堆土容量 0.056 万 m³,能够满足项目绿化覆土堆放需求,现状已拆除纳入主体工程建设。

2.2.3 施工用水、用电

根据就地就近原则,项目施工用水,由周边市政给水管网引接,项目用水有保证。项目施工用电就近接入周边变电,项目施工用电可解决。

2.2.4 施工工艺与方法

(1) 场地平整

场地平整采用大型挖掘机和推土机,土石方开挖采用挖掘机结合人工开挖,推土机搬运分层摊铺,用重型碾压机械碾压之前,先用推土机低速行驶 4~5 遍,使表面平实,摊铺厚度为 20~25cm,土层施工中,严格控制含水量,使天然含水量接近最优含水量,以确保土层的施工质量。

(2) 土石方开挖、调运、中转、回填

土石方开挖采用机械化大开挖,反铲挖掘机挖土,自卸车运土,在推土机配合下进行联合作业,根据施工机械和开挖深度情况,挖到所需深度。施工过程中临时堆置的土方采用临时拦挡和临时覆盖等措施进行防护。回填采用机械和人工相结合的方法,土方由挖掘机装土自卸车运土,推土机铺土、摊平,用振动碾压机械碾压,边缘压实不到之处,辅以人工和电动冲击夯实。

土石方的开挖应采取局部就近的原则,避免大开大挖,基坑开挖还应考虑基坑边坡的稳定性。调运应注意防撒漏和扬尘,中转堆土应做好拦挡和临时覆盖措施,土方回填也采取局部就近的原则。

(3) 建筑结构

本项目采用现浇钢筋混凝土框架结构,建筑框架结构中梁柱节点是重要的,建筑框架结构在节点施工的过程中,必须对节点区进行配筋处理,配筋主要包括箍筋设置与梁筋的锚固。

在施工的过程中常见的方式就是现场临时散装法,按照编号节点的相关的数据以及相应的位置关系进行方案的制定,矩形节点的框架在梁宽以外的模板主要由四个侧面以

及矩形板构成的，矩形板大约为 1-2 片，在模板的下部必须与柱进行搭接，搭接的长度为 40cm，在现场进行节点模板的安装。利用铁钉将模板在柱身固定住，之后检查垂直度和标高，在位置调整好之后，节点区的混凝土施工等级控制建筑框架结构梁柱节点在施工的过程中需要进行混凝土的浇筑。

(4) 桩基础

本项目建筑基础施工形式为静压管桩。采用静压预应力高强混凝土管桩。采用压桩机从每个单体基坑的具体压桩顺序原则上从中间向四周方向展开。

压桩机自重大，压桩速度快，拉桩的车辆车体较长，需要良好的厂内运输道路和施工场地。因此施工前对施工现场道路平整压实，以满足施工需要，保证工程进度。

①压桩机配足配重，对准桩位，调平机身，采用经纬仪或垂球调直桩身。压桩过程中对桩身垂直度进行监控，随时调整，保证垂直偏差 $<1\%$ 桩长。

②送桩采用水准仪监测桩顶标高，允许误差控制在 $\pm 5\text{mm}$ 。

③遇到下列情况应暂停压桩，并及时报知现场技术人员及监理工程师研究处理：

a.初压时桩身发生较大幅度偏移、倾斜，压入过程中桩身突然下沉或倾斜。

b.桩顶混凝土破坏或压桩阻力剧变。

根据规范要求，一般单节管桩长度不超过 15m，如果设计桩长大于单节桩长的话，则需进行接桩，根据地质资料、设计图纸反映，本工程桩长分别为 39m、38m、20m、故每根桩配桩采用 10m、14m、15m 规格。在本工程中，采用电焊工艺焊接接桩，确保焊接质量。

管桩接桩前，用钢丝刷清理干净桩端的泥土杂物。上下两节桩应对齐，上下两节桩偏差必须小于 2mm，并应保证上下两节桩的垂直度。

焊接时要由两人同时对称施焊，焊缝应连续、饱满，不得有施工缺陷，如咬边、夹渣、焊瘤等。烧焊至少有两层或两层，焊渣应用小锤敲掉。烧焊完成后，应冷却 8 分钟以上。焊接用的电焊条需选用 E43 或以上的焊条。

接桩完成后现场质检员会同监理工程师进行验收，验收合格后方可继续进行打桩施工。

(5) 基坑开挖与回填

基坑开挖根据支护结构设计、降排水要求，确定开挖方案，包括测量放样、开挖机械的选型、开挖程序、机械和运输车辆行驶路线，地面和坑内降排水措施，冬季、雨季、汛期施工措施等。本项目采取汽车直接下基坑，反铲直接装载，分层大开挖，反向逆向

循环渐进的施工方法。

基坑施工流程：根据项目现状情况，再进行完清表后并进行整平后，进行基坑开挖，在地下室工程完成后，进行回填土方，至设计标高，然后进行建筑物及硬化、绿化等建设。

基础开挖主要工艺流程：测量放样---确定开挖的顺序和坡比---分段分层下挖和土方清运---修边和清底。

土方回填应分层铺摊和夯实，采用蛙式打夯机，每层铺土厚20-30cm，每层至少夯打3遍，密实度应达到设计要求。

土方回填主要工艺流程：地坪清理---检验土质---分层铺土、耙平---夯打密实---检验密实度---修整、找平、验收。

土方开挖施工要求：

1. 基坑应分层开挖每层开挖高度不大于2m，且上层喷射混凝土面层达到设计强度100%后，方可开挖下层土方；

2. 基坑开挖过程中,应采取措施防止碰撞支护结构、扰动基底原状土，并应符合主体地下室土建施工图的要求。

发生异常情况时，应立即停止挖土，并应立即查清原因和采取措施，方能继续挖土。基坑开挖验槽后，应立即施工地下室底板垫层。地下室施工时，围护结构与地下室外墙间的间隙应尽早回填，回填要求应按地下室土建施工图进行。

(6) 基坑边坡支护

本工程基坑开挖采用放坡开挖的形式进行支护。

放坡开挖支护工艺流程如下：首先进行斜道坡度修整，然后进行边坡修整。边坡防护按照以下顺序进行防护材料准备→修整边坡→边坡喷水泥砂浆→边坡监测。

(7) 管道敷设

各种管道采用地下敷设方式，管道敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。

①管道开挖：开挖前清理现场，结合管径大小、埋设深度和土质条件，确定沟槽底宽与边坡坡度。常规作业采用挖掘机开挖，仅当挖深较浅、需避免扰动周边建构筑物或开展局部探挖作业时，采用人工开挖。

②管道基础：在管道基底原状土上铺设 100mm 厚碎砖垫层找平夯实，再浇筑 100mm 厚 C15 混凝土垫层；管基遇软土地段时，根据现场实际工况针对性处置。

③管道包封：管节堆放选址优先选用作业便利、平整坚实的场地，堆放时做好垫固，

堆放高度符合规范要求；取用管节时自上而下依次搬运，施工采用分层敷设、分层浇捣工艺，严格控制断面尺寸与混凝土配合比。

(8) 场内道路

场内道路修建首先平整压实，可形成砂石路基，再在路表层铺设碎石，即可满足施工期材料运输的要求，施工结束后进行水泥硬化作为项目永久道路使用。

本项目的场内道路施工采用机械和人工相结合的施工方法，沿线地下管线的开挖采用人工开挖，路面整平夯实采用推土机配合压路机进行，局部人工辅助平整压实。而后进行反滤层及稳定层的铺砌，最后铺筑混凝土路面。

(9) 绿化施工工艺

绿化前，首先应清理场地内的地表杂物，然后回填覆土、土地整治、生态植草和抚育管理。施工前准备→平整场地→渣土外运、种植土及肥泥回填→种植花卉及撒播草籽工程→场地清理→竣工验收→绿化养护期→验收移交。

植草施工方法：先撒施基肥，耕翻土壤 30cm 左右，使基肥与土充分混匀，做到肥土相融。施工时，必须先将场地耙平，做到排水顺畅，没有坑洼、余土存在的现象。种植施工完成后，立即清理施工现场及四周的施工杂物与种植过程中产生的种植植物、泥土等有机垃圾，保证施工场地环境整洁，体现文明施工场地整洁，体现文明施工的专业工作态度。

2.3 工程占地

本工程总用地面积 5899.37m²，占地类型为建设用地 5899.37m²。其中永久占地面积 5899.37m²，主要为主体工程区占地 5899.37m²。

项目临时占地300m²，其中临时施工场占地100m²，布设1处，位于主体工程区内西南侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设；临时堆土场占地200m²，布设1处，位于主体工程区内北侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设。

表 2.3-1 工程占地一览表 单位：m²

用地名称	单位	占地面积(m ²)	占地类型	占地性质	备注
主体工程区	m ²	5899.37	建设用地 5899.37m ²	永久占地	位于红线内
临时施工场	m ²	(100)		临时占地	位于红线内
临时堆土场	m ²	(200)		临时占地	位于红线内
合计	m ²	5899.37			

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡

一、主体工程区

(1) 绿化覆土

根据现场调查，项目原地貌已被政府简单平整过，现状表层土为素填土，基本无表土可剥离，后期绿化覆土均采用从自身开挖的土方混合肥料进行改良使用，项目绿化面积 1769.82m²，覆土厚度 30cm，需土方约 0.05 万 m³。

(2) 场地平整

根据现场勘察及业主提供资料，本项目为双创中心项目，原场地已基本平整，本次仅对部分建筑区域进行场地平整至设计高程即可，场地原状高程 107.53m~110.76m，最大高差 3.23m，设计高程 108.20m~109.10m，场地平整产生挖方量 0.26 万 m³（其中 0.05 万 m³用于土壤改良作为绿化覆土使用）；回填量 0.85 万 m³（除自身开挖土方回填外，剩余回填量由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来）。

表 2.4-1 场地平整土石方统计表 单位：万 m³

名称	挖方量	填方量
主体工程区	0.26	0.85
合计	0.26	0.85

(3) 地下室

根据主体设计资料，本项目建设内容包括一层地下室，位于主体工程区双创研发中心下方，地下室占地面积4460.10m²，地下室范围原始高程107.53m，设计高度3.90m，设计标高109.10m，底板标高103.85m，因此本项目地下室平均开挖深度约3.68m，采用放坡开挖，边坡比1.08，开挖面积4816.91m²，基坑顶板回填土方厚度1.5m。

地下室共计开挖土方量1.77万m³，回填土方量0.72万m³。

由于基坑范围较大，红线内无可堆放土方用地，因此地下室开挖土方先运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，后期顶板回填土方再由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来。

表 2.4-2 地下室土方计算表 单位：万 m³

内容	开挖面积 (m ²)	开挖深度 (m)	挖方量	回填深度(m)	填方量
主体工程区	4816.91	3.68	1.77	1.5	0.72
合计			1.77		0.72

(4) 建筑基础

根据业主提供资料,本项目桩基础施工形式为预应力静压管桩,桩基础产生挖方量 0.06 万 m³; 回填量 0.03 万 m³。

表 2.4-3 建筑基础土石方统计表 单位: 万 m³

名称	挖方量	填方量
主体工程区	0.06	0.03
合计	0.06	0.03

(5) 管道工程

本项目管道长度 483m, 开挖深度 2m, 开挖面积 3.0m², 开挖土方量 0.14 万 m³; 回填深度 1.0m, 回填土方量 0.07 万 m³。

管道施工期间, 回填土方可临时堆放于管道一侧, 并采用密目网苫盖进行防护, 减少堆放和裸露期间水土流失。

表 2.4-4 管道工程土石方统计表 单位: 万 m³

名称	长度 (m)	挖方量	填方量
管道敷设	483	0.14	0.07
合计		0.14	0.07

(6) 道路工程

本项目道路硬化面积 2245.54m², 回填高度 0.5m, 需回填土方量 0.11 万 m³。

二、临时施工场及临时堆土场

根据现场勘察及业主提供资料, 本项目临时施工场及临时堆土场位于主体工程区内, 地势平坦, 场地可直接利用, 无需进行土石方开挖和回填。

2.4.2 土石方量汇总

一、土石方汇总

综上所述, 本工程建设期间土石方总挖方量 2.23 万 m³ (其中场地平整 0.26 万 m³, 管道挖方 0.14 万 m³, 建筑基础挖方 0.06 万 m³, 地下室挖方 1.77 万 m³)。项目总填方量 1.83 万 m³ (其中绿化覆土 0.05 万 m³, 路基回填 0.85 万 m³, 管道回填 0.07 万 m³, 建筑基础回填 0.03 万 m³, 地下室回填 0.72 万 m³, 道路基础回填 0.11 万 m³)。借方量 1.60 万 m³, 由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来, 详见附件 06; 余方量 2.0 万 m³, 运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用, 详见附件 07。土石方经调配后基本平衡。

二、借方来源说明

项目借方量 1.60 万 m^3 ，由周宁县咸村镇茶广村民委员会负责建设的周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，周宁县仙岭尾至茶广公路位于宁德市周宁县咸村镇茶广村，该项目建设工期 2023 年 9 月开工，2024 年 8 月完工，距离本项目约 6km 左右，施工期间产生余方量 1.60 万 m^3 ，为充分利用土石方资源，经双方协商，由本项目接收周宁县仙岭尾至茶广公路的余方量 1.60 万 m^3 作为场地回填利用，施工时序可行，运距合理，运输期间所产生的水土流失责任由周宁县咸村镇茶广村民委员会负责。

三、余方利用去向说明

项目余方量 2.0 万 m^3 （主要为土方量），由周宁县咸村镇川中村委员会委托深圳市天海建设科技集团有限公司运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块，作为场地平整回填利用，该地块位于宁德市周宁县咸村镇，为宁武高速公路连接线北侧加油站用地，属于建设用地，总面积 4875.36 m^2 ，平整时间 2023 年 8 月至 2024 年 9 月，距离本项目约 0.85km 左右，施工时序可行，运距合理，堆放期间所产生的水土流失责任由深圳市天海建设科技集团有限公司负责。

2.4.3 已完成土石方量

本项目已完工建设，已产生总挖方量 2.23 万 m^3 （其中场地平整 0.26 万 m^3 ，管道挖方 0.14 万 m^3 ，建筑基础挖方 0.06 万 m^3 ，地下室挖方 1.77 万 m^3 ）；已产生总填方量 1.83 万 m^3 （其中绿化覆土 0.05 万 m^3 ，路基回填 0.85 万 m^3 ，管道回填 0.07 万 m^3 ，建筑基础回填 0.03 万 m^3 ，地下室回填 0.72 万 m^3 ，道路基础回填 0.11 万 m^3 ）。借方量 1.60 万 m^3 ，由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，余方量 2.0 万 m^3 ，运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用。后续建设内容为绿化建设等。

根据建设单位介绍，本项目土石方施工过程中不涉及淤泥开挖。

土石方堆放过程中建设单位应做好防护措施减少水土流失。在开挖及堆放过程中应积极采取排水沟、沉沙池、临时拦挡、植物绿化、密目网苫盖等水土保持措施，减少土方堆放过程中造成水土流失，堆放前应采取排水沟、沉沙池、围护拦挡等措施。同时本项目回填土方中转过程中，建设单位应做好相应的防洒防漏措施，减少对周边环境的影响。

具体土石方计算表及土石方情况详见表 2.4-5 及土石方平衡框图详见 2-2。

表 2.4-5 工程项目土石方综合平衡表 单位: 万 m³

名称		开挖			回填			调入		调出		借方		利用方	
		表土	土方	小计	绿化覆土	土方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①主体工程区	A 场地	0	0.26	0.26	0.05	0.85	0.9	0	-	0	-	0.77	由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来	0.13	运往周宁县咸村镇
	B 地下室	0	1.77	1.77	0	0.72	0.72	0	-	0	-	0.72		1.77	S207 与白咸线交界处
	C 建筑基础	0	0.06	0.06	0	0.03	0.03	0	-	0	-			0.03	地块场地平整
	D 管道工程	0	0.14	0.14	0	0.07	0.07	0	-	0	-			0.07	回填综合利用
	E 道路工程	0	0	0	0	0.11	0.11	0	-	0	-	0.11			
	小计	0	2.23	2.23	0.05	1.78	1.83	0	-	0	-	1.6		2	
②临时施工场		0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0		0	
③临时堆土场		0	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0		0	
合计		0.00	2.23	2.23	0.05	1.78	1.83	0.00	-	0.00	-	1.60		2.00	

注: 开挖+调入+外借=回填+调出+土方; 本表含绿化覆土。

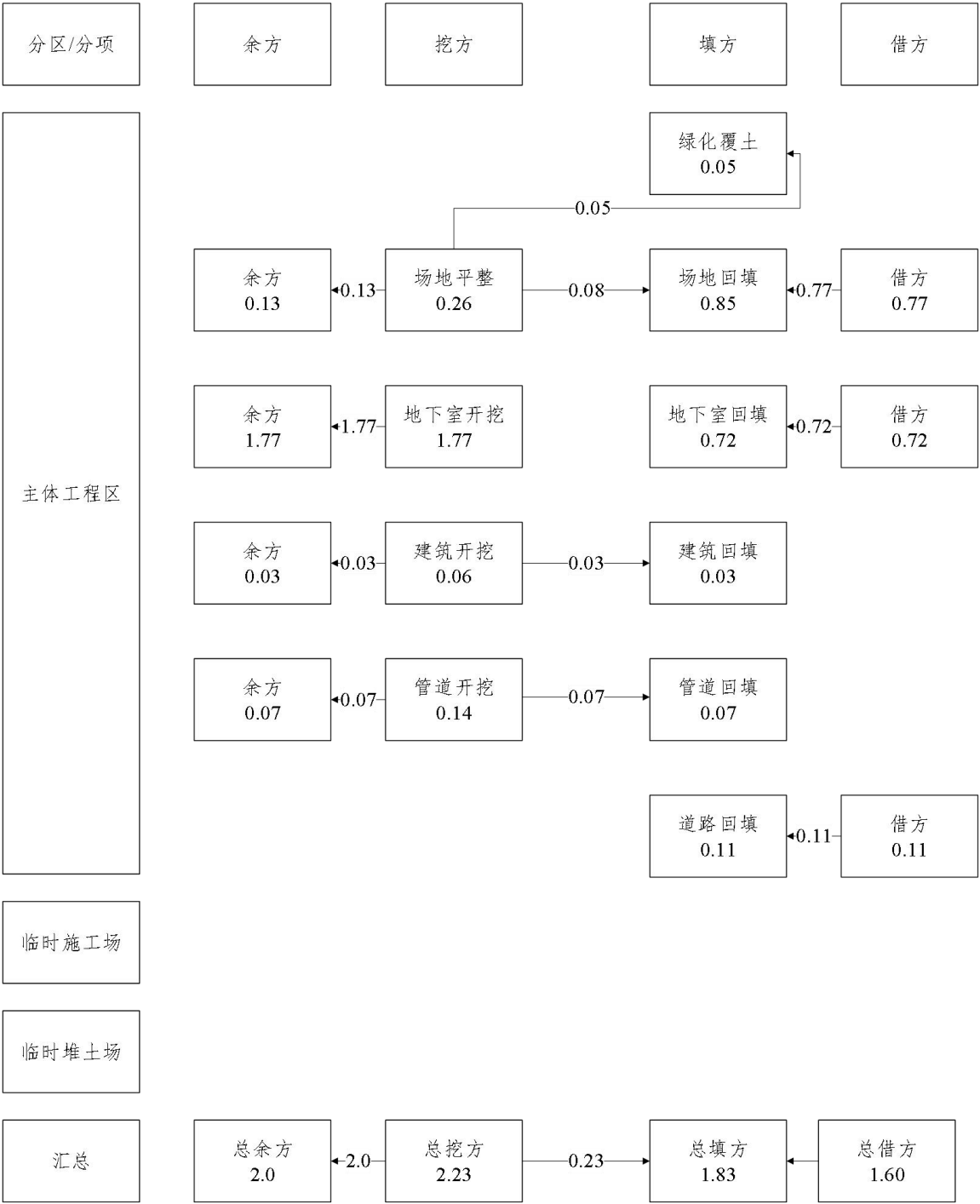


图 2-2 主体工程土石方平衡框图（单位：万 m³）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建工程。

2.6 工程进度

本项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月开工至 2024 年 9 月完工。实施进度计划详见下表。

表 2.6-1 项目实施进度计划表

时间 项目	2023 年					2024 年									
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
主体工程															
前期准备															
场地平整															
基坑建设															
建筑施工															
配套工程															
绿化工程															
完工															

2.7 自然概况

2.7.1 地质

1. 地层岩性

根据目前勘察揭露的岩土层,按照岩土工程性状可划分为 7 层。根据各岩土层空间分布及其工程力学性能,将本场地岩土层力学性能评述如下:

①素填土:场地内目前均有分布,欠固结,厚度 1.80-5.80 米左右,承载力特征值为 70KPa。

②淤泥夹砂:场地内目前 ZK3、ZK9、ZK14、ZK15、J10、J11 钻孔地段有分布厚度 1.10-3.30 米左右,承载力特征值为 60KPa。

③碎石:场地内目前 ZK3、ZK9、ZK14、ZK15、JK10、JK11 钻孔地段有分布,厚度 1.10-3.50 米左右,承载力特征值为 280KPa

④残积砂质黏性土:场地内目前 ZK3、ZK15、JK8、JK10、JK11 钻孔地段有分布,厚度 1.40-7.30 米左右,承载力特征值为 180-200KPa。

⑤全风化花岗岩:场地内目前 ZK3、ZK15、JK8、JK9、JK10、JK11 钻孔地段有分布,厚度 1.40-2.70 米左右,承载力特征值为 300KPa。

⑥-1 砂土状强风化花岗岩:场地内目前均有揭露,揭露厚度 1.60-3.85 米左右,承载力特征值为 400KPa。

⑥-2 碎块状强风化花岗岩:场地内目前 ZK3、ZK9、ZK14、ZK15、JK9 钻孔地段有揭露,揭露厚度 0.90-2.90 米左右,承载力特征值为 600KPa。

⑦中风化花岗岩:场地内目前 ZK3、ZK9、ZK14、ZK15、JK9 钻孔地段有揭露,揭露厚度 5.20-6.25 米左右,承载力特征值为 2000KPa。

2. 地下水埋深

项目场地地下水主要赋存于深部基岩风化与(裂隙)带中、场地地下水按其含水介质和埋藏条件,主要为地表水和基岩裂隙水两种类型。地表水主要赋存于场地表层土体中,主要接受大气降水及地表水补给,以地面蒸发和渗透形式排泄,且极易向邻近低洼处排泄;其透水性较强、富水性较弱,基岩裂隙水主要赋存于基岩风化与裂隙带中,受基岩风化程度和裂隙发育程度制约;根据本勘探资料,本场地基岩裂隙水贫乏。

3. 不良地质现象

根据本次勘察钻探资料结合现场踏勘，钻孔深度范围内未见暗藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞及孤石等不利工程埋藏物，场地内亦未发现明显的岩溶、土洞、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面塌陷等不良地质

2.7.2 地貌

场地位于宁德市周宁县咸村镇，交通较为便利。场地现状主体建构筑物已基本完成，项目建设区域原地貌属剥蚀残丘地貌单元。场地原状高程107.53m~110.76m，最大高差3.23m，设计高程108.20m~109.10m。

2.7.3 气候气象

项目所在地属亚热带山地季风气候，其特点是四季分明，冬长夏短，气候温和，雨量充沛，雾重、雨日多，相对湿度大。海拔落差大，立体小气候明显，灾害性天气多。多年平均气温 15.0℃，1 月平均气温 5.7℃，极端最低气温 8.9℃；7 月平均气温 24.1℃，极端最高气温 35.7℃。生长期年平均 240 天，无霜期年平均 256 天，最长达 287 天，最短为 232 天。年平均日照时数 1516.3 小时。降雨集中在每年 4 月至 9 月，6 月最多，区域多年平均降雨量 2049.4mm。

2.7.4 水文

咸村镇境内河道属霍童流域，最大河流为桃源溪，主要以咸村溪、樟源溪、川中溪为主干，流经境内樟源、咸洋、咸村、上坂、下坂、川中等村，汇集于宁德市霍童溪外表段。流域面积达80.6平方千米，长度196.6千米，年均径流量2.17亿立方米。

本项目周边水系主要为桃源溪，项目区内雨水经排水沟收集、沉沙池沉淀后分别汇入东侧县道X931及南侧现状道路雨水管网，最终流入桃源溪。

2.7.5 土壤

周宁县土壤类型丰富多彩，共分红壤、黄壤、耕地草甸土、紫色土、湖土、滨海风沙土、水稻土、盐土八大类，细分为 20 个亚类，50 个土属，58 个土种。在各土类中红壤和黄壤分布最广。

项目区土壤类型以红壤为主。根据地勘报告，场地内现状表层土以素填土为主，主要由黏性土及砂砾，夹杂碎石组成，工程性能差，因此项目实际无表土可剥离。

2.7.6 植被

周宁县境内植被属中亚热带常绿阔叶林地带性植被。按福建植被分区，为闽中东戴云山——鹫峰山常绿栎类照叶林小区。原生植被主要有中亚热带常绿阔叶林、

中亚热带常绿——落叶阔叶混交林、中亚热带湿性常绿阔叶林。因人为强度干涉，原生植被仅残存有壳斗科的栎、栲、栎、樟科的楠木类，杜英科、豆科的花榈等阔叶树种，已被天然次生的马尾松、黄山松、杉木、柳杉、木荷、杜英等针阔混交林和灌丛草坡以及人工林所代替，组成新的群落。森林植物有 99 科、450 种。境内森林覆盖率 69.91%。

