

水保方案（桂）字第 20230001 号

项目代码：2608-450721-04-01-703799

工程设计甲级 A245002873 号

钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目

水土保持方案报告表

建设单位：广西电网有限责任公司钦州灵山供电局

编制单位：广西交通设计集团有限公司

立项部门：灵山县发展和改革局

2026 年 8 月

统一社会信用代码

91450000198226573F (12-1)

营业执照

(副本)

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

名称

广西交通设计集团有限公司

注册资本

贰亿圆整

类型

有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期

1993年11月15日

法定代表人

韦作明

住所

南宁市青秀区民族大道153号

经营范围

许可项目：建设工程勘察；建设工程设计；地质灾害治理工程勘察；地质灾害治理工程设计；测绘服务；地质灾害治理工程施工；建设工程施工；地质灾害危险性评估；安全评价业务；建设工程监理；房地产开发经营；公路管理与养护；林木种子生产经营；国家秘密载体技术服务（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）
一般项目：工业设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；摄像及视频制作服务；地质灾害治理服务；节能管理服务；工程管理服务；对外承包工程；技术进出口；工程造价咨询业务；水利相关咨询服务；环境咨询服务；环境检测；土地整治服务；规划设计管理；招投标代理服务；政府采购代理服务；采购代理服务；非居住房地产租赁；住房租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；园林绿化工程施工；建筑材料销售；轻质建筑材料销售；建筑装饰材料销售；办公设备销售；信息技术咨询服务；计算机系统服务；信息系统集成服务；新材料技术研发；机械设备租赁；小型客车租赁经营服务；承接档案服务外包；电子产品销售；机械电气设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；销售代理；环境保护专用设备销售；通讯设备销售；办公设备耗材销售；家具销售；安防设备销售；数字视频监控系统销售；安全系统监控服务；数字技术服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）（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）

登记机关

2025年05月28日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

水土保持

中国水土保持学会

生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：

广西交通设计集团有限公司

法定代表人：

韦作明

单位等级：

★★★★★（5星）

证书编号：

水保方案（桂）字第20230001号

有效期：

自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2024年3月7日

联系人/电话：孙文俊/18677185492

肖克飏/13768446886

单位地址：广西南宁市青秀区民族大道153号交通设计大厦

电子信箱：2185340341@qq.com

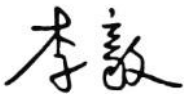
传真：0771-3910172

钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目

水土保持方案报告表责任页

(广西交通设计集团有限公司)

批 准 : 孙文俊 (分院院长, 高级工程师) 

核 定 : 李毅 (分院总工程师, 高级工程师) 

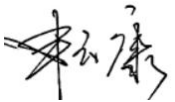
审 查 : 胡封兵 (高级工程师) 

校 核 : 林芷行 (高级工程师) 

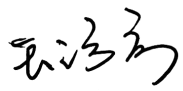
项目负责人: 周土金 (工程师) 

编 写 : 周土金 (工程师) (第 1、2、7 章, 制图, 统稿)

温 存 (高级工程师) (第 5 章) 

申云康 (高级工程师) (第 6 章) 

邹小阳 (高级工程师) (第 3 章) 

玉洁方 (工程师) (第 4 章) 