根据现场勘查，项目区占地类型为建设用地，项目区动工前场地以杂草为主，植被覆盖面积为 268m²，植被覆盖率 4.54%。

2.7.7 水土保持敏感区及其他敏感区

项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，项目建设范围未占用饮用水水源保护区、水功能一级保护区及保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，不涉及永久基本农田、生态保护红线及各类生态敏感管控区域。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件关于工程选址水土保持限制和约束性规定，经现场勘察，结合项目设计材料分析，对本项目主体工程选址制约性因素进行分析：

(1) 工程项目区不处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

(2) 工程项目区不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

(3) 本工程建设不影响重要江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内的水质，也不影响水功能二级区饮用水源区的水质。

根据《宁德市水土保持规划 2017-2030》，项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，周宁县咸村镇不属于城市区域。因此，本项目水土流失防治标准执行建设类南方红壤区一级标准，施工期间加强水土流失治理措施，优化施工方案，尽量减少工程占地和土石方数量，截排水工程、拦挡工程的工程等级，施工期间加强布设雨洪集蓄、沉沙设施，提高区内植物措施标准，林草覆盖率提高 2%，加强水土保持措施，进一步提高水土保持防治效果，有效控制水土流失。项目选址符合选址原则及规划，能满足项目建设过程和外部环境条件的要求，也符合环境保护的相关要求，有利于项目建设，故该项目选址是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），经过现场踏勘，对项目建设方案与布局进行分析：

项目在平面布置结合场地的地形条件布置，项目布局紧凑，严格控制项目用地，减少地表扰动，场地竖向标高设计结合场地地势特点及周边道路标高进行控制，有利于减少土石方挖填量。重视项目区雨水管网系统设计，避免明显改变地表水径流的机制。将临时设施布设在红线内，布设区域地势平坦，避免影响地基施工，不需要进行大范围平整，减少了场地平整土石方挖填量。项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，因此本项目水土流失防治标准执行建设类南方红壤区一级标准，林草覆盖率提高 2%，从水土保持角度分析，主体工程建设方案及布局是合理可行的。

3.3 工程占地评价

一、 占地面积分析

本工程总用地面积 5899.37m²，其中永久占地面积 5899.37m²，主要为主体工程区占地 5899.37m²。项目临时占地 300m²，其中临时施工场占地 100m²，布设 1 处，位于主体工程区内西南侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设；临时堆土场占地 200m²，布设 1 处，位于主体工程区内北侧空地上，不另征占土地，现状已拆除纳入主体工程建设。

综上，本项目施工范围均在红线范围内，不涉及红线外新增用地的占用，满足节约用地和减少扰动的要求。

二、 占地类型分析

本工程占地类型为建设用地，施工作业均在红线范围内。项目占地不涉及永久基本农田、生态公益林、耕地等敏感用地类型，占地类型合规，满足水土保持及国土用地管控要求。

三、 占地性质及占地可恢复性分析

本项目均为永久占地，除主体建构筑、硬化区域外，场地其他区域均种植乔灌木绿化；临时占地布设于红线内，其中临时施工场的面积能够满足施工生产需求，临时堆土场的面积能满足项目堆放容量要求，临时占地充分利用现场地形条件，现状临时占地已拆除纳入主体工程建设。项目不涉及农保地、生态保护红线、生态公益林地等敏感区域，占地性质合理、生态可恢复性良好。

综上，从工程占地面积、占地类型、占地性质及生态可恢复性综合分析，本项目工程占地科学合理，无水土保持制约性因素，符合水土保持相关规范及管控要求。

3.4 土石方平衡评价

一、 土石方平衡分析评价

本工程建设期间土石方总挖方量 2.23 万 m³（其中场地平整 0.26 万 m³，管道挖方 0.14 万 m³，建筑基础挖方 0.06 万 m³，地下室挖方 1.77 万 m³）。项目总填方量 1.83 万 m³（其中绿化覆土 0.05 万 m³，路基回填 0.85 万 m³，管道回填 0.07 万 m³，建筑基础回填 0.03 万 m³，地下室回填 0.72 万 m³，道路基础回填 0.11 万 m³）。借方量 1.60 万 m³，由周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，详见附件 06；余方量 2.0 万 m³，运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，详见附件 07。土石方经

调配后基本平衡。

从水土保持角度分析，工程土石方调配进行了平衡，工程填筑土石方基本利用自身开挖的土石方，多余的土方运往周边在建工程综合利用，减少了设置取料场、弃土场的数量，在一定程度上减少了工程占地，使土石方得到了合理利用，不设置弃渣场，减少扰动面积，符合水土保持要求。

二、借方来源分析评价

项目借方量 1.60 万 m^3 ，由周宁县咸村镇茶广村民委员会负责建设的周宁县仙岭尾至茶广公路借调而来，周宁县仙岭尾至茶广公路位于宁德市周宁县咸村镇茶广村，该项目建设工期 2023 年 9 月开工，2024 年 8 月完工，距离本项目约 6km 左右，施工期间产生余方量 1.60 万 m^3 ，为充分利用土石方资源，经双方协商，由本项目接收周宁县仙岭尾至茶广公路的余方量 1.60 万 m^3 作为场地回填利用，施工时序可行，运距合理，运输期间所产生的水土流失责任由周宁县咸村镇茶广村民委员会负责。

本项目借方来自邻近的仙岭尾至茶广公路项目，运距短，运输成本低、时序匹配；且该项目余方量与本项目需求一致，能有效利用土石方资源，因此从水土保持角度考虑，借方来源合规可靠。

三、余方去向分析评价

项目余方量 2.0 万 m^3 （主要为土方量），由周宁县咸村镇川中村委员会委托深圳市天海建设科技集团有限公司运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块，作为场地平整回填利用，该地块位于宁德市周宁县咸村镇，为宁武高速公路连接线北侧加油站用地，属于建设用地，总面积 4875.36 m^2 ，平整时间 2023 年 8 月至 2024 年 9 月，距离本项目约 0.85km 左右，施工时序可行，运距合理，堆放期间所产生的水土流失责任由深圳市天海建设科技集团有限公司负责。

项目余方已运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，运输线路已严格按照规定流程操作，余方接纳点在位置、运距、工期、接收渣量均可满足本项目的余方要求，因此从水土保持角度考虑，该地块回填是可行的。

综上所述，本项目土石方经调配后能尽量做到挖、填的土石方总平衡，因此，总的分析来看，本工程土石方平衡及调运是合理的，符合水土保持要求，本项目的土石方平衡方案是可行的。

3.5 取土场设置评价

项目借方由建设单位从合法料场外购而来，不设置取土场。

3.6 施工方法与工艺评价

本项目临时施工场、堆土场均布设在红线范围内，不新增占地，且现已拆除纳入主体工程建设，有效减少了地表扰动。

土石方开挖采用机械化大开挖结合人工配合，调运、中转、回填均采取局部就近原则，避免大开大挖；临时堆置土方采用临时拦挡和覆盖防护，回填采用机械+人工结合方式，确保施工质量，减少土石方流失风险。

地下室基坑采用放坡开挖支护，施工时先修整边坡，再喷水泥砂浆防护，同时进行边坡监测；场地平整采用推土机低速行驶压实表面，摊铺厚度控制在20-25cm，降低边坡溜渣概率。

综上，本项目施工方法与工艺布局合理，水土保持措施完善，能有效减少地表扰动及边坡溜渣风险，土石方调配合理，主体施工方法与工艺符合水土保持要求。

3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

一、 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目主体工程主要由主体工程区、临时堆土场、临时施工场组成。根据主体工程中具有水土保持功能的工程的实际分布，进行水土保持分析与评价。

(1) 拦挡工程(项目区围墙)

项目区围墙是以主体设计功能为主，不界定为水土保持工程。

水土保持评价：拦挡工程以主体功能设计为主，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，不界定为水土保持措施。

(2) 污水管网

在项目区周边规划有污水管网，生活污水经化粪池初步处理后排入城市污水干管，鉴于该工程是以主体设计功能为主，一般不界定为水土保持工程。

水土保持评价：污水管网以主体功能设计为主，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，不界定为水土保持措施。

(3) 地面硬化

项目区内道路路面硬化能有效防止降水对地面的直接冲刷，对防止路面的土壤流失具有非常好的作用，大大减少了裸露地表的面积，具有一定的水土保持功能，但该工程是以主体设计功能为主，不界定为水土保持工程。

水土保持评价：地面硬化以主体功能设计为主，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，不界定为水土保持措施。

(4) 雨水管网

通过雨水管网，可以有效的收集地表径流水流，使区内汇水以有序的、安全的方式出流，很好的保证了项目区排水的畅通，可以避免因雨水而造成的新的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价：雨水管网具有良好的集水效果，能有效减少水土流失，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，界定为水土保持措施。

(5) 土地整治

根据主体设计资料，本项目在绿化措施布设前对绿化区域进行土地整治，整治面积 1769.82m²，整治厚度 20~30cm，具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价：土地整治具有良好的水土保持效果，能有效减少水土流失，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，界定为水土保持措施。

(6) 绿化覆土

根据主体设计资料，本项目在绿化措施布设前对绿化区域进行绿化覆土，覆土厚度 30cm，具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价：绿化覆土具有良好的水土保持效果，能有效减少水土流失，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，界定为水土保持措施。

(7) 排水沟及沉沙池

1) 排水沟

主体设计已包含完善的排水沟、沉沙池，排水系统有效地排导场地汇水，避免造成地表漫流，具有良好的水土保持功能。

根据主体工程区实际情况，施工期间，为保持场地始终处于良好的排水状态，布设排水设施，以保证场地不积水和不受冲刷损坏。同时排水设施与区内已有的管网相连便于排水，将场地内的雨水安全排入区域外市政道路雨水管内。

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），结合本项目所处的地理位置、工程规模等因素，本方案排水设施按 5 年一遇设计，排水工程级别为 2 级。根据《福建省暴雨等值线图》，查得设计流域年最大 1h 暴雨量统计参数，通过采用 P-亚曲线流计参数计算设计频率 1h 暴雨量及其变差系数。

详见下表：

表 3.7-1 项目区 1h 最大暴雨成果表

地区	降雨 历时	年最大点雨量 均值(mm)	Cv	Cs/Cv	设计频率暴雨值(mm,P=%)		
					20	10	5
宁德市	1h	50	0.39	3.5	64.10	76.76	88.77

经分析计算得项目区短历时 5 年一遇的 1h 降雨强度 $i=64.10\text{mm}$ 。按下列公式计算洪峰流量：

洪峰流量根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）公式确定：

$$Q_{\text{洪}}=16.67\varphi qF$$

式中： $Q_{\text{洪}}$ ——设计洪峰流量(m^3/s)；

φ ——径流系数，0.65；

F ——汇水面积；

q ——设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度(mm/min)；

计算得排水沟设计洪峰流量见下表：

表 3.7-2 最大洪峰流量计算表

排水沟	换算系 数	径流系 数 φ	q (mm/min)	汇水面积 $F(\text{km}^2)$	最大清水洪峰流 量 Q_B (m^3/s)
主体工程区	16.67	0.65	1.0683	0.0060	0.0695
临时施工场	16.67	0.65	1.0683	0.0002	0.0023
临时堆土场	16.67	0.65	1.0683	0.0003	0.0035

设计断面过水能力按明渠均匀流公式校核，明渠均匀流公式：

$$A_{\text{设}} = \frac{Q_{\text{设}}}{C\sqrt{Ri}}$$

式中： Q ——设计坡面汇流洪峰流量， m^3/s ；

A ——过水断面面积， m^2 ；

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}}$$

C ——谢才系数；

R ——水力半径， $R=A/x$ ；

x ——排水沟断面湿周， m ；

i ——沟道比降， $i=1\text{‰}$ ；

n ——沟道糙率，砖砌排水沟水泥砂浆抹面 $n=0.015$ ；

①主体工程区砖砌排水沟

根据主体设计工程场地排水，在项目主体工程区四周开挖排水沟，采用矩形断面，砖砌厚度 12cm，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm，纵坡采用坡降为 3‰，排水沟底宽 60cm，沟深 60cm，考虑安全超高 20cm，水深 40cm。共计排水沟长 322m。施工期间项目区内雨水经排水沟收集沉沙池沉淀后汇入市政雨水管网。

表 3.7-3 主体工程区砖砌排水沟设计参数表

名称	水深 H	底宽 w	内边 坡比 m	糙率 n	坡降 i	湿周 x	过水 面积 A	水力 半径 R	谢才 系数 C	最大流量 $Q_{max}(m^3/s)$
数量	0.40	0.60	0	0.015	0.001	1.40	0.24	0.17	49.69	0.2704

经校核，主体工程区砖砌排水沟设计尺寸能够满足洪峰流量的过水需求。

②临时施工场砖砌排水沟

临时施工场共计布设砖砌排水沟 64m，采用矩形断面砖砌排水沟，沟底比降 1‰，排水沟底宽 30cm，水深 20cm，沟深 30cm，安全超高 10cm。

表 3.7-4 排水沟设计参数表

名称	水深 H	底宽 w	内边 坡比 m	糙率 n	坡降 i	湿周 x	过水 面积 A	水力 半径 R	谢才 系数 C	最大流量 $Q_{max}(m^3/s)$
数量	0.20	0.30	0	0.015	0.001	0.70	0.06	0.09	44.27	0.0246

经校核，临时施工场砖砌排水沟设计尺寸能够满足洪峰流量的过水需求。

③临时堆土场土质排水沟

临时堆土共计布设土质排水沟 80m，采用梯形断面，M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm，沟底比降 1‰，边坡坡比 1:1，排水沟底宽 30cm，沟深 40cm，安全超高 10cm，水深 30cm。

表 3.7-5 排水沟设计参数表

名称	水深 H	底宽 w	内边 坡比 m	糙率 n	坡降 i	湿周 x	过水 面积 A	水力 半径 R	谢才 系数 C	最大流量 $Q_{max}(m^3/s)$
数量	0.30	0.30	1	0.015	0.001	1.15	0.18	0.16	48.95	0.1103

经校核，临时堆土场土质排水沟设计尺寸能够满足洪峰流量的过水需求。

2) 沉沙池

为防止施工过程中泥沙进入周边水域，在排水沟末端设置沉沙池，沉沙池尺寸可按以下公式进行估算：

$$A=I/I_i \times F_i \times m_i$$

式中 A---沉沙池尺寸；

I---5 年一遇 1h 最大降雨强度，mm；

I---年平均降雨量，mm。

m_i ---土壤平均侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ 。

F_i ---集雨面积， km^2 。

①主体工程区沉沙池共设置沉沙池 2 座。采用矩形砖砌沉沙池，设计尺寸为：长×宽×深=3m×2.5m×1.5m，砖砌厚度 24cm，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm。设计尺寸能够满足使用要求，沉沙池使用过程中应及时清理沉淀的泥沙。

②临时施工场布设 1 座沉沙池，雨水夹带泥沙进入沉沙池，经沉沙池沉淀后排入主体工程区排水沟，防止场内泥沙外流，采用砖砌沉沙池，设计尺寸为：长×宽×深=3.0m×2.5m×1.5m，沉沙池在使用过程中要及时清理沉淀的泥沙。

③临时堆土场布设 1 座沉沙池，雨水夹带泥沙进入沉沙池，经沉沙池沉淀后排入主体工程区排水沟，防止场内泥沙外流，采用梯形断面土质沉沙池，顶面设计尺寸为：长×宽=3.0m×2.5m，底面：1.5m×1.0m，深度 1.0m，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm，沉沙池在使用过程中要及时清理沉淀的泥沙。

水土保持评价：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，排水沟及沉沙池界定为水土保持措施。

(8) 景观绿化

本项目主体工程区景观绿化面积 1769.82m²，具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价：景观绿化具有良好的水土保持效果，能有效减少水土流失，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，界定为水土保持措施。

(9) 抚育措施

本项目主体工程区抚育面积 1769.82m²，具有优化林地土壤环境，增强保水固土能力。

水土保持评价：根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）附录 D，抚育措施界定为水土保持措施。

(10) 洗车池

项目区内洗车池能有效防止扬尘等颗粒物,布设于场内出入口,并对工地进行喷洒,湿润地表抑制扬尘。对抑制扬尘具有非常好的作用,具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价:洗车池具有良好的水土保持效果,能有效减少水土流失,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)附录 D,界定为水土保持措施。

(11) 密目网苫盖

根据主体设计资料,本项目施工过程中布设密目网苫盖 2200m²,具有较好的水土保持作用和防治效果。

水土保持评价:密目网苫盖具有良好的水土保持效果,能有效减少水土流失,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)附录 D,界定为水土保持措施。

(12) 编织袋拦挡

回填土堆放前,先用编织土袋挡墙进行临时拦挡。土方堆高 2.8m 左右,堆倒边坡 1: 1.5~1:2,在坡脚周边编织土袋拦挡,土袋挡墙梯形断面,顶宽 0.5m,高 1.0m,一侧坡比 1: 0.15、一侧坡比 1:0.35,挡墙长 70m。

水土保持评价:根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)附录 D,编织土袋挡墙具有一定的水土保持功能,界定为水土保持工程。

二、主体工程设计中水土保持措施界定

主体工程建设中各项具有水土保持功能的工程主要有拦挡工程、污水管网、地面硬化、砖砌排水沟、砖砌沉沙池、雨水管网、土地整治、绿化覆土、主体工程区景观绿化、密目网苫盖、洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋拦挡,其中拦挡工程、污水管网、地面硬化以主体功能设计为主,不界定为水土保持措施;界定为水土保持措施的有砖砌排水沟、砖砌沉沙池、雨水管网、土地整治、绿化覆土、主体工程区景观绿化、密目网苫盖、洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、编织袋拦挡,其工程量投资纳入本水土保持方案。主体工程界定为水土保持措施的投资为40.25万元。

其工程量及投资汇总见表 3.7-6。

表 3.7-6 主体工程具有水土保持措施工程量（纳入本方案）

项目区	措施类型	措施内容	单位	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管网	m	483	8.94
		土地整治	m ²	1769.82	0.02
		绿化覆土	万 m ³	0.05	0.21
		砖砌排水沟	m	322	5.03
		砖砌沉沙池	座	2	0.36
	植物措施	景观绿化	m ²	1769.82	20.59
		抚育措施	m ²	1769.82	0.04
	临时措施	洗车池	座	1	2.25
		密目网苫盖	m ²	2000	0.76
临时施工场	临时措施	砖砌排水沟	m	64	0.43
		砖砌沉沙池	座	1	0.18
临时堆土场	临时措施	土质排水沟	m	80	0.21
		土质沉沙池	座	1	0.07
		密目网苫盖	m ²	200	0.08
		编织袋拦挡	m	70	1.08
	小计				40.25

三、已实施的水土保持措施评价及建议

本项目已于 2024 年 9 月完工，截至目前，已实施水土保持措施工程量为：砖砌排水沟 322m，砖砌沉沙池 2 座，雨水管网 483m，土地整治 1769.82m²，绿化覆土 0.05 万 m³，景观绿化 1769.82m²，抚育措施 1769.82m²，密目网苫盖 2200m²，洗车池 1 座，临时施工场砖砌排水沟 64m，临时施工场砖砌沉沙池 1 座，临时堆土场土质排水沟 80m，临时堆土场土质沉沙池 1 座，编织袋拦挡 70m。

项目已完工，砖砌排水沟 322m、砖砌沉沙池 2 座、密目网苫盖 2200m²、洗车池 1 座、临时施工场砖砌排水沟 64m、临时施工场砖砌沉沙池 1 座、临时堆土场土质排水沟 80m、临时堆土场土质沉沙池 1 座、编织袋拦挡 70m 已拆除，其他水土保持措施运行情况良好。

当前主体已列水土保持措施及已实施水土保持措施基本完全满足水土保持要求，本方案不再新增布设水土保持措施，建议建设单位应加强运行中水土保持措施的管护工作，对植物进行养护管理。

4 表土资源保护与利用

4.1 表土资源调查与评价

4.1.1 表土资源调查

本次表土资源调查范围为周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土流失防治责任范围，总面积 5899.37m²。结合现场调查，项目占地类型为建设用地。经现场实地踏勘及业主提供资料，项目现状已完工，施工前期场地已由当地政府平整完成，表层土为素填土，无表土资源可剥离。

4.1.2 表土资源评价

工程用地范围内没有表土，场地表土资源缺乏。

4.2 表土保护方案

4.2.1 表土剥离保护

工程用地范围内没有表土，不涉及表土剥离保护。

4.2.2 表土就地保护

工程用地范围内没有表土，不涉及表土就地保护。

4.3 表土堆存与养护

4.3.1 表土堆存

工程用地范围内没有表土，不涉及表土堆存。

4.3.2 表土养护

工程用地范围内没有表土，不涉及表土养护。

4.4 表土利用

4.4.1 表土需求分析

根据主体工程设计资料，项目场地内景观绿地面积1769.82m²，绿地植被措施主要为种植乔灌木及铺设草皮，在树种、草皮种植部位需覆土有利于植被生长。

经测算，项目绿化总面积1769.82m²，覆土厚度30cm，绿化覆土量0.05万m³。

4.4.2 表土回覆

一、 回填土方量

项目没有表土，项目绿地覆土回填部位为主体工程设计的植草种景观绿地面积1769.82m²。

本项目绿化覆土的土方需采用场地所挖的粉质粘土进行改良后利用，经核实，项目绿化覆土回填厚度30cm，回填面积1769.82m²，回填土方为0.05万m³。

二、 回填施工工艺

绿化覆土的土方在回填前需进行土壤改良，并采用人工挖运方式进行施工，土方回填后应平整。

土壤改良方案是通过改变土壤的物理性质、化学性质和结构性质来达到改善土壤力学性质和工程性质的技术，土壤改良具有经济、可持续和环保的特点。土壤改良方案可结合项目区实际土壤条件实施，以增施肥料、耕翻、清除杂草、调整土壤酸碱度等改良措施，并适当增加沙性土，以增加土壤透气性。土壤改良每100m³土壤播撒土壤改良剂600~650g，每100m³土壤有机肥施肥量控制在25kg左右，对于机械深翻的要求耕深25~30cm，耙犁2~3次，达到地面平整、土块细碎、土肥相融等技术标准。

4.4.3 表土再利用

本项目无剩余表土可进行再利用，无需对外调配再利用。表土平衡及流向框图见表4.4-1、图4.4-1。

表 4.4-1 表土平衡利用分析表 单位：万 m³

项目区	剥离面积(m ²)	剥离量	绿化面积(m ²)	绿化覆土	来源
主体工程区	0	0	1769.82	0.05	自身土方开挖进行土壤改良而来
合计	0	0	1769.82	0.05	

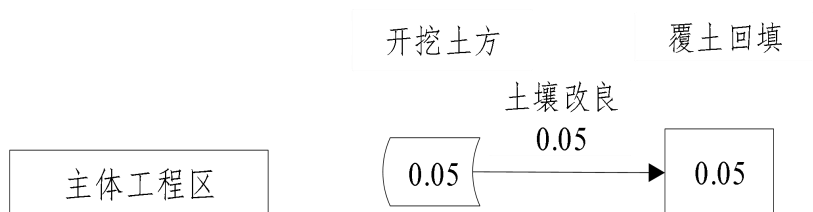


图 4.4-1 主体工程绿化覆土平衡框图 单位：万 m³

5 弃渣场选址与堆置

5.1 渣土来源及流向

项目余方量 2.0 万 m^3 ，主要为场地平整、地下室基坑、建筑基础、管道工程产生的土方量，由周宁县咸村镇川中村委员会委托深圳市天海建设科技集团有限公司运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块，作为场地平整回填利用，该地块位于宁德市周宁县咸村镇，为宁武高速公路连接线北侧加油站用地，属于建设用地，总面积 4875.36 m^2 ，平整时间 2023 年 8 月至 2024 年 9 月，距离本项目约 0.85km 左右，施工时序可行，运距合理，堆放期间所产生的水土流失责任由深圳市天海建设科技集团有限公司负责。

项目临时堆土场堆存土方全部来自场地平整开挖土方，作为土壤改良土方堆放场，堆存土方后期用于绿化覆土回填，堆放土方共计约 0.05 万 m^3 ，堆放时间约 1.08 年（2023.8~2024.9）。

5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别

根据建设单位提供资料，本项目余方已运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块综合利用，本项目不涉及弃渣场。

施工过程中在场地北侧布设一处临时堆土场，位于红线范围内，平均堆高 2.8m，不分级堆放。

临时堆土场已纳入主体施工布置并经合理性论证，选址位于场地北侧，远离建筑物、市政管线、河道沟渠及敏感目标。堆置方式为平面散堆，堆高 $\leq 3.0\text{m}$ ，不分级堆放，堆渣坡比 1: 1.5，综合坡度平缓，占地面积 200 m^2 ，现已拆除作为主体工程区绿化工程建设。临时堆土场级别为低级别堆土场，经稳定性分析，边坡稳定、排水顺畅、无滑坡坍塌风险。

临时堆土场堆土期间周边采用袋装土挡墙拦挡，及下游无重要基础设施、河流及水利工程，不属于沟谷、山区、丘陵区，按照规范要求无需开展弃渣场失事影响专题分析。

表 5.2-1 临时堆土场基本情况一览表

名称	位置	占地面积 (m^2)	可容土方 (万 m^3)	堆土方 (万 m^3)	堆高 (m)	占地类型
临时堆土场	场地北侧 红线内	200	0.056	0.05	2.8	建设用地

6 水土流失分析与预测

6.1 水土流失现状

本项目位于宁德市周宁县咸村镇，根据《福建省水土保持公报（2024 年）》，项目区所在地宁德市周宁县水土流失总面积 5982hm²，占土地总面积的 5.71%，其中轻度水土流失面积 5639hm²，占总流失面积的 94.27%；中度流失面积 302hm²，占总流失面积的 5.05%；强烈流失面积 32hm²，占总流失面积的 0.53%；极强烈流失面积 8hm²，占总流失面积的 0.13%，剧烈流失面积 1hm²，占总流失面积的 0.02%。以轻度水土流失为主。

表 6.1-1 水土流失现状表 单位：hm²·%

行政区	水土流失总面积及 占土地总面积比例	流失强度及流失比例				
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
宁德市周宁县	5982	5639	302	32	8	1
比例	5.71	94.27	5.05	0.53	0.13	0.02

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所经地区属水力侵蚀二级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

根据现场勘察，项目建设区内水土流失以轻度水土流失为主，通过对项目所在区域的现场调查等必要的实测，以及查阅相关的资料，综合分析结果：本工程项目区内原生地表属微度水土流失区，平均侵蚀模数为 350t/（km²·a）。

6.2 水土流失影响因素分析

一、工程建设对水土流失的影响

施工建设期的工程开挖、土地占用、施工临时场地的布置等施工环节均存在损坏或压埋原有地貌，将不同程度地对原有水土保持设施造成破坏，降低其水土保持功能。施工开挖、回填等工作主要集中在施工期，将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，地表裸露，失去原有植被的防冲、固土能力。也使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

二、建设和生产过程中扰动地表面积

根据对工程的现场实地踏勘并通过查阅相关技术资料、工程资料和设计图纸，项目工程建设占地面积为 5899.37m²，其中：主体工程区永久占地 5899.37m²，临时占地 300m²，临时占地位于红线范围内。因此工程建设运行过程中扰动原地貌地表为 5899.37m²。

三、 损毁植被面积

根据现场勘察及业主提供资料，本项目占地类型为建设用地，开工前场地内主要植被为杂草，本工程损毁植被面积 268m²。

四、 弃土（石、渣）量

余方量 2.0 万 m³，运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用。因此不涉及弃土（石、渣）量。

6.3 土壤流失量预测

6.3.1 预测单元

本项目总占地 5899.37m²，其中永久占地 5899.37m²，临时占地 300m²，临时占地在本项目占地红线范围内，因此，工程水土流失预测范围为 5899.37m²。根据《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2018）和工程施工特点确定预测单元分区，本方案预测单元划分为主体工程区、临时施工场及临时堆土场预测区域。

工程各预测单元水土流失面积一览表 6.3-1。

表 6.3-1 各预测单元水土流失面积一览表 单位：m²

预测单元	预测面积	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
主体工程区	5899.37	1769.82
临时施工场	(100)	/
临时堆土场	(200)	/
合计	5899.37	1769.82

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

6.3.2 预测时段

本项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月开工至 2024 年 9 月完工。施工各区预测时段根据各分区工程建设的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动地面植被恢复所需时间具体确定。预测时段不足一年的，超过雨（风）季长度的按全年计算，不超过雨（风）季长度的按占雨（风）季长度的比例计算。因此，本工程预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。由于本项目地处亚热带海洋性季风气候，雨量充沛，林草植被恢复较快，水土流失预测时段植被恢复期为 2 年。

水土流失各预测区预测时段见表 6.3-2。

表 6.3-2 水土流失预测区域及预测时段表 单位：年

序号	预测区域	预测时段（2023 年 8 月至 2026 年 9 月）		备注
		施工期（含施工准备期）	自然恢复期	
1	主体工程区	1.17（2023.8~2024.9）	2.0（2024.10~2026.9）	
2	临时施工场	1.17（2023.8~2024.9）	/	纳入主体
3	临时堆土场	1.17（2023.8~2024.9）	/	纳入主体

6.3.3 土壤侵蚀模数

一、土壤侵蚀模数背景值

水土流失背景值，即在不建工程的情况下的原生地貌土壤流失量。根据水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）和该区水土流失现状调查资料、水文手册、土壤侵蚀模数等值线图，结合野外现场勘探、调查和参阅相关试验研究资料分析，项目区水土流失以水蚀为主，针对当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及调查对象受扰动情况，确定本工程区域土壤侵蚀模数背景值，背景值取 $350\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

二、预测方法

本工程施工期的土壤侵蚀模数采用数学模型法结合调查的方式进行确定，自然恢复期的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），各分区扰动类型划分具体见下表：

表 6.3-3 各扰动类型划分表

序号	扰动单位	扰动类型	原有植被
1	主体工程区	工程开挖面，上方无来水	无
2	临时施工场	一般地表扰动，地表翻扰型	无
3	临时堆土场	工程堆积体，上方无来水	无
4	自然恢复期	植被破坏型，一般扰动地表	有

三、土壤侵蚀模数

本工程施工扰动后的土壤侵蚀模数采用土壤流失量测算导则确定。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），扰动后土壤侵蚀模数可采用数学模型、试验观测等方法确定，本项目采用数学模型法确定扰动后土壤侵蚀模数。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），计算公式如下：

1. 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算

$$M_{kw} = R G_{kw} L_{kw} S_{kw} A \quad (23)$$

式中：

Mkw——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

Gkw——上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

Lkw——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

Skw——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

A——计算单元的水平投影面积，hm²。

2. 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量计算

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA \quad (19)$$

$$K_{yd} = NK \quad (20)$$

式中：

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲。

3. 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_wA \quad (32)$$

式中：

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X——工程堆积体形态因子，无量纲；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土质因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

4. 植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量计算

$$M_{yz} = RKL_yS_yBETA \quad (1)$$

式中：

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R ——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

K ——土壤可蚀性因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B ——植被覆盖因子，无量纲；

E ——工程措施因子，无量纲；

T ——耕作措施因子，无量纲；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

各预测单元土壤流失量计算如下：

表 6.3-4 上方无来水工程开挖面（主体工程区）土壤侵蚀模数计算表

名称	降雨侵蚀力因子	土质因子	坡长因子	坡度因子	投影面积	土壤流失量
代号	R	Gkw	Lkw	Skw	A	Mkw
单位	$\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$	$\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$			hm^2	t
数量	1309.73	0.0076	2.5027	1.0728	100	2684

表 6.3-5 地表翻扰型一般扰动地表（临时施工场）土壤侵蚀模数计算表

名称	降雨侵蚀力因子	土壤可蚀因子	坡长因子	坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	投影面积	土壤流失量
代号	R	K_{yd}	LY	SY	B	E	T	A	Myd
单位	$\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$	$\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$						hm^2	t
数量	1309.73	0.0049	2.23	1.59	0.427	1	1	100	972

表 6.3-6 上方无来水工程堆积体（临时堆土场）土壤侵蚀模数计算表

名称	形态因子	降雨侵蚀力因子	石质因子	坡长因子	坡度因子	投影面积	土壤流失量
代号	X	R	Gdw	Ldw	Sdw	A	Mdw
单位		$\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$	$\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$			hm^2	t
数量	0.92	1309.73	0.0394	1.49	0.76	100	5376

表 6.3-7 植被破坏型一般扰动地表（自然恢复期）计算单元土壤流失量计算表

名称	降雨侵蚀力因子	土壤可蚀因子	坡长因子	坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	投影面积	土壤流失量
代号	R	k	Ly	Sy	B	E	T	A	Myz
单位	$MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot m)$						hm^2	t
数量	1309.73	0.0023	2.23	1.73	0.427	1	1	100	496

表 6.3-8 本项目各防治分区土壤侵蚀模数 单位: $t / (km^2 \cdot a)$

预测单元	原地貌	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
主体工程区	350	2684	496
临时施工场	350	972	/
临时堆土场	350	5376	/

6.4 预测结果

一、预测过程

根据上述确定的土壤侵蚀模数、面积和各时段预测（调查）时间，由下列公式计算土壤流失量：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W—土壤流失量（t）；

j—预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1，2，3，n-1，n；

F_{ji} —第 j 预测（调查）时段，第 i 预测（调查）单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测（调查）时段，第 i 预测（调查）单元的土壤侵蚀模数（ $t / (km^2 \cdot a)$ ）；

T_{ji} —第 j 预测（调查）时段，第 i 预测（调查）单元的预测（调查）时段长（a）。

二、土壤流失量预测成果

根据上述方法和确定的参数计算，工程预测时段内因开挖扰动而产生可能造成的土壤流失量为 20.75t，其中施工期土壤流失量 18.96t，自然恢复期 1.79t。工程新增土壤流失量 17.08t。详见表 6.3-9、6.3-10、6.3-11。

表 6.3-9 项目区已产生土壤流失量调查表

调查单元	调查时段	土壤侵蚀背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	调查流失量(t)	新增流失量(t)
主体工程区	施工期（含施工准备期）	350	2684	0.56	1.17	2.29	17.59	15.29
	自然恢复期	350	496	0.18	1.67	1.05	1.49	0.44
	小计					3.34	19.08	15.73
临时施工场	施工期（含施工准备期）	350	972	0.01	1.17	0.04	0.11	0.07
	小计					0.04	0.11	0.07
临时堆土场	施工期（含施工准备期）	350	5376	0.02	1.17	0.08	1.26	1.18
	小计					0.08	1.26	1.18
合计						3.46	20.45	16.98

表 6.3-10 项目区土壤流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量(t)
主体工程区	施工期（含施工准备期）	350	2684	0.56	1.17	2.29	17.59	15.29
	自然恢复期	350	496	0.18	2.0	1.26	1.79	0.53
	小计					3.55	19.38	15.83
临时施工场	施工期（含施工准备期）	350	972	0.01	1.17	0.04	0.11	0.07
	小计					0.04	0.11	0.07
临时堆土场	施工期（含施工准备期）	350	5376	0.02	1.17	0.08	1.26	1.18
	小计					0.08	1.26	1.18
合计						3.67	20.75	17.08

表 6.3-11 项目区土壤流失量预测总表

预测单元	背景流失量 (t)	扰动后流失量 (t)			占总流失量%	新增流失量 (t)
		施工期 (含施工准备期)	自然恢复期	小计		
主体工程区	3.55	17.59	1.79	19.38	93.40%	15.83
临时施工场	0.04	0.11	/	0.11	0.55%	0.07
临时堆土场	0.08	1.26	/	1.26	6.06%	1.18
合计	3.67	18.96	1.79	20.75	100.00	17.08
占总流失量%		91.37%	8.63%	100.00		

6.5 水土流失危害分析

一、 现有水土流失情况

根据本项目施工扰动范围、再塑地貌的演变过程及对各区域自施工扰动至施工期末的水土流失量进行调查统计,结合施工实际情况和水土保持监测数据确定各分区土壤侵蚀模数,从2023年8月至2026年6月,本项目已产生土壤流失量为20.45t,背景流失量3.46t,新增土壤流失量16.98t。

二、 水土流失危害分析

本工程现状已实施建设,根据现状调查,本项目施工期间已采取相应的水土保持措施,对周边影响主要集中在施工期,本项目土方开挖等施工环节对周边现状道路,村庄上坂村,周边水系桃源溪、在建项目耐特新优(福建)新材料科技有限公司等产生一定影响。随着项目的实施建设完成后,景观绿化的实施,从已建成投入使用的项目主体工程运行经验及现场调查来看,本工程运行期不会造成新的水土流失。

因此,通过调查本项目建设过程中扰动、破坏原有地貌造成的水土流失及其影响,已合理布设防治措施、有效减少新增水土流失。根据现场勘查及建设单位介绍,本项目施工至今未造成水土流失危害。

6.6 指导性意见

一、水土流失预测结果

根据预测结果分析,项目土壤流失防治应针对防治区各自特点进行防治。从区域上看,主体工程区土壤流失量19.38t,占项目区水土流失总量的93.40%,应作为重点防治区,采取完善的工程措施及植物措施加以防护。开挖期间地表裸露,应尽快实施防护措施,减少土壤流失量。从时段上看,项目区土壤流失量主要集中在施工期(含施工准备期)(为18.96t),占土壤流失总量的91.37%,施工期(含施工准备期)应为项目区水土流失防治和水土保持监测的重点。

二、指导性意见

(1) 突出重点区位,点面结合

由于本项目各分区水土流失程度及特点各不相同,水土保持监测需充分反映各分区的水土流失特征、水土保持工程的建设进度、数量、质量及其防控效益,以便针对性分区施策,有效控制水土流失。本项目共设置主体工程区、临时施工场、临时堆土场3个监测单元,主要监测内容包括土壤流失量、植被因素及其他水土流失因子的动态变化,监测重点区域为主体工程区。针对重点区域可采用沉沙池泥沙收集等监测方法,结合全

域巡查开展工作，密切跟踪重点区域水土流失动态；同时加强对其他区域的调查巡查，结合主体工程施工进度预判可能发生的水土流失及潜在危害，保障能够及时对各部位采取治理措施，实现对水土流失的有效管控。

（2）选择监测时段，注意动态变化

根据预测结果，本项目水土流失主要集中在施工期（含施工准备期），监测的重点时段为施工期，各时期监测地段应根据施工的具体情况而定，并在雨天来临前检查各区域监测设备情况，以保证监测工作顺利进行。

7 水土流失防治

7.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总用地面积 5899.37m²，其中永久占地面积为 5899.37m²，临时占地面积 300m²（均布设在红线范围内，面积不重复计算），因此，本项目的水土流失防治责任范围为项目建设区总用地面积 5899.37m²。防治责任单位为福建省周宁县国有资产投资经营有限公司。水土流失防治责任范围详见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治责任范围 单位：m²

项目建设区域	占地面积	占地性质		防治责任范围
		永久	临时	
主体工程区	5899.37	5899.37		5899.37
临时施工场	(100)		(100)	(100)
临时堆土场	(200)		(200)	(200)
合计	5899.37	5899.37	(300)	5899.37

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

表 7.1-2 防治责任范围矢量数据属性表

	FID	Shape*	面积 (hm ²)	组成部分
数据类型			Double	Text
数据长度	1	Polygon	0.5899	主体工程区
数据长度	2	Polygon	(0.02)	临时施工区
数据长度	3	Polygon	(0.03)	临时堆土场
计量单位			hm ²	无

表 7.1-3 水土流失防治责任范围指标表（2000 坐标系）

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
1	2980345.014	40437962.425	26	2980244.737	40438024.747
2	2980347.835	40437964.452	27	2980244.146	40438024.408
3	2980343.151	40437966.416	28	2980243.380	40438023.924
4	2980340.249	40437967.591	29	2980242.406	40438023.206
5	2980336.515	40437970.299	30	2980241.527	40438022.445
6	2980328.769	40437978.816	31	2980240.830	40438021.749
7	2980324.859	40437983.464	32	2980240.127	40438020.942
8	2980323.905	40437985.021	33	2980239.454	40438020.046
9	2980323.643	40437986.237	34	2980238.874	40438019.143
10	2980323.494	40437987.144	35	2980238.343	40438018.167
11	2980327.880	40437998.433	36	2980237.834	40438017.025

12	2980257.137	40438025.503	37	2980237.513	40438016.134
13	2980256.093	40438025.859	38	2980237.209	40438015.068
14	2980255.022	40438026.138	39	2980236.979	40438013.948
15	2980254.117	40438026.310	40	2980236.839	40438012.866
16	2980252.807	40438026.458	41	2980236.779	40438011.743
17	2980251.714	40438026.494	42	2980236.804	40438010.582
18	2980250.639	40438026.450	43	2980236.905	40438009.364
19	2980250.166	40438026.407	44	2980237.184	40438008.007
20	2980249.501	40438026.320	45	2980237.414	40438007.166
21	2980248.423	40438026.114	46	2980237.709	40438006.287
22	2980247.371	40438025.832	47	2980238.117	40438005.297
23	2980246.776	40438025.641	48	2980238.615	40438004.299
24	2980246.304	40438025.460	49	2980282.279	40437924.422
25	2980245.289	40438025.018	50	2980287.922	40437927.819

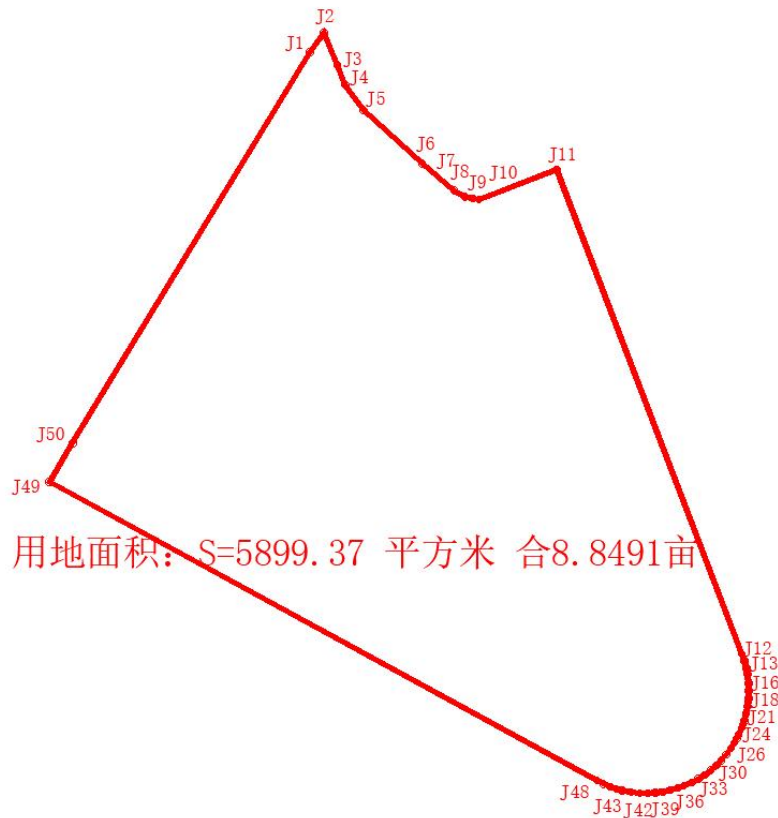


图7.1-1 拐点坐标示意图

7.2 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对建设类项目，方案设计水平年指主体工程完工的当年或后一年。本项目属于建设类项目，本项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月开工至 2024 年 9 月完工。所以本方案拟设计水平年为主体工程完工的后一年，即 2025 年。本方案为补报方案，设计水平年 2025 年已过，各项防治目标均已达标。

7.3 水土流失防治目标

7.3.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治标准的等级应按项目所处水土保持敏感程度和水土流失影响程度来确定。

根据《宁德市水土保持规划2017-2030》，项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，周宁县咸村镇不属于城市区域。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，本工程水土流失防治标准执行等级按照建设类项目南方红壤区一级标准执行。

7.3.2 防治目标

项目所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区，因此本项目防治标准执行南方红壤区一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目属于水力侵蚀类型区中的南方红壤区，水土流失防治标准指标执行表4.0.2-5南方红壤区水土流失防治指标值一级标准。具体详见下表：

表 7.3-1 南方红壤区水土流失防治目标值

防治指标	防治标准（一级）		指标调整	调整后采用防治标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	98		—	98
土壤流失控制比	—	0.90	+0.10	—	1.0
渣土防护率（%）	95	97	/	95	97
表土保护率（%）	92	92	/	92	92
林草植被恢复率（%）	—	98	/	—	98
林草覆盖率（%）	—	25	+2	—	27

注：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1，对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，提高植物措施标准，林草覆盖率提高2%。

结合项目区及工程特点确定防治目标为：水土流失治理度为98%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率为97%、表土防护率为92%，林草植被恢复率为98%、林草覆盖率为27%。

7.4 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治分区原则，采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分析，本项目水土流失防治分区可分为主体工程区，临时施工场，临时堆土场3个水土流失防治区。

表 7.4-1 水土流失防治分区

防治分区	面积 (m ²)	主要施工特点	水土流失特征	防治特点
主体工程区	5899.37	场地平整、土方开挖及回填、土建施工等。	地表扰动	排水、沉沙池措施、临时覆盖措施等
临时施工场	(100)	场地平整、开挖及回填、地面硬化等。	地表扰动	排水、沉沙措施
临时堆土场	(200)	土方堆放场地	地表扰动	排水、沉沙、临时覆盖措施等

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

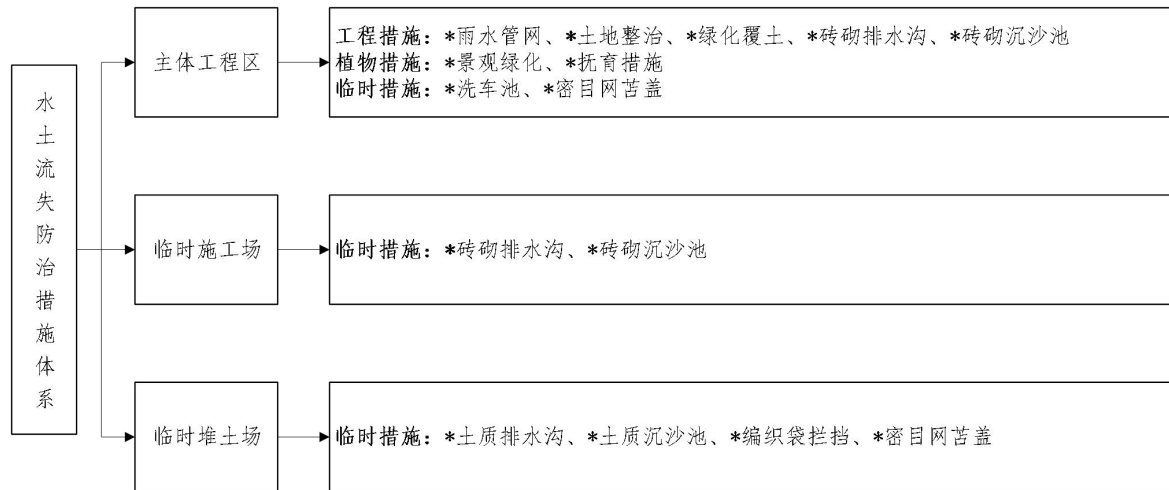
7.5 措施总体布局

水土保持措施布设应以全面的观点来进行，做到不重不漏，轻重缓急，区别对待，其总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，点、线、面上水土流失防治相辅，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草措施涵养水土，实现水土流失彻底防治。

水土流失防治措施体系见表7.5-1、框图7.5-1

表 7.5-1 水土流失防治总体布局表

防治分区		主体已列水土保持措施	新增水土保持措施	已实施水土保持措施
主体工程区	工程措施	砖砌排水沟、砖砌沉沙池、雨水管网、土地整治、绿化覆土		砖砌排水沟、砖砌沉沙池、雨水管网、土地整治、绿化覆土
	植物措施	景观绿化、抚育措施		景观绿化、抚育措施
	临时措施	洗车池、密目网苫盖		洗车池、密目网苫盖
临时施工场	临时措施	砖砌排水沟、砖砌沉沙池		砖砌排水沟、砖砌沉沙池
临时堆土场	临时措施	土质排水沟、土质沉沙池、编织袋拦挡、密目网苫盖		土质排水沟、土质沉沙池、编织袋拦挡、密目网苫盖



*表示主体设计已有措施

图7.5-1 水土保持措施总体布局框架图

7.6 工程级别与设计标准

1. 工程措施

截排水工程设计标准：根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012），截（排）水工程的排水设计标准采用 5 年 10min 短历时暴雨。

全面整地工程：根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），考虑原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，进行土地平整，后回覆绿化土，植被恢复覆土厚度 30cm。

2. 植物措施

根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012），本项目植被恢复与建设工程级别，按水利水电工程主要建筑物的等级及绿化工程所处位置确定。本工程主体工程区植被措施执行 1 级标准，临时设施区执行 3 级标准。

3. 临时措施

本方案临时措施设计主要依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50434-2018）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）和《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）中的相关规定，以简便、易行、实用、随主体工程施工进度及时布设的原则，结合工程实际情况，作为本项目临时措施的设计标准。

（1）临时排水沟设计标准采用 5 年 10min 短历时暴雨。

（2）临时措施主要采用临时拦挡、临时排水沟、沉沙池和临时覆盖进行临时防护。

7.7 分区措施布设

7.7.1 主体工程区

1. 工程措施

(1) 排水沟（主体已列，已拆除）

根据主体设计工程场地排水，在项目主体工程区四周开挖排水沟，采用矩形断面，砖砌厚度 12cm，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm，纵坡采用坡降为 3‰，排水沟底宽 60cm，沟深 60cm，考虑安全超高 20cm，水深 40cm。共计排水沟长 322m。施工期间项目区内雨水经排水沟收集沉沙池沉淀后汇入市政雨水管网。

(2) 沉沙池（主体已列，已拆除）

为防止施工过程中泥沙进入周边水域，在排水沟末端设置沉沙池，本工程施工期间共设置沉沙池 2 座。主体工程区沉沙池采用矩形砖砌沉沙池，设计尺寸为：长×宽×深=3m×2.5m×1.5m，砖砌厚度 24cm，并用 M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm。设计尺寸能够满足使用要求，沉沙池使用过程中应及时清理沉淀的泥沙。

(3) 土地整治（主体已列，已实施）

施工结束后，对项目区绿化措施区内绿化带进行全面整地，土地整治包括平整土地、施肥、碎土、覆表土等。共计土地整治 1769.82m²。

(4) 绿化覆土（主体已列，已实施）

项目施工结束后，对项目区绿化措施区内绿化带进行绿化覆土，用于苗木栽植。根据不同种植要求进行不同的覆土要求，如种植草本植物覆土为 0.2~0.3m，种植灌木覆土应大于 0.4m，而种植乔植物应大于 0.7m。共计绿化覆土 0.05 万 m³。

(5) 雨水管网（主体已列，已实施）

主体工程区施工后期在场内设置雨水管网 483m，管径 DN100~300mm，排水流向市政雨水管网。

管道施工期间，回填土方可临时堆放于管道一侧，并采用密目网覆盖进行防护，减少堆放和裸露期间水土流失。

2. 植物措施

(1) 景观绿化（主体已列，已实施）

主体工程已设计相关绿化措施，本方案就主体设计基础上补充及对绿化措施方面进一步细化。绿化设计按照适地适树、适地适草原则，首先考虑水土保持防护作用，兼顾

绿化、美化以及创造经济效益。主体工程区景观绿化面积 1769.82m²。

乔木类植物：秋枫、凤凰木、香樟等。

灌木植物：黄金榕球、含笑、三角梅、桂花、红花继木秋、美花红千层、碧桃、紫叶李等。

地被及草皮：时令花卉、撒播混合草籽等。

绿化前，首先应清理场地内的地表杂物，然后回填覆土、土地整治、种植树种和抚育管理。施工前准备→平整场地→渣土外运、种植土及肥泥回填→生态植草工程→场地清理→竣工验收→绿化养护期→验收移交。

植草施工方法：先撒施基肥，耕翻土壤 30cm 左右，使基肥与土充分混匀，做到肥土相融。

施工时，必须先将场地耙平，做到排水顺畅，没有坑洼、余土存在的现象。

(2) 抚育工程（主体已列，已实施）

植物措施初期抚育管理：绿化施工后，还应进行一到两年的抚育工程，包括松土、除草、灌溉、施肥等。

绿化后苗木须进行抚育管理，保证苗木的成活率和景观效果，抚育时间为 2 年，面积为 1769.82m²。

施工工艺如下：

松土除草：由于苗木冠层未郁闭，杂草生长很快，与苗木形成营养竞争，势必影响苗木的生长，因此必须及时松土除草，做到除早、除小、除了。除畦面外，步道和空地的杂草均应除尽。雨后和灌溉后表土微干时应立即松土，深度 5~10cm 为宜，注意不得损伤苗木的根茎，松土除草后要及时修理步道，泥土复在畦面，整平。

肥水管理：施肥应注意基肥与追肥相结合，基肥可在移植时放入种植坑穴内；苗木种植施肥一般在种植后的 2 个月，进行锄草并追肥，追肥主要用复合肥，在生长季节进行撒施或穴施，全面追肥每年 7-8 月份一次，第二年的 3-4 月份追加一次。每年最后一次追肥在进入秋冬季苗木停止生长前一个月完成，以便苗木能及时木质化。施肥应与灌水相结合，以便发挥施肥的效力。

整形修剪：作为绿化苗木的整形修剪以自然树形为主，做到因树造型，使冠/高比例适当，主侧枝分布匀称，树干完整，树冠丰满。整形修剪的时期一般休眠期以整形为主，修剪量可稍重些。生长期以调整树势为主，修剪量宜轻。对于幼小的苗木，除移植修剪外，不管是休眠期还是生长期，一般尽量不要修剪，以免削弱树势；移植不久树势

仍较弱的苗木一般都不宜修剪；生长慢的树苗也不宜重剪。

本方案要求用于水土保持植物措施的苗木、种子要求一级苗、一级种，并且要有“一签、三证”，即要有标签、经营许可证、质量检验证和植物检疫证。项目区降雨量大，天然的降雨基本能够满足林草的生长恢复需要。在林草植被的生长恢复期内，对于有人类活动的实施植物措施的区域，应在种植林草的区域内设置告示牌或者对种植边界进行简易围护，避免行人的踩踏。

3. 临时措施

(1) 洗车池（主体已列，已拆除）

施工车辆在进出项目区内将夹带大量的泥土，对车辆轮胎进行清洗，避免对周边环境造成影响。共设置洗车池 1 个，位于项目区出入口。车辆洗车池设计长 8.9m，宽 4m，顺长方向弧形设置，即中间最深处 50cm，C25 砼浇筑，池底厚 30cm、周边浇筑厚 20cm。洗车池两边设置截水槽连接到就近排水沟，用于收集洗车产生的污水，经沉沙池排出。

(2) 密目网苫盖（主体已列，已拆除）

项目开挖管道期间产生一定的土石方量，堆放期间采用密目网进行临时覆盖。共计密目网苫盖 2000m²。

主体工程区防治措施工程量详见表 7.7-1。

表 7.7-1 主体工程区防治区水土保持措施工程量表

措施类型	序号	防治措施名称	单位	数量	备注
工程措施	1	绿化覆土	万 m ³	0.05	主体已列，已实施
	2	土地整治	m ²	1769.82	主体已列，已实施
	3	雨水管网	m	483	主体已列，已实施
	4	排水沟	m	322	主体已列，已拆除
		人工挖排水沟	m ³	193.20	
		砖砌	m ³	77.28	
		水泥砂浆抹面	m ²	656.88	
	5	沉沙池	个	2	主体已列，已拆除
		人工挖柱坑	m ³	11.74	
		M10 浆砌砖	m ³	5.34	
		水泥砂浆抹面	m ²	42.68	
		C20 混凝土底板	m ³	0.40	
植物措施	1	景观绿化	m ²	1769.82	主体已列，已实施
	2	抚育措施	m ²	1769.82	主体已列，已实施
临时措施	1	洗车池	座	1	主体已列，已拆除
	2	密目网苫盖	m ²	2000	主体已列，已拆除

7.7.2 临时施工场

1、临时措施

(1) 砖砌排水沟（主体已列，已拆除）

为防止临时施工场周边积水影响施工，在临时施工场周边布设临时排水沟。临时施工场使用完毕后及时拆除并纳入主体工程建设，临时施工场共计布设砖砌排水沟 64m，采用矩形断面砖砌排水沟，沟底比降 1‰，排水沟底宽 30cm，水深 20cm，沟深 30cm，安全超高 10cm。

(2) 砖砌沉沙池（主体已列，已拆除）

裸露地表受到雨力的冲刷，会产生携带沙土现象，需要在临时施工场排水沟下游出口处布设 1 座沉沙池，雨水夹带泥沙进入沉沙池，经沉沙池沉淀后排入主体工程区排水沟，防止场内泥沙外流，采用砖砌沉沙池，设计尺寸为：长×宽×深=3.0m×2.5m×1.5m，沉沙池在使用过程中要及时清理沉淀的泥沙。

临时施工场区防治措施工程量详见表 7.7-3。

表 7.7-2 临时施工场防治区水土保持措施工程量表

措施类型	编号	名称	单位	数量	备注
临时措施	1	砖砌排水沟	m	64	主体已列，已拆除
		人工挖排水沟	m ³	14.72	
		砖砌	m ³	6.40	
		水泥砂浆抹面	m ³	66.56	
	2	砖砌沉沙池	座	1	主体已列，已拆除
		人工挖柱坑	m ³	5.87	
		M10 浆砌砖	m ³	2.67	
		水泥砂浆抹面	m ²	21.34	
		C20 混凝土底板	m ³	0.20	

7.7.3 临时堆土场

1. 临时措施

(1) 土质排水沟（主体已列，已拆除）

为防止临时堆土场周边积水影响施工，在临时堆土场周边布设临时排水沟。临时堆土场使用完毕后及时回填排水沟，临时堆土共计布设土质排水沟 80m，采用梯形断面，M10 水泥砂浆抹面，抹面厚度约 2cm，沟底比降 1‰，边坡坡比 1:1，排水沟底宽 30cm，沟深 40cm，安全超高 10cm，水深 30cm。

(2) 土质沉沙池（主体已列，已拆除）

裸露地表受到雨力的冲刷,会产生携带沙土现象,需要在临时堆土场排水沟下游出口处布设 1 座沉沙池,雨水夹带泥沙进入沉沙池,经沉沙池沉淀后排入主体工程区排水沟,防止场内泥沙外流,采用梯形断面土质沉沙池,顶面设计尺寸为:长×宽=3.0m×2.5m,底面:1.5m×1.0m,深度 1.0m,并用 M10 水泥砂浆抹面,抹面厚度约 2cm,沉沙池在使用过程中要及时清理沉淀的泥沙。

(3) 编织袋拦挡(主体已列,已拆除)

在项目区内布设 1 处临时堆土场,用于项目回填土方堆放场地。土方堆高 2.8m 左右,堆倒边坡 1:1.5~1:2,在坡脚周边编织土袋拦挡,土袋挡墙梯形断面,顶宽 0.5m,高 1.0m,一侧坡比 1:0.15、一侧坡比 1:0.35。共计需拦墙 70m,编织袋填土 53m³。

(4) 密目网苫盖(主体已列,已拆除)

项目堆土堆放前期,需采用密目网进行覆盖,防止前期土方在降雨期间发生水土流失,共计密目网苫盖 200m²。

临时堆土场区防治措施工程量详见表 7.7-3。

表 7.7-3 临时堆土场区防治措施工程量表

措施类型	序号	防护措施	单位	工程量	备注
临时措施	1	土质排水沟	m	80	主体已列,已拆除
		人工挖排水沟	m ³	24.80	
		水泥砂浆抹面	m ³	95.20	
	2	土质沉沙池	座	1	主体已列,已拆除
		人工挖柱坑	m ³	2.50	
		水泥砂浆抹面	m ²	28.71	
	3	编织袋拦挡	m	70	主体已列,已拆除
		编织袋填筑	m ³	53	
		编织袋拆除	m ³	53	
	4	密目网苫盖	m ²	200	主体已列,已拆除

7.7.4 水土保持措施工程量汇总

根据项目水土流失防治分区及水土保持措施,各水土流失防治分区的主要工程量如下:

1.主体工程区

工程措施:土地整治 1769.82m²,绿化覆土 0.05 万 m³,雨水管网 483m,砖砌排水沟 322m,砖砌沉沙池 2 座;

植物措施:景观绿化 1769.82m²,抚育措施 1769.82m²;

临时措施:密目网苫盖 2000m²,洗车池 1 座。

2.临时施工场

临时措施：砖砌排水沟 64m，砖砌沉沙池 1 座。

3.临时堆土场

临时措施：土质排水沟 80m，土质沉沙池 1 座，编织袋拦挡 70m，密目网苫盖 200m²。

水土保持措施工程量汇总表详见下表 7.7-4。

表 7.7-4 水土保持措施工程量汇总表

措施类型	措施内容	单位	主体工程区	临时施工场	临时堆土场	合计
工程措施	绿化覆土	万 m ³	0.05			0.05
	土地整治	m ²	1769.82			1769.82
	雨水管网	m	483			483
	砖砌排水沟	m	322			322
	砖砌沉沙池	座	2			2
植物措施	景观绿化	m ²	1769.82			1769.82
	抚育措施	m ²	1769.82			1769.82
临时措施	洗车池	座	1			1
	密目网苫盖	m ²	2000		200	2200
	砖砌排水沟	m		64		64
	砖砌沉沙池	座		1		1
	土质排水沟	m			80	80
	土质沉沙池	座			1	1
	编织袋拦挡	m			70	70

7.8 施工组织

本项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程施工进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。

本项目建设工期为 14 个月，2023 年 8 月开工至 2024 年 9 月完工。水土保持治理措施主要与主体工程的土建工程、绿化工程保持同步，幼成林抚育管护安排在植物措施实施后的 2 年内，详见表 7.8-1。

表7.8-1 主体工程及水土保持措施实施进度表

防治分区	防治措施类型		2023 年					2024 年								
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
主体工程区	主体工程施工进度															
	工程措施	雨水管网										- -	- -	- -		
		土地整治													- -	
		绿化覆土													- -	
		砖砌排水沟		- -												
		砖砌沉沙池		- -												
	植物措施	景观绿化														- -
		抚育措施														- -
	临时措施	洗车池		- -												
		密目网苫盖		- -												
临时施工场	临时措施	砖砌排水沟		- -												
		砖砌沉沙池		- -												
临时堆土场	临时措施	土质排水沟		- -												
		土质沉沙池		- -												
		编织袋拦挡		- -												
		密目网苫盖		- -												

注：主体工程施工进度
水土保持措施进度

—————
- - - - -

8 水土保持监测

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）要求，本项目依法编制水土保持方案报告表，并依照相关规定实行承诺制管理。

同时根据《福建省水土保持条例》第三十五条：依法报批水土保持方案报告表的生产建设项目，在项目建设过程中，生产建设单位应当自行对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况每年两次报送当地县级人民政府水行政主管部门。

因此，本项目属于承诺制水土保持方案报告表项目，由建设单位自行开展水土保持监测，但应将监测情况每年两次报送水行政主管部门。

9 水土保持投资及效益分析

9.1 投资估算

9.1.1 编制原则及依据

一、 编制原则

(1) 本水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台班费应与主体工程一致；

(2) 主体工程估算定额中未明确的，水土保持投资估算编制应参照《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总〔2003〕67号）执行，人工预算单价应参照福建省水利厅（闽水建设〔2021〕2号）文件关于颁布的《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》执行。

二、 编制依据

(1) 《福建省水利厅关于颁布《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》等造价文件的通知》（闽水建设〔2021〕2号）；

(2) 《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》、《水土保持工程概算定额》及《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2024〕323号）；

(3) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号）；

(4) 《福建省水利厅关于<福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定>补充调整有关内容的通知》（2016年1月）；

(5) 《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号文）；

(6) 《福建省水利厅关于调整水利水电工程计价依据增值税税率的通知》（闽水财审〔2018〕18号）；

(7) 《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于制定我省水土保持补偿收费标准等有关事项的函》（闽发改价格函〔2026〕106号）；

(8) 《福建省水利水电建筑工程概算定额》《福建省水利水电设备安装工程概算定额》（福建省水利厅、2021年8月1日起执行）。

9.1.2 编制说明与估算成果

9.1.2.1 编制说明

根据《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）（水总〔2024〕323

号)水土保持投资估算划分为:工程措施费、植物措施费、监测措施费、临时措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费。

工程措施费=工程量×工程单价,安装费按设备费的百分率计算;

植物措施费=工程量×工程单价;

监测措施费=水土保持监测+弃渣场稳定监测+建设期观测费。

临时措施费=临时工程量×单价+其他临时工程费+施工安全生产专项,本项目已完工,无需计列其他临时工程费及施工安全生产专项;

独立费用:包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费,共三项费用;

基本预备费:(第一部分~第五部分之和)×费率;

水土保持补偿费:水土保持补偿费按《福建省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(闽财综〔2014〕54号)和《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于核定我省水土保持补偿费收费标准的函》(闽发改价格函〔2026〕106号)的有关规定,对一般性生产建设项目,按征占用土地面积一次性计征的,每平方米1元(不足1平方米的按1平方米计),或者按照弃土弃渣一次性计征的,每立方米1元(不足1立方米的按1立方米计)。

一、价格水平年

与主体工程一致,本工程水土保持方案价格水平年确定2023年。

二、基础单价

1. 基础单价

(1) 人工预算单价

主体工程设计中已有的工程措施、植物措施及临时措施人工预算单价按照主体工程投资计列;主体工程没有的人工预算单价根据闽水建设〔2021〕2号文颁发《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》等造价文件的通知,人工预算单价为技术工120元/工日、普工85元/工日。

人工预算单价由基本工资、辅助工资和工资附加费三部分组成。

(2) 施工用水、用电价格

本工程施工用水价格采用主体工程价格,为5.0元/m³;

本工程施工用电价格采用主体工程价格,为1.5元/kW·h;

(3) 材料预算价格

水土保持工程主要及次要材料采用本工程的预算单价与主体工程一致,苗木和草籽

价格参照《宁德市工程造价信息》并结合实际调查确定。

主要材料价格采用《宁德市建设工程材料信息》2026 年第 2 期周宁信息价，次要材料价格根据当地市场价格确定，其中植物措施的预算价格以当地市场价格，综合运杂费、采购及保管费计算。

三、取费标准

1.其他直接费

工程措施按基本直接费的 3.3%计，监测措施按基本直接费的 2.0%计，固沙及土地整治工程按基本直接费的 1.5%计，植物措施按基本直接费的 2.0%计。

2.间接费

①工程措施、监测措施：土方工程：间接费费率为 5%；石方工程：间接费费率为 8%；混凝土工程：间接费费率为 7%；钢筋制安工程：间接费费率为 5%；基础处理工程：间接费费率为 10%；其他工程：间接费费率为 7%。

②植物措施：间接费费率为 6%

3.利润

按直接费和间接费之和的 7%计算。

4.材料补差

根据相关主要材料的预算价格与材料基价的价格差值、材料消耗量，计算相关材料费用的补差金额。列入单价表并计取税金。

5.税金

按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9%计算。

6.扩大系数

本项目已完工，对于已完工项目补报水土保持方案的情况，已实施的水土保持措施投资按实际完成情况计列，无需额外套用扩大系数，扩大系数为 0。

表 9.1-1 取费费率表

编号	取费费率名称	土方工程	石方工程	混凝土工程	植物措施	其他工程
1	其他直接费	3.3	3.3	3.3	2	3.3
2	间接费	5	8	7	6	7
3	利润	7	7	7	7	7
4	税金	9	9	9	9	9
5	扩大系数	0	0	0	0	0

7.工程措施

按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；安装费按设备费的百分率进行计算。

8.植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

9.监测措施

1) 水土保持监测费：土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；安装费按设备费的百分率进行计算。

2) 弃渣场稳定监测费：按照弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制，本项目不涉及弃渣场稳定监测费。

3) 建设期观测费：包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费。本工程结合具体监测范围、监测内容、监测方法及监测时段，进行分项计算。

10.临时措施

1) 临时防护工程：按设计工程量乘以单价计算。

2) 其他临时工程：按一至三部分投资合计的 1.0%~2%计列，本方案按照 2%计列。

3) 施工安全生产专项：按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的 2.5% 计算。

四、独立费用

1.建设管理费

①项目经常费：按一至四部分投资合计的 0.6%~2.5%进行计算（水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算）。本方案按照一至四部分投资合计的 2.5% 进行计算。

②技术咨询费：按一至四部分投资合计的 0.4%~1.5%计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）。本方案按照一至四部分投资合计的 1.5%进行计算。

2.工程建设监理费

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，工程占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；工程占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水

水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目挖填土石方总量小于 20 立方米，占地面积小于 20 公顷，项目水土保持监理可纳入主体工程监理，不计列监理费。

3. 科研勘察设计费

①工程科学研究试验费：按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5%计列，本方案按照 0.5%进行计算。

②工程勘测设计费：包括前期工作阶段的勘测设计费，初设设计、招标设计及施工图设计阶段的工程勘测费、设计费。结合市场行情及双方协商确定。

五、预备费

本项目已完工，不计列预备费，不计差价预备费。

六、水土保持补偿费

水土保持补偿费：根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规规定，本项目应按规定缴纳水土保持补偿费。对一般性生产建设项目，建设期间，按照征占用土地面积一次性计征的，或者按照弃土弃渣一次性计征的。既有征占用土地面积，又产生弃土弃渣的生产建设项目，按其造成水土流失损害最大的一种计征方式征收该项目的水土保持补偿费。

计算成果：根据《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于核定我省水土保持补偿费收费标准的函》(闽发改价格函(2026)106号)，本项目征占用土地面积 5899.37m²，本项目土方运往周宁县咸村镇 S207 与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用，不属于永久弃方，因此本项目按征占用土地面积一次性计征，每平方米 1 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计），经计算，本项目应缴纳水土保持补偿费 5900 元。

9.1.2.2 估算成果

1. 估算成果

水土保持工程总投资为 43.65 万元，其中主体已列水土保持措施 40.25 万元，新增水土保持措施投资为 3.40 万元。其中工程措施费 14.56 万元，植物措施费 20.63 万元，监测措施费 0.00 万元，临时措施费 5.06 万元，独立费用 2.81 万元，基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 0.5900 万元。

本工程水土保持投资估算总表详见下表 9.1-2。

表 9.1-2 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	措施或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计	主体已列	新增措施
第一部分工程措施		14.56			14.56	14.56	0.00
1.1	主体工程区	14.56			14.56	14.56	0
第二部分植物措施		20.63			20.63	20.63	0.00
2.1	主体工程区	20.63			20.63	20.63	0
第三部分监测措施		0	0		0	0.00	0
3.1	水土保持监测	0	0		0.00	0.00	0.00
3.2	建设期观测费	0			0.00	0.00	0.00
第四部分施工临时工程		5.06			5.06	5.06	0.00
3.1	主体工程区	3.01			3.01	3.01	0.00
3.2	临时施工场	0.61			0.61	0.61	0.00
3.3	临时堆土场	1.44			1.44	1.44	0.00
一至四部分合计		40.25	0.00		40.25	40.25	0.00
第五部分独立费用				2.81	2.81	0	2.81
4.1	建设管理费			1.61	1.61	0	1.61
①	项目经常费			0.00	0.00	0	0.00
②	技术咨询费			0.00	0.00	0	0.00
4.2	水土保持监理费			0.00	0.00	0	0.00
4.3	科研勘察设计费			1.20	1.20	0	1.20
一至第五部分合计		40.25	0	2.81	43.06	40.25	2.81
基本预备费					0.00	0.00	0
水土保持补偿费					0.5900	0.00	0.5900
水土保持总投资					43.65	40.25	3.40

2. 水土保持投资分项估算

表 9.1-3 水土保持工程措施估算表

序号	一级项目	单位	工程量	单价(元)	总价(万元)	主体已列	方案新增
第一部分工程措施					14.56	14.56	0.00
一	主体工程区				14.56	14.56	0.00
(一)	土地整治工程						
①	土地整治	m ²	1769.82	0.11	0.02	0.02	
②	绿化覆土	m ²	500	4.13	0.21	0.21	
(二)	防洪排导工程						
①	砖砌排水沟	m	322				
	人工挖排水沟	m ³	193.20	13.84	0.27	0.27	
	砖砌	m ³	77.28	456.91	3.53	3.53	
	水泥砂浆抹面	m ²	656.88	18.65	1.23	1.23	
②	雨水管网	m	483	185.05	8.94	8.94	
(三)	降水蓄渗工程						

序号	一级项目	单位	工程量	单价(元)	总价(万元)	主体已列	方案新增
①	砖砌沉沙池	座	2				
	人工挖柱坑	m ³	11.74	13.35	0.02	0.02	
	M10 浆砌砖	m ³	5.34	456.91	0.24	0.24	
	水泥砂浆抹面	m ²	42.68	18.65	0.08	0.08	
	C20 混凝土底板	m ³	0.40	389.0	0.02	0.02	

表 9.1-4 水土保持植物措施估算表

第二部分植物措施					20.63	20.63	0.00
一	主体工程区				20.63	20.63	0
(一)	植被恢复与建设工程						
①	景观绿化	m ²	1769.82	116.35	20.59	20.59	
(二)	抚育工程						
②	抚育措施	m ²	1769.82	0.24	0.04	0.04	

表 9.1-5 水土保持监测措施估算表

序号	费用构成	总价(万元)	备注
第三部分 监测措施		0.00	
一	水土保持监测	0.00	
①	土建设施费	0.00	
②	设备及安装费	0.00	
二	建设期观测费	0.00	

表 9.1-6 水土保持临时措施估算表

第四部分施工临时工程					5.06	5.06	0.00
一	主体工程区				3.01	3.01	0.00
(一)	临时防护工程						
①	密目网苫盖	m ²	2000	3.78	0.76	0.76	
②	洗车池	座	1	22500	2.25	2.25	
二	临时施工场				0.61	0.61	0.00
(一)	临时防护工程						
①	砖砌排水沟	m	64				
	人工挖排水沟	m ³	14.72	13.84	0.02	0.02	
	砖砌	m ³	6.40	456.91	0.29	0.29	
	水泥砂浆抹面	m ²	66.56	18.65	0.12	0.12	
②	砖砌沉沙池	座	1				
	人工挖柱坑	m ³	5.87	13.35	0.01	0.01	
	M10 浆砌砖	m ³	2.67	456.91	0.12	0.12	
	水泥砂浆抹面	m ²	21.34	18.65	0.04	0.04	
	C20 混凝土底板	m ³	0.20	389.0	0.01	0.01	

三	临时堆土场				1.44	1.44	0.00
(一)	临时防护工程						
①	土质排水沟	m	80				
	人工挖排水沟	m ³	24.80	13.84	0.03	0.03	
	水泥砂浆抹面	m ³	95.20	18.65	0.18	0.18	
②	土质沉沙池	座	1				
	人工挖柱坑	m ³	12.00	13.35	0.02	0.02	
	水泥砂浆抹面	m ²	28.71	18.65	0.05	0.05	
③	编织土袋挡墙围挡	m	70				
	编织袋填筑	m ³	53	179.00	0.95	0.95	
	编织袋拆除	m ³	53	23.71	0.13	0.13	
④	密目网苫盖	m ²	200	3.78	0.08	0.08	

表 9.1-7 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	单位	数值	取值	计算结果	备注
第五部分 独立费用					2.81	
1	建设管理费				1.61	由建设管理费和项目经常费累计
①	项目经常费	%	2.5	40.25	1.01	第一至第四部分之和的 2.5%
②	技术咨询费	%	1.5	40.25	0.60	第一至第四部分之和的 1.5%
2	水土保持监理费				0.00	纳入主体工程监理，不计列
3	科研勘察设计费				1.2	工程科学研究试验费和工程勘测设计费累计
①	工程科学研究试验费	%	0.5		0.20	第一至第四部分之和的 0.5%
②	工程勘测设计费				1	根据实际计算

表 9.1-8 水土保持补偿费计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	计征面积	征收标准	合计(元)	备注
	水土保持补偿费						
一	占地面积	m ²	5899.37	5900	1 元/m ²	5900	不足1平方米的按1平方米计
其中	永久占地面积	m ²	5899.37	5900			
	临时占地面积	m ²	*300	0			临时占地位于红线范围内，不计入计征面积
二	弃方量	m ³	0	0	1 元/m ³	0	不足1立方米的按1立方米计
取占地面积和弃方量二者最大值						5900	
注：水土保持补偿费收费标准按《福建省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（闽财综〔2014〕							

54号)和《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于核定我省水土保持补偿费收费标准的函》(闽发改价格函〔2026〕106号)的有关规定进行计算,对一般性生产建设项目,按征占用土地面积一次性计征的,每平方米1元(不足1平方米的按1平方米计),或者按照弃土弃渣一次性计征的,每立方米1元(不足1立方米的按1立方米计)。本项目余方运往周宁县咸村镇S207与白咸线交界处地块场地平整回填综合利用,不属于永久弃方,因此按征占用土地面积一次性计征,经计算,应缴纳水土保持补偿费5900元。

3. 水土保持投资年度安排

根据“三同时”原则,水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,结合主体工程施工进度,水土保持投资年度安排见表9.1-9。其它费用中科研勘测设计费、水土保持补偿费在第一年一次性支出,监理费、建设单位管理费等根据建筑工程和植物工程施工进度支出。

表 9.1-9 分年度投资估算表 单位:万元

工程或费用名称	合计	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
第一部分工程措施	14.56	8.74	5.82	0	0
第二部分植物措施	20.63	0	20.63	0	0
第三部分监测措施	0	0	0	0	0
第四部分施工临时工程	5.06	3.04	2.02	0	0
第五部分独立费用	2.81	0.94	0.94	0.93	0
基本预备费	0.00	0	0	0	0
水土保持补偿费	0.5900	0	0	0	0.5900
水土保持总投资	43.65	12.72	29.41	0.93	0.59

表 9.1-10 工程单价汇总表

编号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金	扩大系数
1	人工挖排水沟、截水沟	100m ³	1383.70	1061.94	31.86		36.10	56.50	83.05		114.25	0.00
2	水泥砂浆抹面	100m ²	1865.12	893.98	348.01	16.20	41.52	90.98	97.35	243.16	133.92	0.00
3	全面整地	1hm ²	1116.11	201.97	196.36	491.12	13.34	54.17	66.99		92.16	0.00
4	绿化覆土	100m ³	413.32	85.04	9.35	232.33	10.78	16.88	24.81		34.13	0.00
5	人工挖沟槽	100m ³	1335.21	1024.73	30.74		34.83	54.52	80.14		110.25	0.00
6	砌砖	100m ³	45690.89	6146.27	27609.71	189.67	1120.21	1753.29	2577.34	2748.72	3545.68	0.00
7	铺临时苫盖	100m ²	378.08	170.08	123.20		9.68	21.21	22.69		31.22	0.00
8	编织袋填筑	100m ³	17899.77	12352.06	1533.18		458.21	1004.04	1074.32		1477.96	0.00
9	编织袋拆除	100m ³	2371.24	1785.84	53.58		60.70	133.01	142.32		195.79	0.00
10	幼林抚育	1hm ² ·a	2375.68	1415.25	468.70		37.68	115.30	142.59		196.16	0.00

表 9.1-11 施工机械台时费汇总表

定额编号	名称及规格	台时费（元）	一类费用				二类费用						
			小计	折旧费（元）	修理及替换设备费（元）	安拆费（元）	小计	人工（工时）	汽油（kg）	柴油（kg）	电（kW·h）	风（m ³ ）	水（m ³ ）
1042	推土机 59kW	85.03	22.15	9.82	11.84	0.49	62.88	2.4		8.4			
1062	拖拉机 74kW	91.09	19.66	8.77	10.35	0.54	71.43	2.4		9.9			
1068	铲运机	29.73	15.24	6.48	7.96	0.8	14.49	1.3			8.6		
2002	混凝土搅拌机 0.4m ³	23.4	8.91	2.99	4.85	1.07	14.49	1.3			8.6		
3074	胶轮车	0.82	0.82	0.24	0.58								

表 9.1-12 主要材料单价汇总表

序号	材料名称	单位	预算单价（元）
1	0#柴油	kg	6.96
2	92#汽油	kg	8.50
3	密目网	m ²	2.00
4	风	m ³	0.12
5	水	m ³	2.23
6	电	kW.h	0.71
7	砂	m ³	130.00
8	碎石	m ³	60.00
9	片石	m ³	55.00
10	砖	千块	380
11	编织袋	个	0.90
12	农家土杂肥	m ³	58.00
13	水泥	t	468.89
14	防渗土工膜	m ²	3.50
15	土工布	m ²	6.40
16	砣	m ³	389.00
17	马尼拉	kg	80.00

9.2 效益分析

一、分析的依据和方法

根据《水土保持综合治理效益计算方法》的规定，水土保持措施的综合效益包括基础效益、经济效益、社会效益和生态效益四类。四者间的关系是：在保水、保土效益（基础效益）的基础上产生经济效益、社会效益和生态效益。

二、基础效益

1. 基础效益分析

通过对项目建设区采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土保持综合防治措施，在相关水土保持措施发挥效益后，基本能够减少或遏制因项目建设而引起的新增水土流失量，促进项目建设区的生态系统的恢复。

根据水土流失预测结果及项目水土流失防治方案工程量分析结果，计算项目水土流失防治目标可达值。

$$\text{水土流失治理度 (\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

$$\text{渣土防护率 (\%)} = \frac{\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

$$\text{表土保护率 (\%)} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

$$\text{林草植被恢复率 (\%)} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{项目水土流失防治责任范围内林草植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\%$$

设计水平年水土保持措施面积汇总详见表9.2-1。

表9.2-1 设计水平年水土保持面积计算表 单位: m²

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积	植物措施面积	地面硬化面积和工程措施等面积
主体工程区	5899.37	5861.61	1769.82	4091.79
合计	5899.37	5861.61	1769.82	4091.79

2. 水土保持防治效果预测

水土流失防治效果指标计算表详见下表 9.2-2。

表 9.2-2 水土流失防治效果指标计算表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	估算可达值	评估结果
水土流失治理度(%)	98	水土流失治理达标面积	m ²	5861.61	99.36	达标
		水土流失总面积	m ²	5899.37		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	1.43	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	350		
渣土防护率(%)	97	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	万 m ³	0.82	99.58	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.82		
表土保护率(%)	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	万 m ³	/	/	不评价
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率(%)	98	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积	m ²	1769.82	100	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	1769.82		
林草覆盖率(%)	27	项目水土流失防治责任范围内林草植被面积	m ²	1769.82	30.00	达标
		项目建设区总面积	m ²	5899.37		

根据水土流失现状调查及项目水土流失防治方案工程量的计算,项目水土保持措施实施并发挥效益后,水土流失治理度可达 99.36%,土壤流失控制比为 1.43,渣土防护率可达 99.58%,由于本项目取得的为政府平整后的场地,原地貌无表土资源可剥离保护利用,因此表土保护率不评价,林草植被恢复率可达 100%,林草覆盖率达 30.00%。除林草覆盖率外,其余各项水土流失防治效果能够满足水土流失防治目标的要求,有效地遏制了区域内生态环境的恶化,生态效益显著。

3. 减少的土壤流失量预测

采取本方案水土保持措施后,项目建设区可治理水土流失面积 5899.37m²,林草植

被建设面积 1769.82m²，减少土壤流失量 16.97t，因此，本工程在实施结束后基本可以恢复占地区域的水土保持功能。

10 水土保持管理

10.1 组织管理

施工前，建设单位需落实水土保持管理机构，设立水土保持领导小组，具体由建设单位负责组织领导并监督，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施等管理工作。

严格按照水土保持方案中所确定的治理措施、进度安排、水土保持监测、投资估算等进行统筹安排。建设单位应制定相应的水土保持工作具体管理办法和制度，按水土保持方案拟定的实施计划和措施，组织协调方案的实施落实，以便使水土保持工程落到实处。建立水土保持工程档案，建设单位、施工单位和监理部门应加强《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》等有关法律法规和规定的学习和宣传，在建设中按照水土保持法等有关法律法规执行，在实施过程自觉接受各级水行政主管部门的检查、监督，以保证水土保持措施按时、按质、按量完成。项目准备和建设生产应制定相应措施，确保水土保持工程正常运行。

10.2 后续设计

在水土保持方案实施过程中，如果由于水土保持方案工程设计的位置或工程数量发生较大变更时，应进行变更设计，并按规定重新报批。

10.3 水土保持监测

根据《福建省水土保持条例》（2022年5月27日修正版），依法报批水土保持方案报告表的生产建设项目，在项目建设过程中，生产建设单位应当自行对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况每年两次报送当地县级人民政府水行政主管部门。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

10.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量

在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积小于 20 公顷、挖填土石方总量小于 20 万立方米，项目水土保持监理纳入主体工程监理一并实施。工程监理要在招标合同中明确水土保持措施监理的任务，按照水土保持工程监理的要求开展水土保持工程监理，确保水土保持措施的质量。

10.5 水土保持施工

(1) 水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

(2) 施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度要求。

(3) 施工过程中，应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

(4) 施工期间，应对防洪、排涝设施进行经常性检查维护，保证其防洪、排涝通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟渠淤积。

(5) 植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不符合要求的及时整改，同时，还需加强乔、灌、草种植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

(6) 水土保持方案经批准后，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施。

10.6 水土保持设施验收

在方案实施过程中，建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并加强与水行政主管部门的密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查，同时对水行政主管部门的监督检查情况要做好记录，及时处理好监督检查中发现的问题。建设单位应配合水行政主管部门负责对水土保持方案的实施情况进行监督检查，可采取定期与不定期检查相结合的办法，检查方案的实施进度、质量、资金落实及防治效果等有关情况。

施工完工后，建设单位要按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的要求，在工程投入使用前，自行开展水土保持验收，并组织第三方评估机构对本项目水土保持设施进行评估，其中实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家，验收合格并经公示后向水保方案原审批机关报备。

附表：

附表 1 防治责任范围表

水土流失防治责任范围及分区一览表 单位： m^2

项目建设区域	占地面积	占地性质		防治责任范围
		永久	临时	
主体工程区	5899.37	5899.37		5899.37
临时施工场	(100)		(100)	(100)
临时堆土场	(200)		(200)	(200)
合计	5899.37	5899.37	(300)	5899.37

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

附表 2 防治标准指标计算表

水土流失防治效果指标计算表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	估算可达值	评估结果
水土流失治理度(%)	98	水土流失治理达标面积	m^2	5861.61	99.36	达标
		水土流失总面积	m^2	5899.37		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500	1.43	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$	350		
渣土防护率(%)	97	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	万 m^3	0.82	99.58	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	0.82		
表土保护率(%)	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	万 m^3	/	/	不评价
		可剥离表土总量	万 m^3	/		
林草植被恢复率(%)	98	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积	m^2	1769.82	100	达标
		可恢复林草植被面积	m^2	1769.82		
林草覆盖率(%)	27	项目水土流失防治责任范围内林草植被面积	m^2	1769.82	30.00	达标
		项目建设区总面积	m^2	5899.37		

附表 3 单价分析表

附表 3-1 人工挖排水沟、截水沟

工程名称	人工挖排水沟、截水沟		单价编号		
定额编号	水保 01004		定位单位:	100m³	
施工方法：挂线、使用镐锹开挖					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1129.90
(一)	基本直接费				1093.80
1	人工费	工时	99.90	10.63	1061.94
2	零星材料费	%	3.00	1061.94	31.86
(二)	其他直接费	%	3.30	1093.80	36.10
二	间接费	%	5.00	1129.90	56.50
三	利润	%	7.00	1186.40	83.05
四	税金	%	9.00	1269.45	114.25
五	小计				1383.70
六	扩大系数	%	0.00	1383.70	0.00
七	合计				1383.70
八	折合单价	/m³			13.84

附表 3-2 水泥砂浆抹面

工程名称	水泥砂浆抹面		单价编号		
定额编号	水保 03091		定位单位:		100m²
工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光，水泥砂浆平均厚度 2cm					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1299.71
(一)	基本直接费				1258.19
1	人工费	工时	84.10	10.63	893.98
2	材料费				348.01
	M10 砂浆	m³	2.30	140.10	322.23
	其他材料费	%	8.00	322.23	25.78
3	机械台时费				16.20
	混凝土搅拌机 0.4m³	台时	0.40	31.61	12.64
	胶轮车	台时	5.00	0.68	3.40
	其他机械费	%	1.00		0.16
(二)	其他直接费	%	3.30	1258.19	41.52
二	间接费	%	7.00	1299.71	90.98
三	利润	%	7.00	1390.69	97.35
四	税金	%	9.00	1488.04	133.92
五	小计				1621.96
六	材料补差				243.16
	M10 砂浆	m³	2.30	105.72	243.16
七	扩大系数	%	0.00	1865.12	0.00
八	合计				1865.12
九	折合单价	/m²			18.65

附表 3-3 全面整地

工程名称	全面整地		单价编号		
定额编号	水保 08063		定位单位:	1hm ²	
工作内容：推土机推平场地，土类级别I-II					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				902.79
（一）	基本直接费				889.45
1	人工费	工时	19.00	10.63	201.97
2	材料费				196.36
	农家土杂肥	m ³	45.00	3.78	170.10
	其他材料费	%	13.00	201.97	26.26
3	机械台时费				491.12
	拖拉机 37kW	台时	8.00	61.39	491.12
（二）	其他直接费	%	1.50	889.45	13.34
二	间接费	%	6.00	902.79	54.17
三	利润	%	7	956.96	66.99
四	税金	%	9.00	1023.95	92.16
五	小计				1116.11
六	扩大系数	%	0.00	1116.11	0.00
七	合计				1116.11
八	折合单价	/m ²			0.11

附表 3-4 铲运机铲运土 (绿化覆土)

工程名称	铲运机铲运土（表土回填）		单价编号		
定额编号	水保 01220		定位单位：	100m³	
工作内容：铲装、运送、卸除、空回、转向平均运距以 100m 计算					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				337.50
（一）	基本直接费				326.72
1	人工费	工时	8.00	10.63	85.04
2	零星材料费	%	11.00	85.04	9.35
3	机械台时费				232.33
	自行式铲运 9~12m³	台时	1.06	208.60	221.12
	推土机 59kW	台时	0.11	101.90	11.21
（二）	其他直接费	%	3.30	326.72	10.78
二	间接费	%	5.00	337.50	16.88
三	利润	%	7.00	354.38	24.81
四	税金	%	9.00	379.19	34.13
五	小计				413.32
六	扩大系数	%	0.00	413.32	0.00
七	合计				413.32
八	折合单价	/m³			4.13

附表 3-5 人工挖沟槽

工程名称	人工挖沟槽	单价编号			
定额编号	水保 01008	定位单位:	100m ³		
施工方法：挖槽、抛土并倒运到槽边两侧 0.5m 以外，修整底、边。					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1090.30
(一)	基本直接费				1055.47
1	人工费	工时	96.40	10.63	1024.73
2	材料费				30.74
	零星材料费	%	3.00	1024.73	30.74
(二)	其他直接费	%	3.30	1055.47	34.83
二	间接费	%	5.00	1090.30	54.52
三	利润	%	7.00	1144.82	80.14
四	税金	%	9.00	1224.96	110.25
五	小计				1335.21
六	扩大系数	%	0.00	1335.21	0.00
七	合计				1335.21
八	折合单价	/m ³			13.35

附表 3-6 砌砖

工程名称	砌砖		单价编号		
定额编号	水保 03007		定位单位:	100m³	
工作内容: 拌浆、洒水、砌筑、勾缝					
序号	工程名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接费				35065.86
(一)	基本直接费				33945.65
1	人工费	工时	578.20	10.63	6146.27
2	材料费				27609.71
	砖	千块	51.00	467.25	23829.75
	M10 砂浆	m³	26.00	140.10	3642.60
	其他材料费	%	0.50	27609.71	137.36
3	机械台时费				189.67
	混凝土搅拌机 0.4m³	台时	4.68	31.61	147.93
	胶轮车	台时	61.38	0.68	41.74
(二)	其他直接费	%	3.30	33945.65	1120.21
二	间接费	%	5.00	35065.86	1753.29
三	利润	%	7.00	36819.15	2577.34
四	税金	%	9.00	39396.49	3545.68
五	小计				42942.17
六	材料补差				2748.72
	M10 砂浆	m³	26.00	105.72	2748.72
七	扩大系数	%	0.00	45690.89	0.00
八	合计				45690.89
九	折合单价	/m³			456.91

附表 3-7 铺临时苫盖

工程名称	铺密目网		单价编号		
508300496	水保 03003		定位单位:	100m ²	
工作内容：场内运输、铺设、接缝。					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				302.96
（一）	基本直接费				293.28
1	人工费	工时	16.00	10.63	170.08
2	材料费				123.20
	土工布	/m ²	107.00	1.14	121.98
	其他材料费	%	2.00		1.22
（二）	其他直接费	%	3.30	293.28	9.68
二	间接费	%	7.00	302.96	21.21
三	利润	%	7.00	324.17	22.69
四	税金	%	9.00	346.86	31.22
五	小计				378.08
六	扩大系数	%	0.00	378.08	0.00
七	合计				378.08
八	折合单价	/m ²			3.78

附表 3-8 编织袋填筑

工程名称	编织袋填筑		单价编号		
定额编号	水保 03056		定位单位:	100m³堰体方	
工作内容：装土、封包、填筑					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				14343.45
(一)	基本直接费				13885.24
1	人工费	工时	1162.00	10.63	12352.06
2	材料费				1533.18
	袋装填料（防护土方）	m³	118.00		
	编织袋	个	3300.00	0.46	1518.00
	其他材料费	%	1.00	1518	15.18
(二)	其他直接费	%	3.30	13885.24	458.21
二	间接费	%	7.00	14343.45	1004.04
三	利润	%	7.00	15347.49	1074.32
四	税金	%	9.00	16421.81	1477.96
五	小计				17899.77
六	扩大系数	%	0.00	17899.77	0.00
七	合计				17899.77
八	折合单价	/m³			179.00

附表 3-9 编织袋拆除

工程名称	编织袋拆除		单价编号		
定额编号	水保 03057		定位单位:	100m³堰体方	
工作内容：拆除、清理					
序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1900.12
（一）	基本直接费				1839.42
1	人工费	工时	168.00	10.63	1785.84
2	材料费				53.58
	袋装填料（防护土方）	m³	0.00		
	编织袋	个	0.00		
	零星材料费	%	3.00	1785.84	53.58
（二）	其他直接费	%	3.30	1839.42	60.70
二	间接费	%	7.00	1900.12	133.01
三	利润	%	7.00	2033.13	142.32
四	税金	%	9.00	2175.45	195.79
五	小计				2371.24
六	扩大系数	%	0.00	2371.24	0.00
七	合计				2371.24
八	折合单价	/m³			23.71

附表 3-10 幼林抚育

工程名称	幼林抚育		单价编号		
定额编号	水保 08181		定位单位:		1hm ² ·a
工作内容：松土、除草、培垡、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作。					
编号	工、料、机名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1921.63
1	基本直接费				1883.95
①	人工费	工时	133.2	10.625	1415.25
②	材料费				468.70
	水	m ³	18.84	5.00	94.20
	有机肥	kg	87.84	3.78	332.04
	其他材料费	%	3	1415.25	42.46
2	其他直接费	%	2	1883.95	37.68
二	间接费	%	6.00	1921.63	115.30
三	利润	%	7	2036.93	142.59
四	税金	%	9	2179.52	196.16
五	合计	元			2375.68
六	扩大系数	%	0.00	2375.68	0.00
七	合计				2375.68
八	折合单价	/m ²			0.24

委托书

国正联工程技术咨询有限公司：

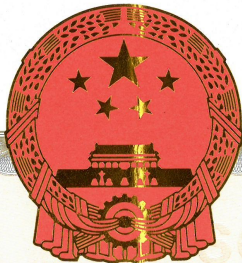
根据《中华人民共和国水土保持法》和《福建省水土保持条例》等有关文件要求，兹委托贵公司编制《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》，请贵公司抓紧时间完成。

特此委托！

委托单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司（盖章）

2024 年 09 月 14 日

附件 02 营业执照



统一社会信用代码
91350925157744796L

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司	注册资本	捌仟陆佰陆拾陆万圆整
类型	有限责任公司(国有独资)	成立日期	1997年05月15日
法定代表人	黄安琳	住所	福建省宁德市周宁县狮城镇仙风大道66号4层
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；工程管理服务；停车场服务；市政设施管理；土地使用权租赁；农村民间工艺及制品、休闲农业和乡村旅游资源的开发经营；集贸市场管理服务；住房租赁；非居住房地产租赁；花卉种植；树木种植经营。（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）许可项目：房地产开发经营；建设工程施工；林木种子生产经营。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		

登记机关
2024年5月23日

附件 03 周宁县自然资源局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心建筑设计方案总平面图的审查批复

周宁县自然资源局文件

周自然资审批〔2023〕22 号



周宁县自然资源局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目建筑设计方案总平面图的审查批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

你公司报送的由九邑(厦门)工程设计有限公司设计的周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目建筑设计方案总平面图收悉。根据周发改审批〔2022〕128 号精神，经我局审查，现就报审的建筑设计方案总平面图批复如下：

一、原则同意周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目的建筑设计方案总平面图。

二、周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目用地总用地面积 5899.37 m²。拟建建筑基底面积 1884.01 m²，总建筑面

积 16298.60 m²，计容建筑面积 11798.18 m²，不计容建筑面积 4500.42 m²。项目总经济技术指标为容积率 2.0、建筑密度 31.94%、绿地率 30%。拟建建筑层数与高度：地上十六层，建筑高度 50 米，地下一层，高度 5.1 米。机动车车位 111 个（地下），非机动车车位 574 个（地面）。

三、请抓紧办理相关基建报批手续，项目在取得建设工程规划许可证等审批手续后，方可开工建设。

附件：周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目建筑设计方案总平面图

周宁县自然资源局

2023 年 2 月 27 日



周宁县自然资源局办公室

2023 年 2 月 27 日印发

附件 04 周宁县发展和改革局关于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心-双创研发中心初步设计及概算的批复

周宁县发展和改革局文件

周发改审批〔2023〕37 号

周宁县发展和改革局关于周宁站前工贸 园区双创研发及配套设施建设项目-双创 研发中心初步设计及概算的批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

报来《关于申请批准周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心初步设计及概算的函》（周国函〔2023〕20 号）及附件收悉。经研究，原则周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心（项目编码：2209-350925-04-01-771334）根据专家组评审意见修订的项目初步设计方案和工程概算。具体批复如下：

一、项目名称：周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心。

二、建设地点：周宁县咸村镇。

三、建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公

司。

四、项目建设内容及规模：

项目规划建设双创研发中心，拟用地面积 5899.37 m²。新建双创研发综合楼占地面积 1884.01 m²，总建筑面积 16298.60 m²，地上建筑面积 11838.50 m²，地下建筑面积 4460.10 m²，设置机动车位 111 个，非机动车位 574 个，项目建设内容包括双创研发综合楼主体建安工程及供配电、照明、给排水、绿化等工程。

五、主要设计标准

1. 建筑物设计使用年限为 50 年。
2. 建筑结构安全等级为二级。
3. 抗震设防烈度为 6 度。
4. 建筑防火等级为地上二级，地下一级。
5. 消防、给排水、电气、暖通、电梯等按设计规范要求执行。

六、工程概算：项目总投资 11861.75 万元，其中工程建安费 9133.87 万元，工程建设其他费 1666.23 万元，基本预备费 540.01 万元，建设期贷款利息 521.64 万元。本项目资金来源为业主自筹。

七、建设工期：2 年。

八、项目建设单位在建设过程中要建立维护社会稳定工作预案，落实各项维稳应对措施，切实做好社会稳定工作。

九、其他

1. 请项目单位按照基本建设程序和项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制和廉政责

任制的要求，加强项目建设的科学管理，精心组织，确保工程质量安全。

2. 请项目单位按国家有关规定开展环保、消防、安全生产“三同时”工作。

3. 请项目单位严格按照自然资源局、林业、环保、水利等有关部门规定落实相关措施。

4. 本批复不作为矿产资源的开发利用依据。

附件：周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目
-双创研发中心总概算表



抄送：县委办、政府办、财政局、住建局、自然资源局、工信局，
咸村镇人民政府，周宁生态环境局。

周宁县发展和改革局

2023年4月11日 印发

附件:

周宁站前工贸园区双创研发及配套基础设施建设项目-双创研发中心总概算表

序号	工程或费用名称	概算造价（万元）					技术经济指标			占总投资额（%）
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
I	工程费用	6650.07	2002.26	481.54		9133.87	m²	16298.60	5604.08	77.00
1.1	场地平整	30.54				30.54	m²	-	-	0.26
	三通一平合计	30.54	0.00	0.00		30.54	m²	-	-	1.83
2.1	地上土建工程	3903.08				3903.08	m²	11838.50	3296.94	32.90
2.2	地上安装工程		938.89	58.28		997.17	m²	11838.50	842.31	8.41
	综合楼合计	3903.08	938.89	58.28		4900.25	m²	11838.50	4139.25	41.31
3.1	地下室土建工程	2043.10				2043.10	m²	4460.10	4580.84	17.22
3.2	地下室安装工程		288.27	105.53		393.80	m²	4460.10	882.94	3.32
	地下室合计	2043.10	288.27	105.53		2436.90	m²	4460.10	5463.78	20.54
4.1	基坑支护	282.98				282.98	m²	-	-	2.39
	基坑支护合计	282.98				282.98	m²	-	-	2.39
5.1	出入口及围墙	111.99				111.99	m²	-	-	0.94
5.2	室外道路	151.80				151.80	m²	-	-	1.28
5.3	环保工程	51.81				51.81	m²	-	-	0.44
5.4	室外绿化	74.77				74.77	m²	-	-	0.63
5.5	室外安装		218.66	40.72		259.38	m²	-	-	2.19
	室外总体工程合计	390.37	218.66	40.72		649.75	m²	-	-	5.48
6.1	电梯工程			153.09		153.09	m²	-	-	1.29
6.2	弱电接入		275.15	115.39		390.54	m²	-	-	3.29
6.3	燃气工程		51.96							
6.4	三网合一		207.81			207.81	m²	-	-	1.75
6.5	室外智能化		21.52	8.53		30.05	m²	-	-	0.25

序号	工程或费用名称	概算造价 (万元)					技术经济指标			占总投资额 (%)
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)	
	设备与安装工程合计		556.44	277.01		781.49	m³	-	-	6.59
II	工程建设其他费用				1666.23	1666.23				14.05
1	建设单位管理费				131.34	131.34				1.11
2	工程款支付担保费				109.61	109.61				0.92
3	工程造价咨询费				65.76	65.76				0.55
4	招投代理服务费用				4.57	4.57				0.04
5	建设工程交易服务费				1.00	1.00				0.01
6	工程监理费				202.32	202.32				1.71
7	可行性研究费				40.00	40.00				0.34
8	工程设计费				280.89	280.89				2.37
9	工程勘察费				50.25	50.25				0.42
10	图纸审查费				4.07	4.07				0.03
11	场地准备及临时设备费				81.49	81.49				0.69
12	城市基础设施配套费				32.60	32.60				0.27
13	工程保险费				27.40	27.40				0.23
14	防雷审核费				1.63	1.63				0.01
15	人防易地建设费				50.00	50.00				0.42
16	消防工程检测检查费				15.00	15.00				0.13
17	土壤氯检测费用				3.50	3.50				0.03
18	劳动安全卫生评价费				5.00	5.00				0.04
19	水土保持方案				35.00	35.00				0.30
20	地灾评估				2.00	2.00				0.02

序号	工程或费用名称	概算造价 (万元)					技术经济指标			占总投资额 (%)
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)	
21	前期平面图				1.30	1.30				0.01
22	日照分析、规划指标				1.50	1.50				0.01
23	支护方案专项论证				10.00	10.00				0.08
24	城建档案归档 (数字化管理)				10.00	10.00				0.08
25	建施用地费用				500.00	500.00				
III	基本预备费				540.01	540.01				4.55
I	预备费合计				540.01	540.01	m²	16298.60	331.32	4.55
IV	建设期贷款利息				521.64	521.64				4.40
V	工程总投资	6650.07	2002.26	481.54	2727.88	11861.75	m²	16298.60	7277.77	100.00

附件 05 建筑工程施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 350925202308020201

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关 周宁县住房和城乡建设局

发证日期 2023年8月2日

建设单位	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司		
工程名称	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心		
建设地址	周宁县咸村镇		
建设规模	16190.15平方米		
合同工期	2023-08-08至2024-10-01	合同价格	6153.7096万元

参建单位

勘察单位	中国（福建）勘察设计有限公司	项目负责人	谢凌凌
设计单位	九邑（厦门）工程设计有限公司	项目负责人	林恬韵
施工单位	深圳市天海建设科技集团有限公司	项目负责人	刘科辉
监理单位	建基工程咨询有限公司	总监理工程师	殷凤海
工程总承包单位	/	项目经理	/
备注	施工许可证编号:3509252209230101-SX-001		

注意事项:

一、本证为建筑工程施工许可，作为准予施工的凭证。

二、本证发证机关为周宁县住房和城乡建设局，本证的各项内容不得擅自更改。

三、周宁县住房和城乡建设局在受理申请时，应当对申请材料进行审核。

四、本证为有效期九个月，自发证之日起计算。建设单位应当在有效期内开工，逾期不开工的，应当重新申请延期。本证延期次数不得超过两次。

五、建设单位应当在开工前，将本证报送至周宁县住房和城乡建设局备案。建设单位应当在开工后，将本证报送至周宁县住房和城乡建设局备案。

六、建设单位应当在施工过程中，按照《中华人民共和国建筑法》的规定，接受周宁县住房和城乡建设局的监督检查。

七、建设单位应当在工程竣工后，将本证报送至周宁县住房和城乡建设局备案。

土石方综合利用协议

甲方：周宁县咸村镇茶广村民委员会

乙方：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

周宁县仙岭尾至茶广公路由甲方负责建设，位于宁德市周宁县咸村镇茶广村，施工时间为 2023 年 9 月至 2024 年 8 月，目前正在路基开挖，目前剩余弃方 1.6 万 m³。

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目由乙方负责建设，位于宁德市周宁县周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目，施工时间为 2023 年 10 月至 2024 年 9 月，预计需借方 1.6 万 m³。

两项目运距约 6km，运距合理，工期相近，为充分利用土石方资源，经甲乙双方协商，乙方同意接收周宁县仙岭尾至茶广公路外运土石方 1.6 万 m³，用于周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目回填利用。协议如下：

1、余方由甲方负责运输至乙方划定的范围内回填，运输过程中的水土流失防治责任由甲方负责。

2、乙方承诺做好周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目土石方回填过程中的水土保持措施，做好水土保持工作。

3、甲方负责周宁县仙岭尾至茶广公路的水土流失防治责任，按要求做好相应的水土保持措施，做好相关相应的水土保持工作。

4、双方未尽事宜，可另行协商解决。

甲方：周宁县咸村镇茶广村民委员会（盖章）

乙方：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司（盖章）

日期：2023 年 8 月 2 日

附件 07 土方及建筑垃圾收纳卸运合同

土方及建筑垃圾收纳卸运合同

甲方：周宁县咸村镇川中村委员会

乙方：深圳市天海建设科技集团有限公司

本着平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就本工程施工事宜协商一致，订立本合同。

一、工程名称：周宁站前工贸园区双创研发及配套建设项目-双创研发中心

二、工程工期

工程开工日期：2023年8月3日，完工日期：2024年9月3日

三、工程质量要求

1、建筑垃圾的质量要求：建筑垃圾必须为房屋拆迁的碎砖块或道路（场地）破碎的砼块、含泥量不超过 15%，建筑垃圾内不允许掺杂生活垃圾等其他腐烂性垃圾以便于资源回收再利用（建筑垃圾收纳量 5000m³）。土方（土方量 20000m³）运输到指定地点堆放不允许掺杂生活垃圾等其他腐烂性垃圾分类堆放处置。

2、乙方负责将建筑垃圾或土方运送至收纳堆场堆放（甲方只提供收纳堆放场地）。

3、工程暂估价及工程结算方式

建筑垃圾或土方工程量具体按实际体积计算，单价：建筑垃圾收纳堆放处置 80 元/m³（不含运输费及增值税发票）。土方收纳处置按 2.5 元/m³（不含运输费及增值税发票）。如乙方需要甲方负责运输则运输费双方另行商议确定）

四、付款方式

1、本工程建筑垃圾或土方运输到甲方指定地点完工后付工程量的 80 %货款。

2、整个单项工程完工付工程量的 95%货款。

3、待本工程竣工验收合格、审计结算后，甲方支付全部余款。

五、违约责任

- 1、因甲方原因造成该工期滞后，每延误一天甲方按 1000 元/天标准向乙方支付违约金，合同总价的 5%为违约上限（因天气原因，向后延期）。
- 2、若工程完工因甲方收纳场达不到双方约定的堆放量标准，乙方按照合同总价的 5%向甲方支付违约金。

六、合同解除

- 1、因乙方原因停止施工超过 10 天或总工期超过 10 天，甲方有权解除合同，乙方按照合同约定承担违约责任。
- 2、乙方堆放混乱土方或建筑垃圾未分类发现问题，整改后仍达不到要求，甲方有权解除合同，乙方按合同约定承担违约责任。
- 3、若乙方在施工过程中，未听从甲方安排，达不到堆放量的要求，甲方可单方面解除合同，乙方无条件接受处罚，不作任何赔偿。

七、双方约定其他事项

- 1、乙方应指派 刘科辉 为该项目的主要负责人，对该工程的安全、质量、进度负责，并承担与本工程有关的一切事故的最终赔偿责任。
- 2、乙方必须认真执行文明施工的规定，保持施工现场整洁有序，施工车辆必须按指定道路通行，并做到工完料尽场地清洁。对违反文明施工规定的，甲方予以 500 元/次以下的罚款，该笔罚款由甲方直接 乙方工程款中扣除。
- 3、乙方所有工作人员必须服从当地社会治安管理条例，并配合甲方处理该工程所在地的一切事务（与当地政府以及各级行政管理部门）。
- 4、乙方在承担合同约定内整个施工过程中（装卸、运输、经济等）的一切安全责任，均由乙方自己承担，与甲方无关。

八、合同生效



1、合同订立时间：_____

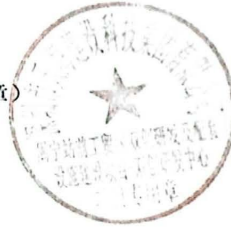
2、合同订立地点：_____

3、本合同一式两份，双方各执一份，经双方盖章和法定代表人或委托代理人签字后生效。

甲方（盖章）



乙方（盖章）



法定代表人或委托代理人签字：



法定代表人或委托代理人签字：刘科辉

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建 设项目-双创研发中心 中标单位确认函

福建闽聚华建设发展有限公司：

根据周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心评标委员会的评标报告，经我方研究确认：评标委员会推荐中标候选人 深圳市天海建设科技集团有限公司 为中标人，中标价为人民币 陆仟壹佰伍拾叁万柒仟零玖拾陆元（¥61537096 元），工程质量要求：达到符合现行国家有关工程施工质量验收规范合格标准；工期：420 日历天；项目负责人：刘科辉（粤 2442018201900470）。请贵司及时办理相关手续。

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

2023 年 6 月 28 日



水土保持方案专家初审意见表

专家姓名	李小平	职称/职务	高级工程师(省水土保持专家库专家)	
联系电话	18605050098		评审时间	2026.6.2
项目名称	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心		总体意见	同意修编上报

《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》（送审稿）基本符合《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案编制模板的通知》（办水保函[2026]232号）及相关技术标准要求，建议完善以下内容：

- 1、如果没有耕地等农业作物，植被覆盖度和林草覆盖率基本一致。
- 2、项目区所在地宁德市周宁县咸村镇属于市级宁西水土流失重点预防区是根据《宁德市水土保持规划 2017-2030》。
- 3、复核土石方平衡计算，完善土石方回填调配及余方利用项目、借方项目相关说明。
- 4、根据项目完工特点完善现有水土流失情况及水土保持措施调查分析及评价；复核措施工程量及投资。
- 5、弃渣场选址与堆置包括项目临时堆土场，需说明不需要编制临时堆土场失事影响分析原因。
- 6、复核数学模型法相关因子取值及土壤流失量预测。
- 7、完善防治措施总体布局及体系表；措施已布设实施，细化相关说明。
- 8、复核工程量、单价、费率及费用构成，复核六项指标值和可减少水土流失量计算。
- 9、进一步核对文本中文字、数字、图表，完善水保措施特性指标及主要工程量标注；完善附件，如土石方利用协议未签注时间。

专家签名：李小平

宁德市生产建设项目水土保持方案专家评审意见表

项目名称	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心		
专家姓名	李小平	职称/职务	高级工程师(省水土保持专家库专家， 闽水函[2020]535 号)
评审时间	2026.6.5	联系电话	18605050098
编制单位根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案编制模板的通知》（办水保函[2026]232 号）及专家初审意见，对《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》进行修编，经审查，形成意见如下： 一、基本同意修编后项目概况内容介绍。 二、项目建设水土保持评价较全面。主体工程设计的拦挡、排水、景观绿化等措施符合水土保持有关要求。 四、同意现状场地表层土为素填土，无表土可剥离。 五、水土流失分析与预测结果合理。预测本项目建设可能造成的土壤流失总量约为 20.75t，新增土壤流失总量约为 17.08t。 六、同意本项目水土流失防治执行建设类项目南方红壤区一级标准；水土流失防治责任范围面积定为 5899.37m²；方案设计水平年定为工程完工后一年，即 2025 年。防治措施总体布局及体系表基本合理，通过综合施策，可以实现防治目标值。 七、水土保持工程总投资为 43.65 万元，其中界定为主体工程的水保投资 40.25 万元，本方案新增水保投资 3.40 万元，其中水土保持补偿费			

0.5900 万元。项目水土保持措施实施并发挥效益后，水土流失防治各项效果基本满足水土流失防治目标的要求。

八、水土保持管理措施合理。水土保持方案报告表经审查批复后，依据批复完善相关后续工作，确保水土保持工程质量，按时组织水土保持设施验收，确保水土保持设施安全、有效运行。

九、本方案报告表文本、附图应满足水土保持监督管理信息上报系统的要求。

综上所述，修编后的《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》（报批稿）已基本符合《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案编制模板的通知》（办水保函[2026]232 号）和《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018 相关要求。

同意该项目水土保持保持方案 ☒

不同意该项目水土保持保持方案 ☐

签名：李小平

附件 10 网上公示截图

水土保持公示网

首页

更多

水土保持公司

水土保持招聘

水土保持文库

·Z·

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心

时间：2026-06-05

项 目

周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心

项目类型

其他类-其他

建设单位

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

编制单位

国正联工程技术咨询有限公司

地理位置

福建省宁德市周宁县

说 明

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号），经福建省水土保持专家库专家及对《周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心水土保持方案报告表》进行审核，形成承诺制项目专家意见，经审核，报告表对专家意见作了较好的修改和补充完善，基本符合水土保持有关技术标准和管理规定的要求，同意该《方案》，可作为报批稿上报审批。

本次对报告表进行公示（见附件），公示时间为2026年06月05日至2026年06月18日。

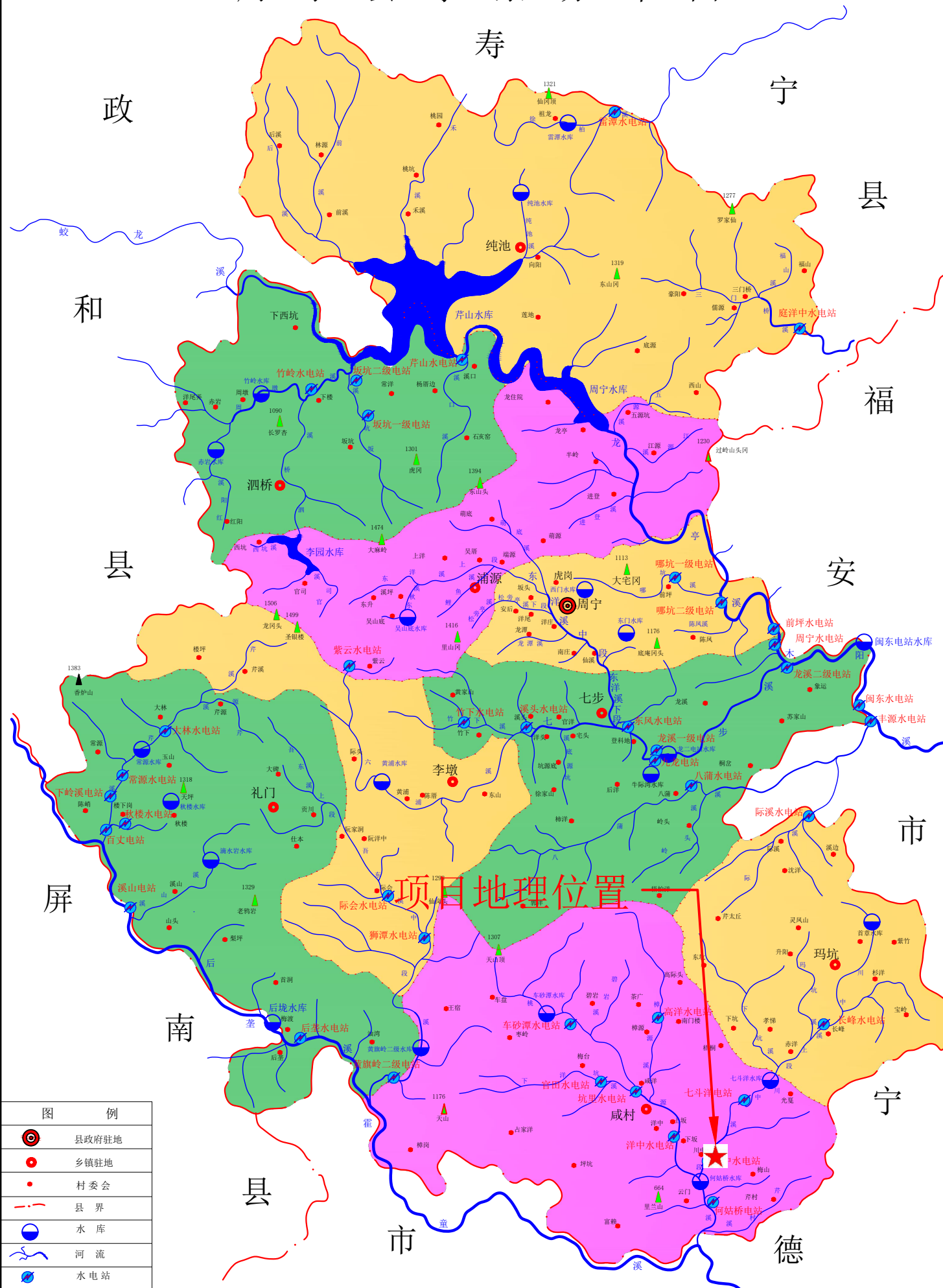
附 件

[附件1：周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心-水保表.pdf](#)

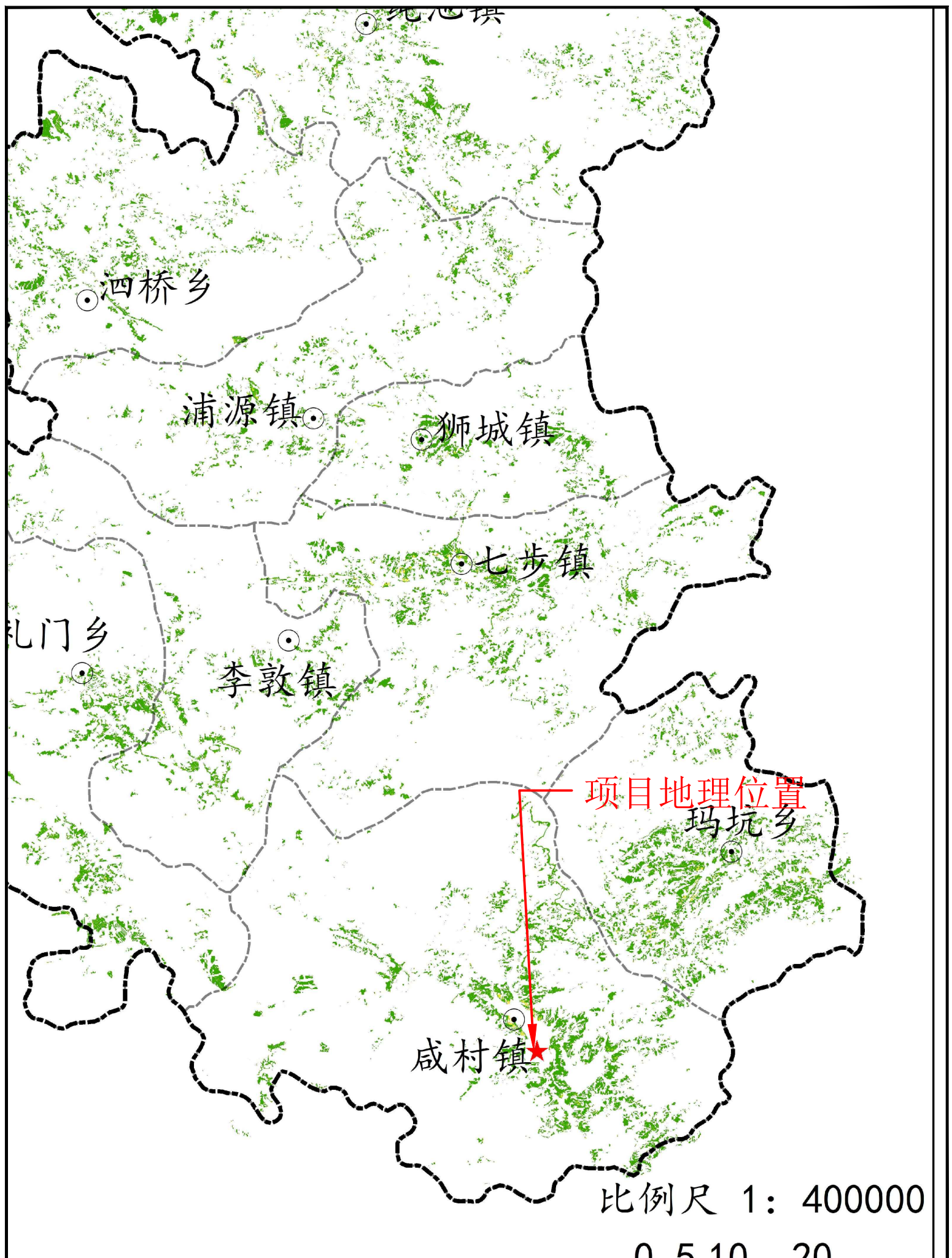


附图02项目卫星遥感图

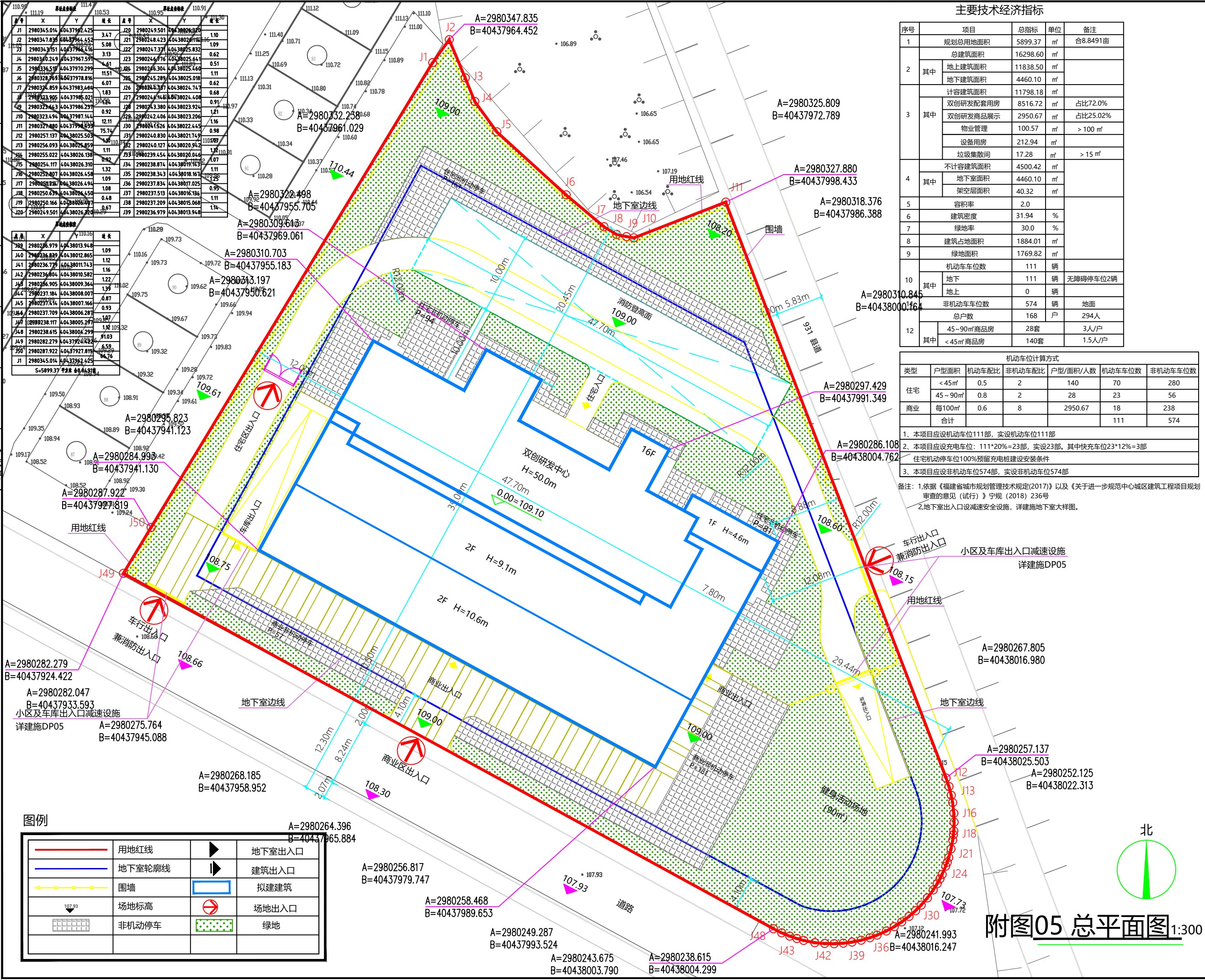
周宁县水系分布图



附图03项目区水系图



附图04项目区土壤侵蚀强度分布图



设计单位
DESIGN UNIT:

九邑(厦门)工程设计有限公司
Jiu Yi (Xia Men) Engineering Design Co., Ltd.

建筑行业(建筑工程)乙级: A235042400
风景园林工程设计专项乙级: A235042400

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

盖章区:

修改记录
RECORD OF REVISION

版次	日期	设计/修改人	审定人
REV.	DATE	MODIFIED	APPROVED

签署
SIGNATURE

审定	林虹辉	林虹辉
项目负责人	林恬韵	林恬韵
专业负责人	林恬韵	林恬韵
审核	张萍	张萍
校对	张建伟	张建伟
设计	林小女	林小女

建设单位 福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

项目名称 周宁站前工业园区双创研发及配套基础设施建设项目-双创研发中心

子项名称

图纸名称 总平面图

工程编号 JY2022-239

图号 05

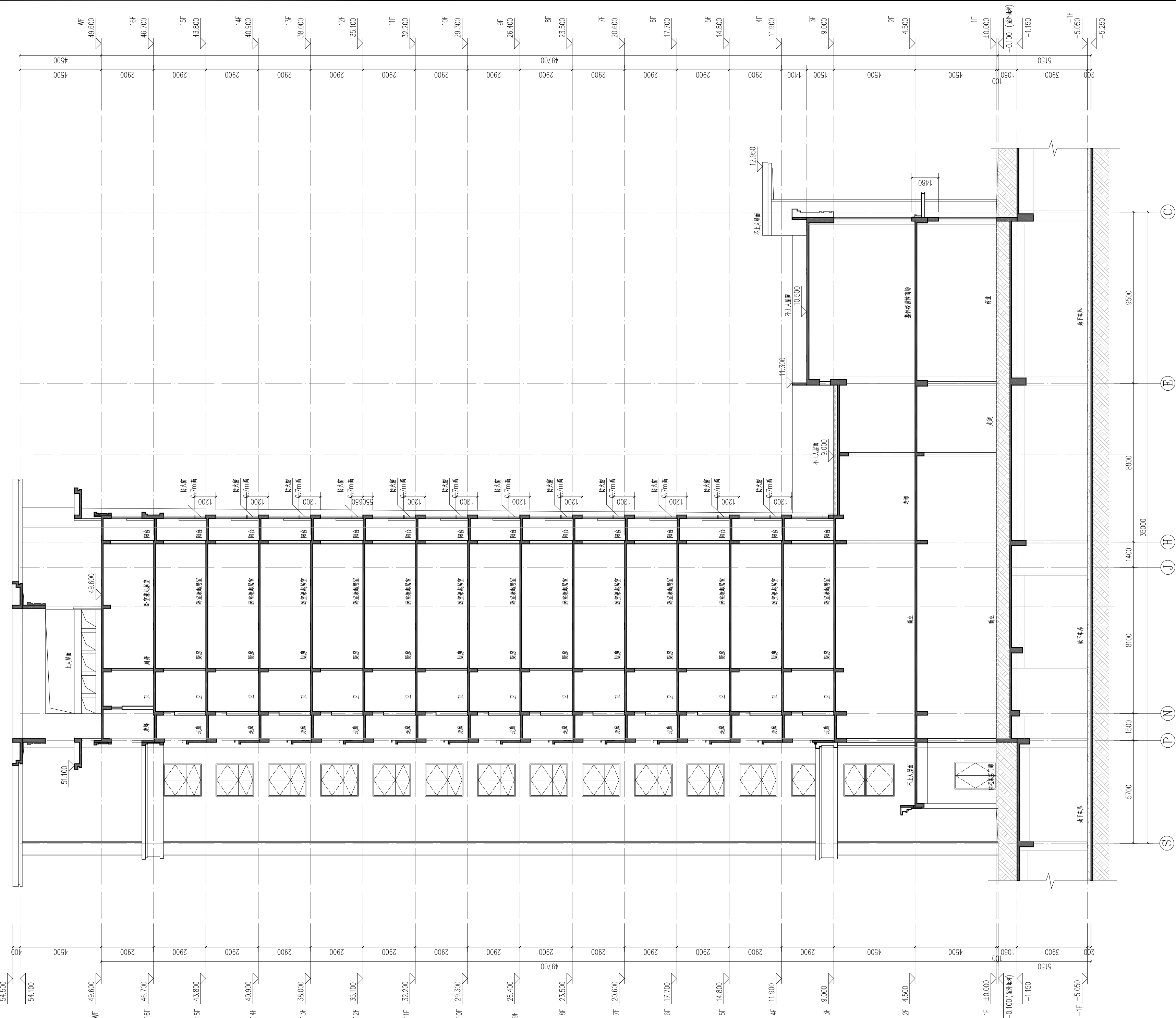
专业 建筑

版次 第一版

阶段 施工图

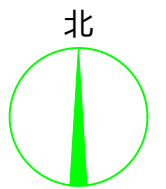
日期 2023.02

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑	姓名	日期	电气	姓名	日期
结构	姓名	日期	暖通	姓名	日期
给排水	姓名	日期			

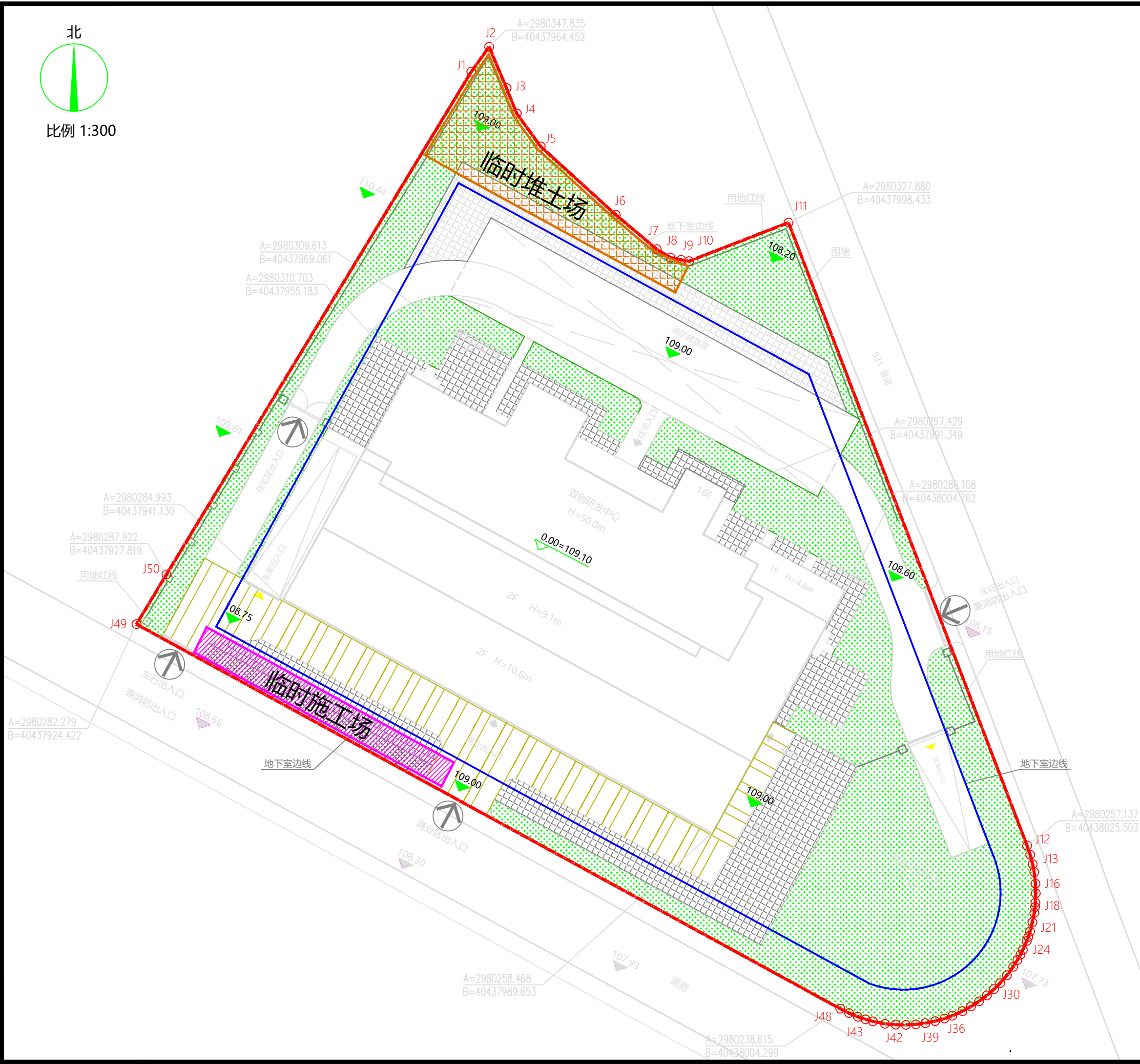


附图06 地下室剖面图 1:100

设计单位 DESIGN UNIT:  九邑（厦门）工程设计有限公司 Jiu Yi (Xia Men) Engineering Design Co., Ltd. 建筑行业（建筑工程）乙级：A235042400 风景园林工程设计专项乙级：A235042400			
施工图审查单位：			
施工图审查合格书编号：			
盖章区：			
修改记录 RECORD OF REVISION			
版次 REV.	日期 DATE	设计/修改人 MODIFIED	审定人 APPROVED
签 署 SIGNATURE			
审 定 APPROVED	林虹辉		
项目负责人 PRO. CHIEF	林佑韵		
专业负责人 DEPT. CHIEF	林佑韵		
审 核 EXAMINED	张 萍		
校 对 CHECKED	张建伟		
设 计 DESIGNED	林小女		
建设单位 CONSTRUCTION			
福建省周宁县国有资产投资经营有限公司			
项目名称 PROJECT			
周宁站前工贸园区文创研发及配套基础设施项目一期研发中心			
子项名称 SUB PROJ.			
图纸名称 TITLE			
地下室剖面图			
工程编号 PROJECT NO.	JY2022-239	图 号 DRAW. NO.	06
专 业 DEPT.	建筑	版 次 REV.	第一版
阶 段 STAGE	初设	日 期 DATE	2023.04



比例 1:300



水土流失防治责任范围 单位：m²				
项目建设区域	占地面积	占地性质		防治责任范围
		永久	临时	
主体工程区	5899.37	5899.37		5899.37
临时施工场	(100)	(100)	(100)	(100)
临时堆土场	(200)	(200)	(200)	(200)
合计	5899.37	5899.37	(300)	5899.37

注：（）表示位于红线内，不重复计算面积。

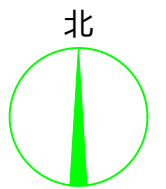
水土流失防治责任范围指标表（2000坐标系）					
序号	X坐标	Y坐标	序号	X坐标	Y坐标
1	2980345.014	40437962.425	26	2980244.737	40438024.747
2	2980347.835	40437964.452	27	2980244.146	40438024.408
3	2980343.151	40437966.416	28	2980243.380	40438023.924
4	2980340.249	40437967.591	29	2980242.406	40438023.206
5	2980336.515	40437970.299	30	2980241.527	40438022.445
6	2980328.769	40437978.816	31	2980240.830	40438021.749
7	2980324.859	40437983.464	32	2980240.127	40438020.942
8	2980323.905	40437985.021	33	2980239.454	40438020.046
9	2980323.643	40437986.237	34	2980238.874	40438019.143
10	2980323.494	40437987.144	35	2980238.343	40438018.167
11	2980327.880	40437998.433	36	2980237.834	40438017.025
12	2980257.137	40438025.503	37	2980237.513	40438016.134
13	2980256.093	40438025.859	38	2980237.209	40438015.068
14	2980255.022	40438026.138	39	2980236.979	40438013.948
15	2980254.117	40438026.310	40	2980236.839	40438012.866
16	2980252.807	40438026.458	41	2980236.779	40438011.743
17	2980251.714	40438026.494	42	2980236.804	40438010.582
18	2980250.639	40438026.450	43	2980236.905	40438009.364
19	2980250.166	40438026.407	44	2980237.184	40438008.007
20	2980249.501	40438026.320	45	2980237.414	40438007.166
21	2980248.423	40438026.114	46	2980237.709	40438006.287
22	2980247.371	40438025.832	47	2980238.117	40438005.297
23	2980246.776	40438025.641	48	2980238.615	40438004.299
24	2980246.304	40438025.460	49	2980282.279	40437924.422
25	2980245.289	40438025.018	50	2980287.922	40437927.819

图例

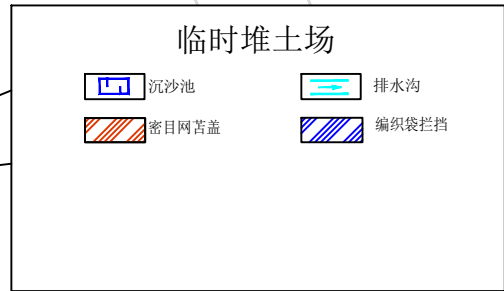
-  防治责任范围
-  地下室轮廓线
-  临时施工场
-  临时堆土场

国正联工程技术咨询有限公司

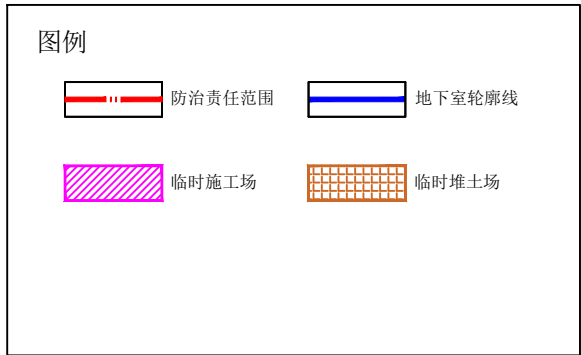
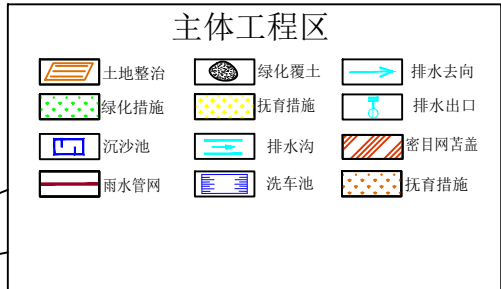
核定	陈杰	方案编制	阶段
审查	傅鹏双	水土保持	部分
校核	叶敏	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目 -双创研发中心	
设计	李强		
制图	李强	水土流失防治责任范围图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026. 06
资质证号		图号	附图07



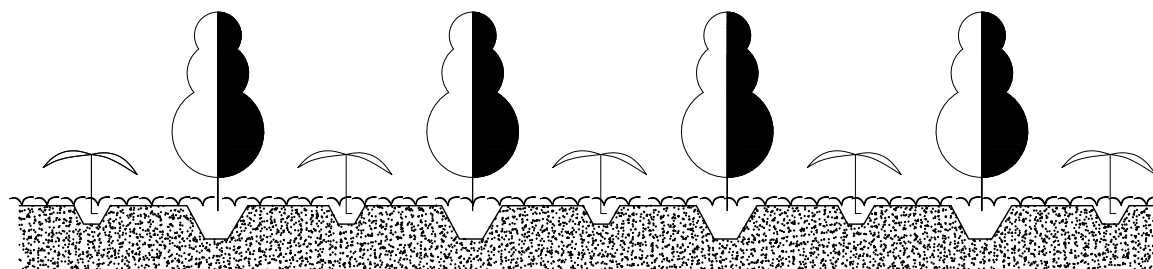
比例 1:300



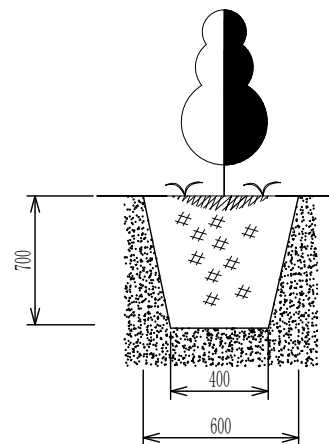
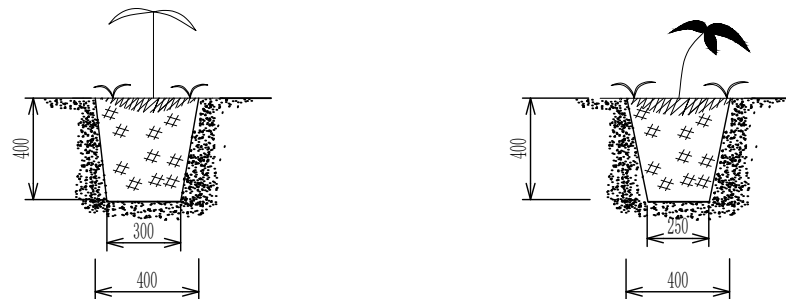
水土保持措施工程量汇总表						
措施类型	措施内容	单位	主体工程区	临时施工场	临时堆土场	合计
工程措施	绿化覆土	万m³	0.05			0.05
	土地整治	m²	1769.82			1769.82
	雨水管网	m	483			483
	砖砌排水沟	m	322			322
	砖砌沉沙池	座	2			2
植物措施	景观绿化	m²	1769.82			1769.82
	抚育措施	m²	1769.82			1769.82
临时措施	洗车池	座	1			1
	密目网苫盖	m²	2000		200	2200
	砖砌排水沟	m		64		64
	砖砌沉沙池	座		1		1
	土质排水沟	m			80	80
	土质沉沙池	座			1	1
	编织袋拦挡	m			70	70



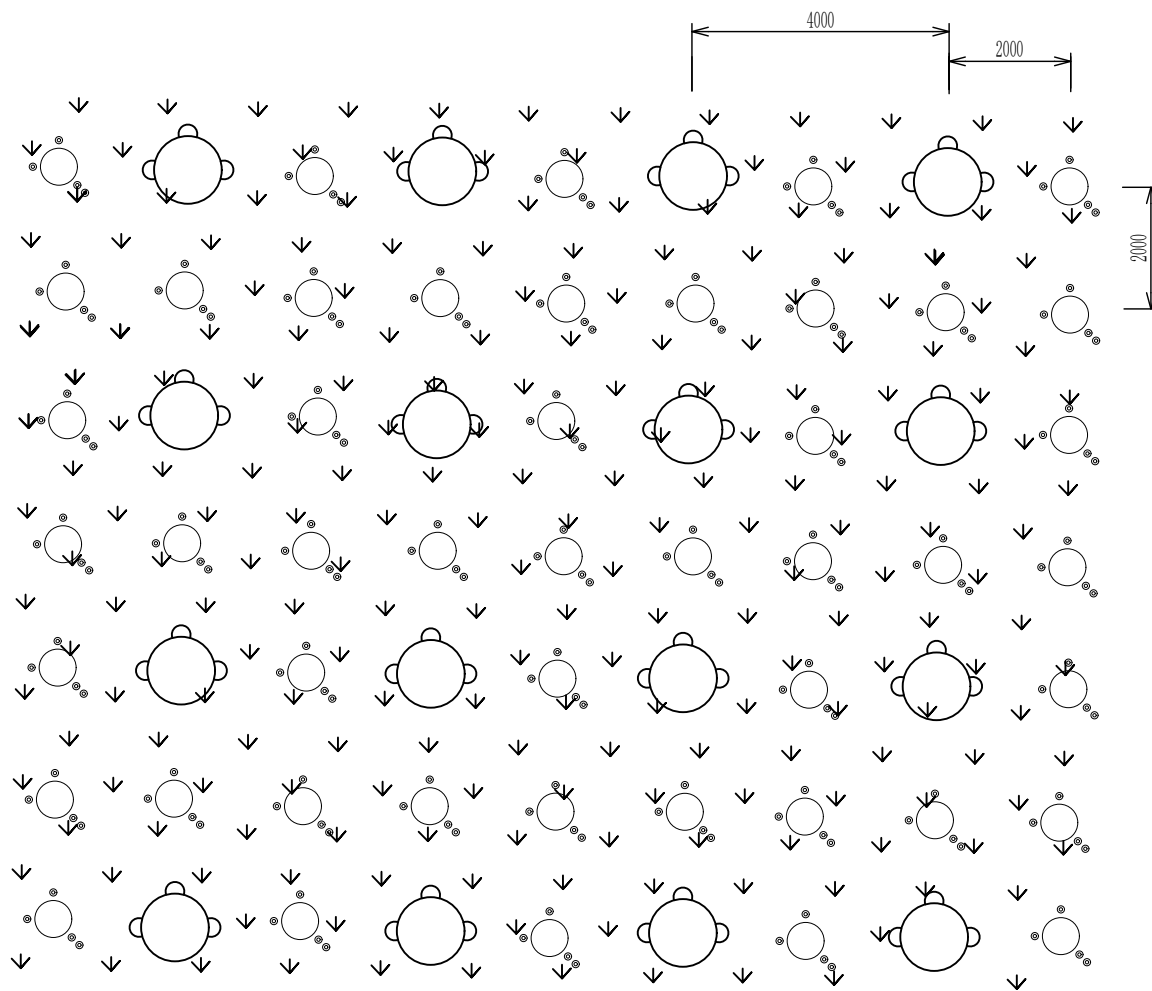
国正联工程技术咨询有限公司			
核定	陈杰	方案编制	阶段
审查	傅鹏双	水土保持	部分
校核	孙敏	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心	
设计	李强		
制图	王全一	分区防治措施总体布局图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026. 06
资质证号		图号	附图08



植被设计断面示意图



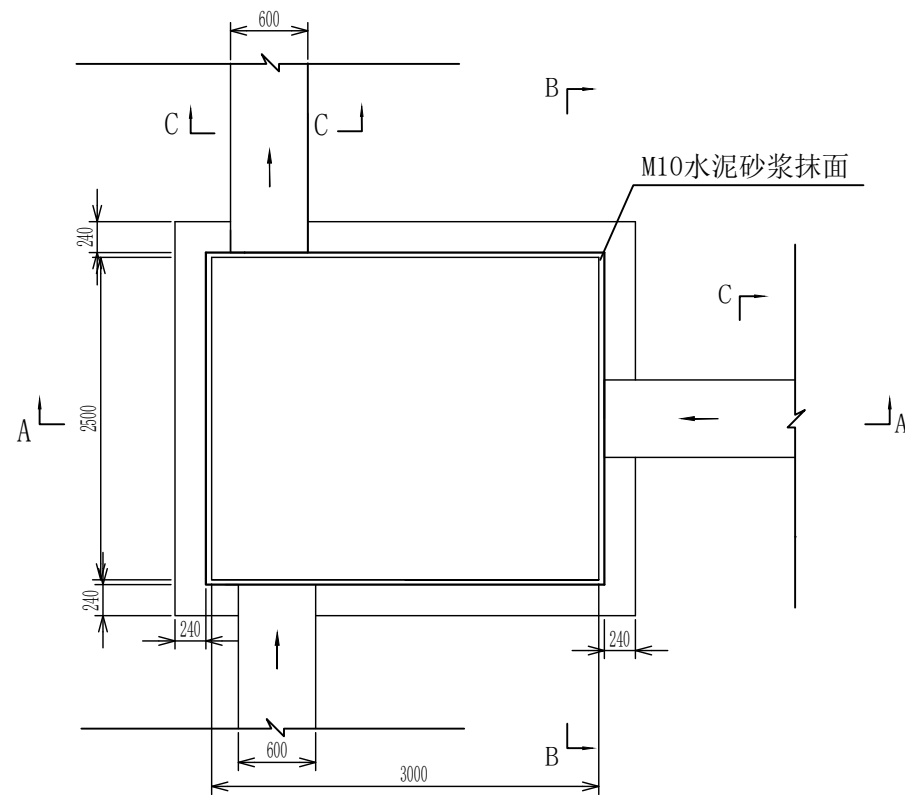
植树挖穴剖面示意图
1:25



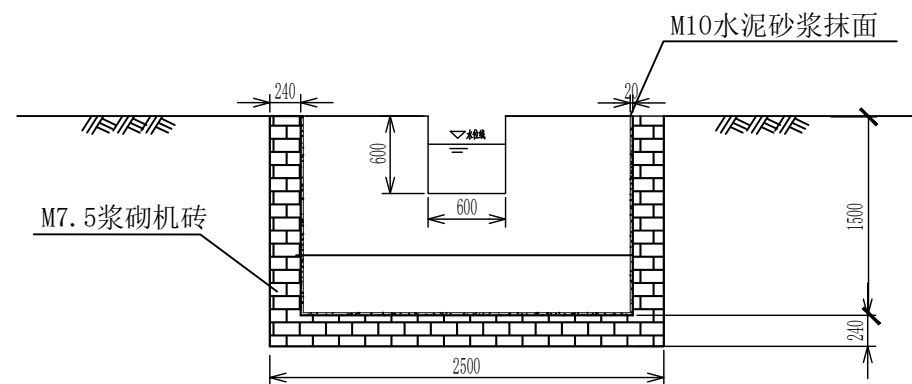
植被设计平面示意图
1:100

项目主要绿化植物选型：①乔木：重阳木、凤凰木、樟树等。②灌木：三角梅、硬枝黄蝉、紫玉兰、扶桑、蚌花、马樱丹、红背桂、红桑、叶子花等。③地被及草花：沿阶草、时令花草、马尼拉草、红草等。

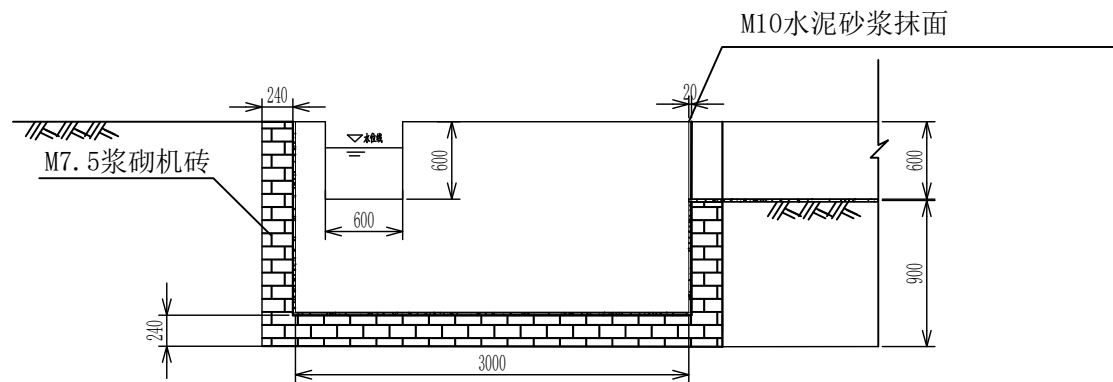
国正联工程技术咨询有限公司					
核定	陈杰		方案编制	阶段	
审查	傅鹏双		水土保持	部分	
校核	叶敏		周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目 -双创研发中心		
设计	李强				
制图	李强		植物措施典型设计图		
比例	见图				
设计证号			日期	2026. 06	
资质证号			图号	附图09	



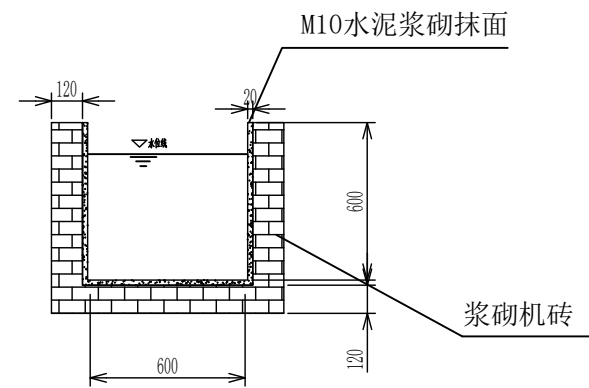
沉沙池平面图(1:50)



B-B剖视图(1:50)



A-A剖视图(1:50)

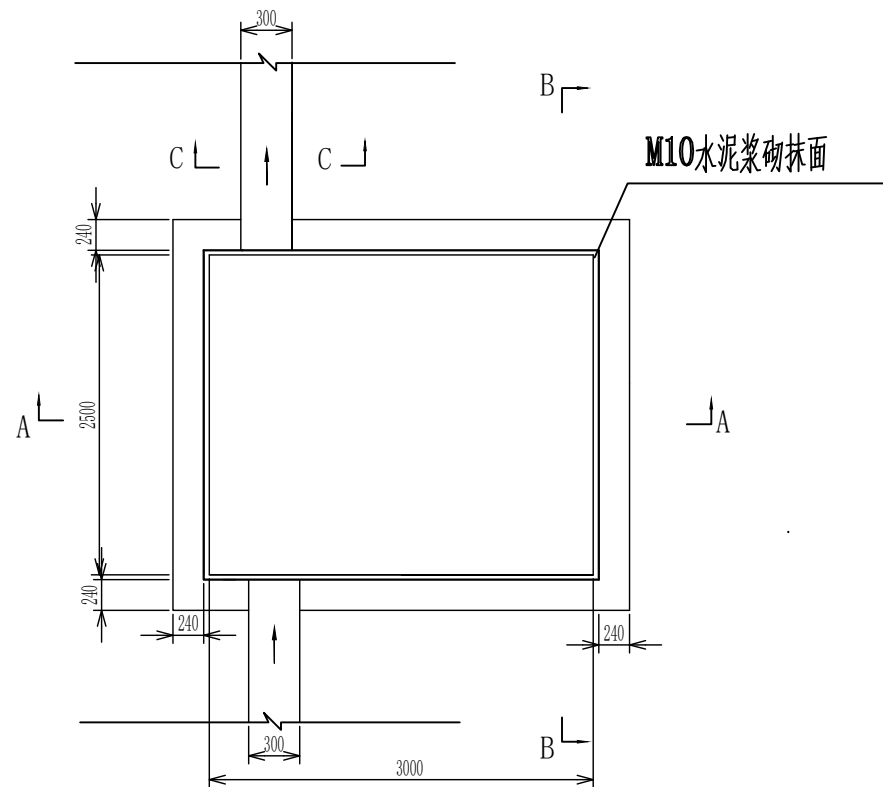


C-C剖视图(1:25)

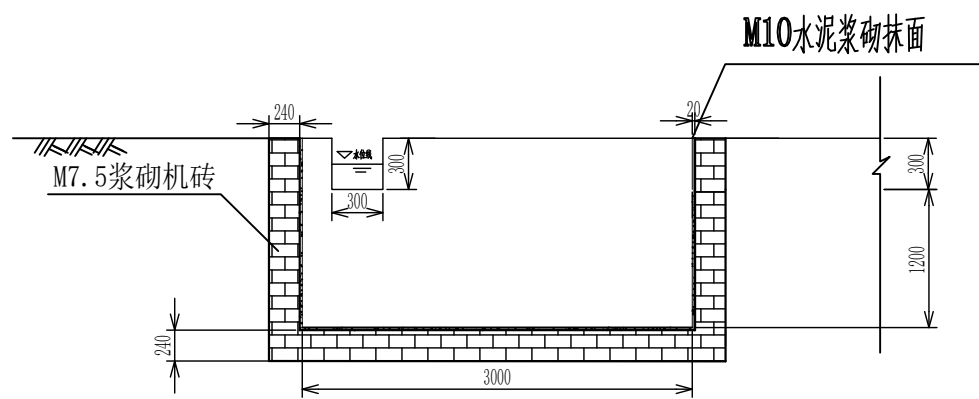
说明:

- 1、图中尺寸均以mm为单位;
- 2、排水沟中心线与沉沙池交界位置和方向根据水沟的尺寸和地形确定。
- 3、沉沙池出入口根据实际情况而定,四周应设安全防护措施,设置安全护栏。

国正联工程技术咨询有限公司			
核定	陈杰	方案编制	阶段
审查	傅鹏双	水土保持	部分
校核	叶敏	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心	
设计	李强		
制图	李强	主体工程区排水沟、沉沙池典型设计图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026. 06
资质证号		图号	附图10



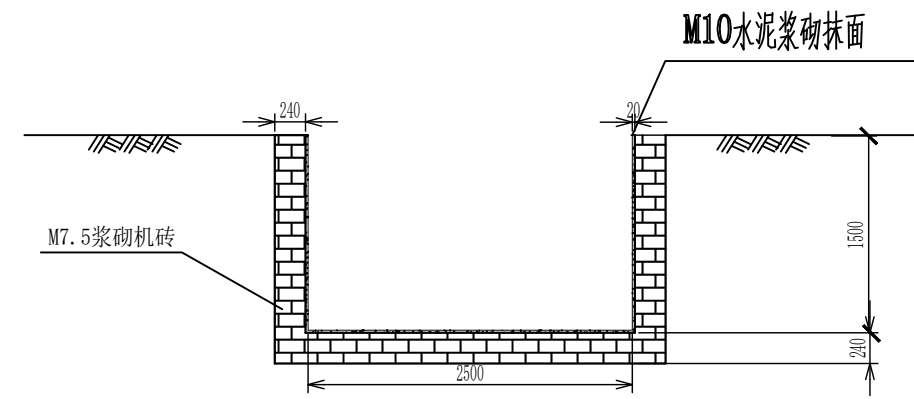
沉沙池平面图 1:50



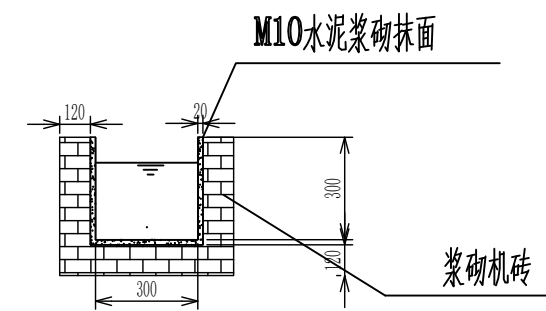
A-A剖视图 1:50

说明:

- 1、图中尺寸均以mm为单位;
- 2、排水沟中心线与沉沙池交界位置和方向根据水沟的尺寸和地形确定。
- 3、沉沙池出入口根据实际情况而定,四周应设安全防护措施,设置安全护栏。



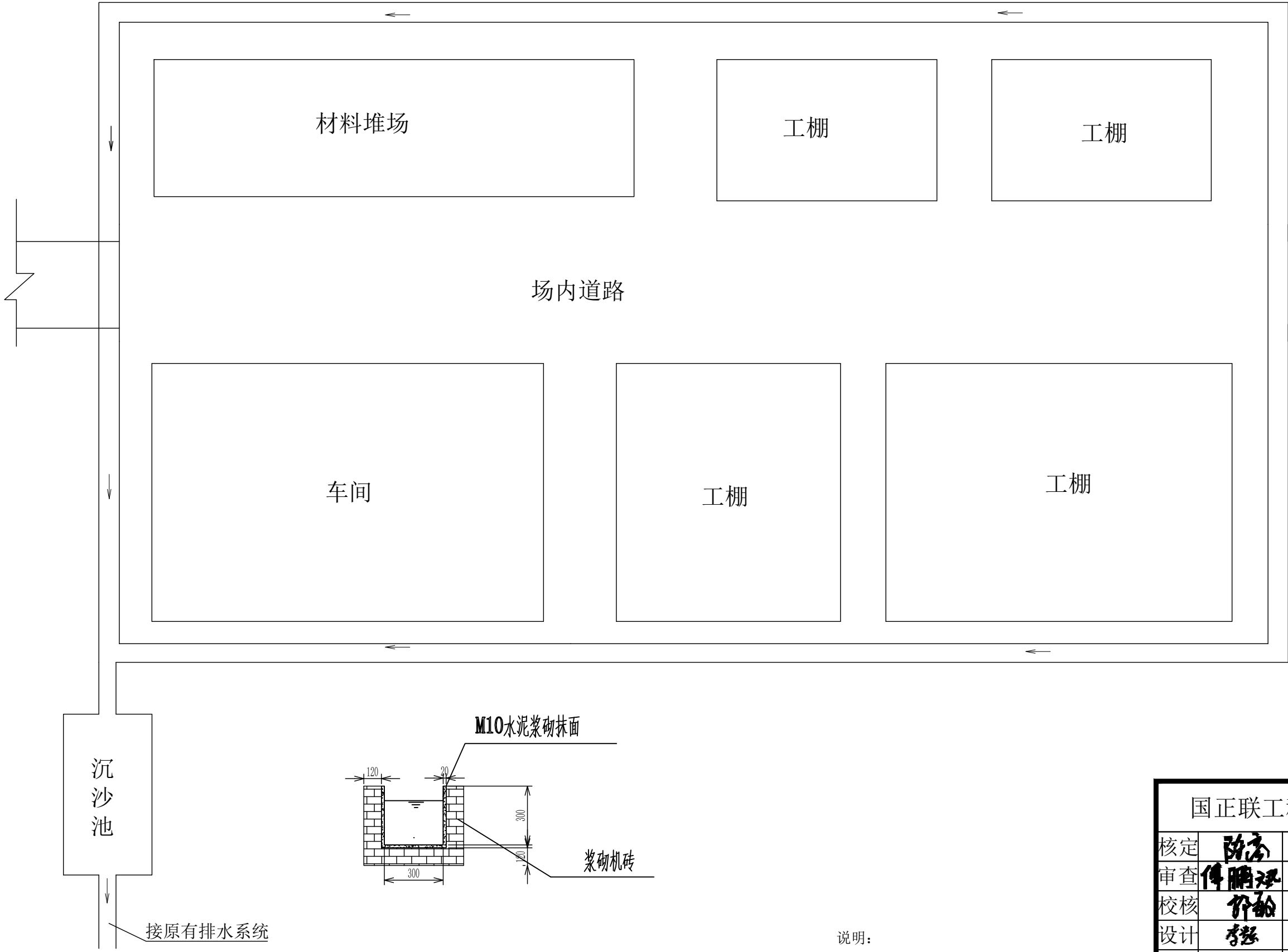
B-B剖视图 1:50



C-C剖视图 (1:25)

国正联工程技术咨询有限公司

核定	陈杰	方案编制	阶段
审查	傅鹏双	水土保持	部分
校核	李强	周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目 -双创研发中心	
设计	李强		
制图	李强	临时施工场排水沟、沉沙池典型设计图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026. 06
资质证号		图号	附图11



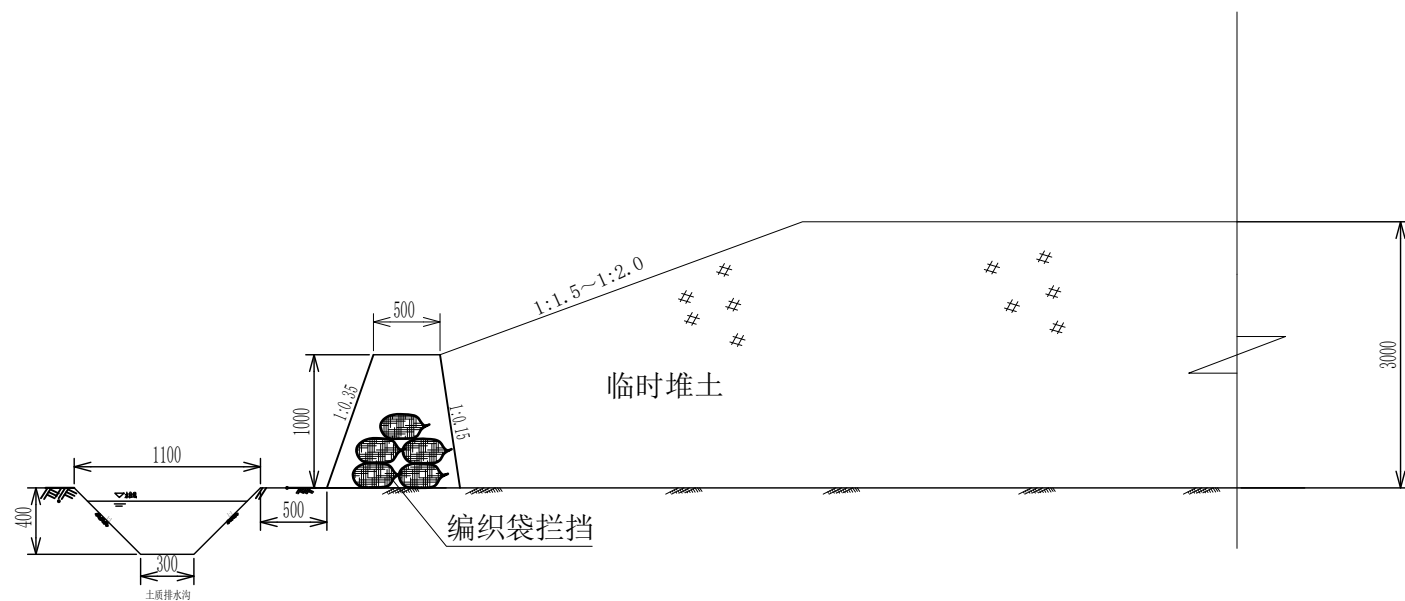
说明：

1. 图中单位为：mm。

2. 临时施工场布置与排水沟、沉沙池等水土保持措施同步建设。

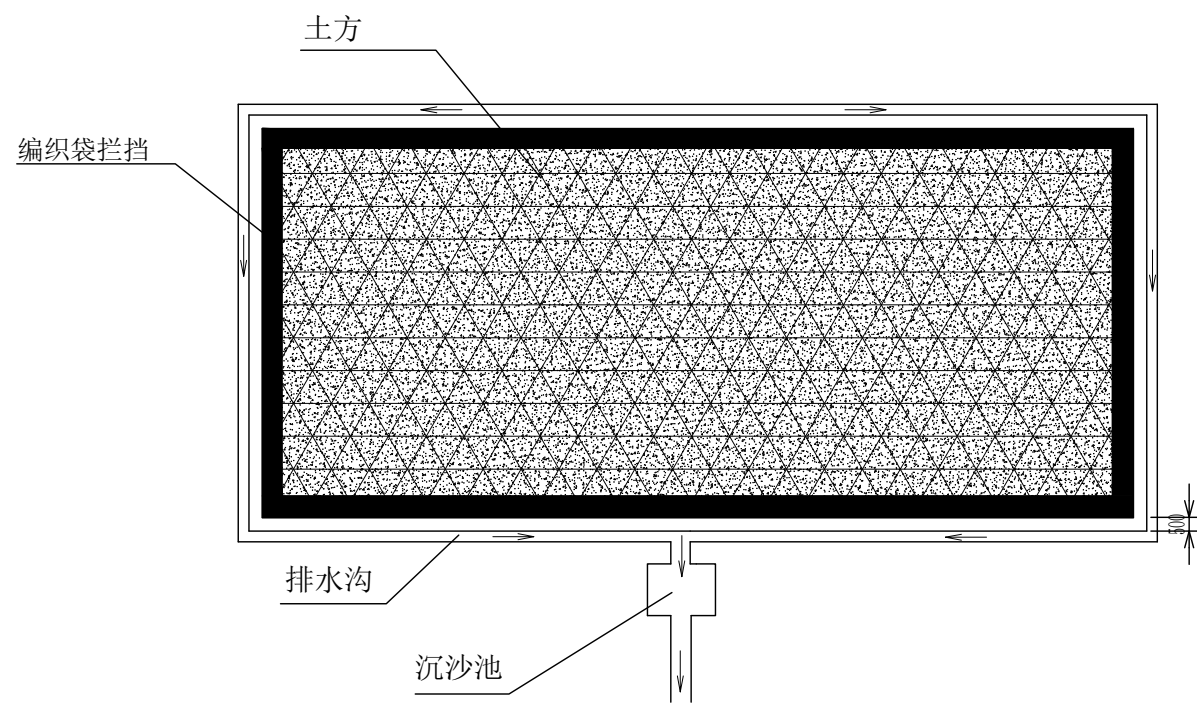
3. 施工结束后立即对场地进行清理，土地整治，根据需要进行设施建设及硬化。

国正联工程技术咨询有限公司					
核定	陈杰		方案编制		阶段
审查	傅鹏双		水土保持		部分
校核	李强		周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目 -双创研发中心		
设计	李强				
制图	李强		临时施工场典型设计图		
比例	见图				
设计证号			日期	2026. 06	
资质证号			图号	附图13	



临时堆土场设计图

比例尺:1:50

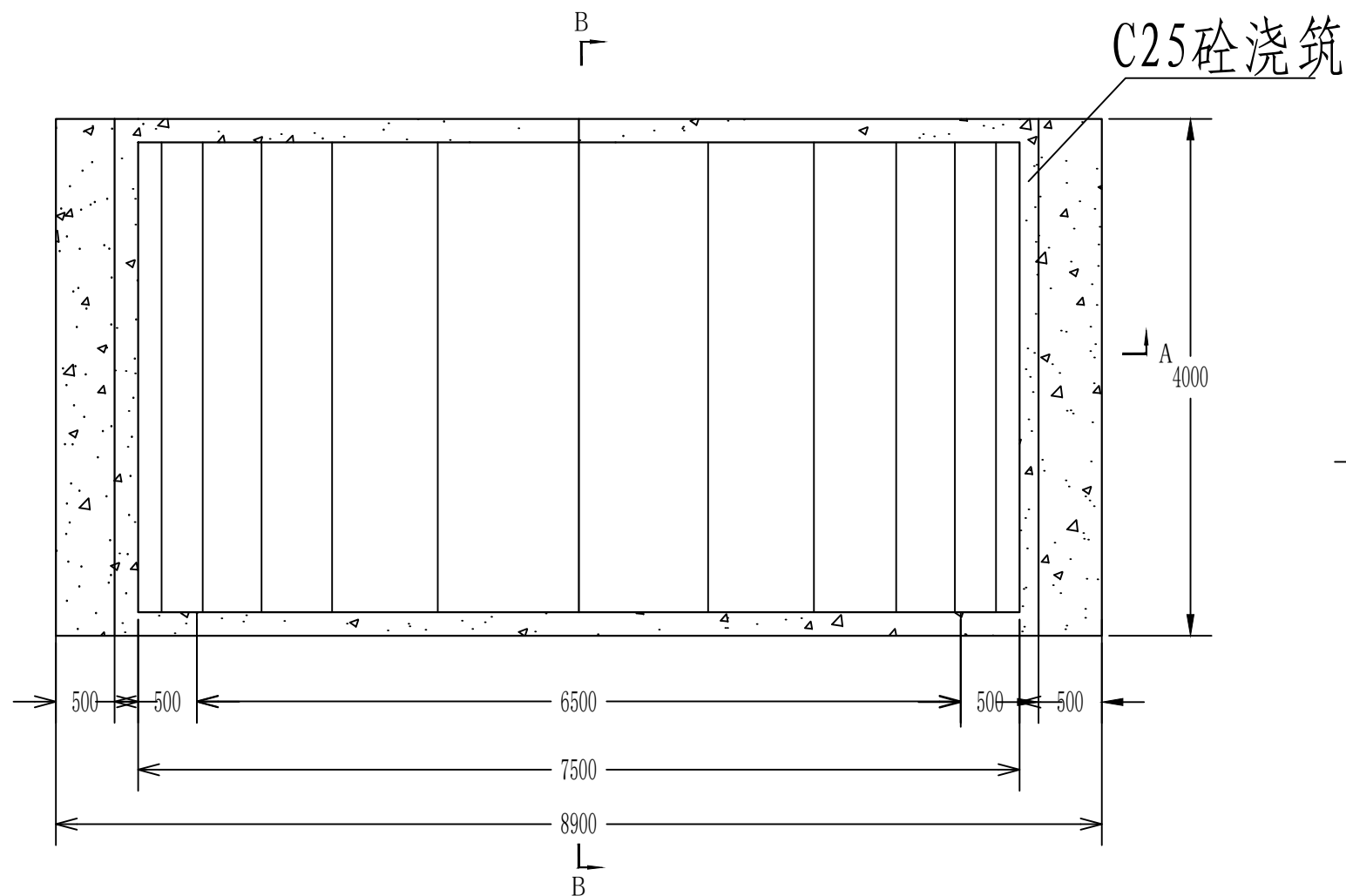


临时堆土场水保措施示意图

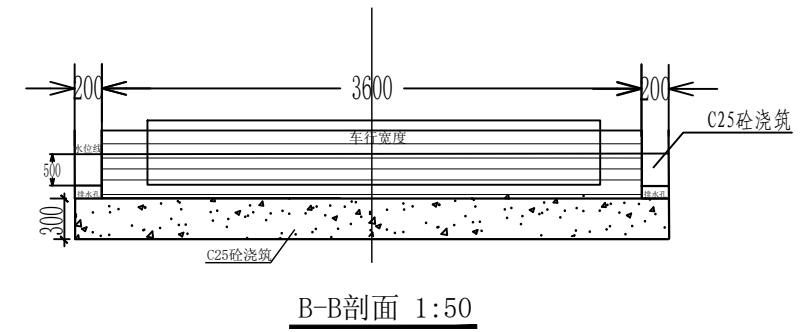
说明:

1. 图中单位以mm计;
2. 土方堆置前应场地周围设置编织土袋临时挡拦、排水沟和沉沙池等临时防护措施;土方堆置过程中,压实边坡,临时苫盖;土方使用之后立即进行场地清理工作。

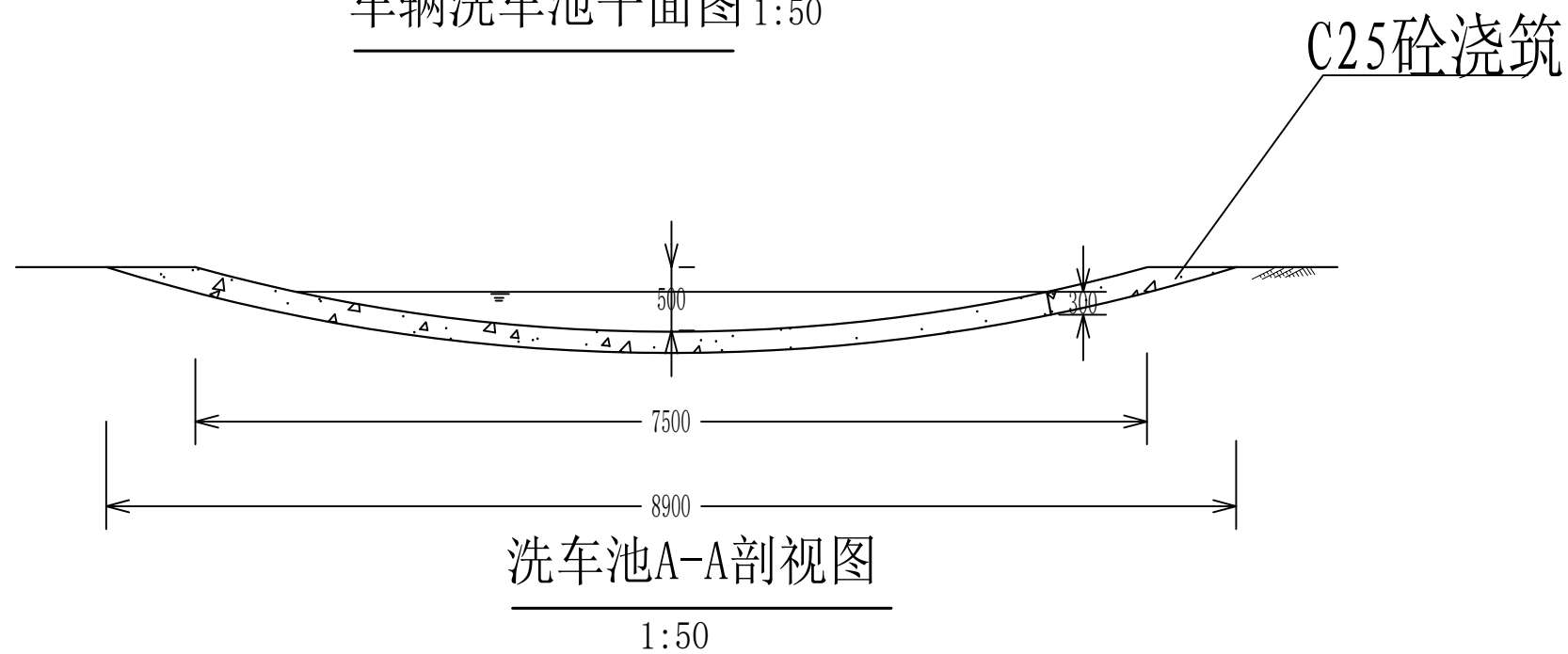
国正联工程技术咨询有限公司					
核定	陈杰		方案编制	阶段	
审查	傅鹏双		水土保持	部分	
校核	叶敏		周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目-双创研发中心		
设计	李强				
制图	李金一		临时堆土场典型设计图		
比例	见图				
设计证号			日期	2026. 06	
资质证号			图号	附图14	



车辆洗车池平面图 1:50



图中尺寸单位: mm



洗车池A-A剖视图

1:50

国正联工程技术咨询有限公司					
核定	陈杰		方案编制	阶段	
审查	傅鹏双		水土保持	部分	
校核	叶敏		周宁站前工贸园区双创研发及配套设施建设项目 -双创研发中心		
设计	李强				
制图	李强		洗车池典型设计图		
比例	见图				
设计证号			日期	2026. 06	
资质证号			图号	附图15	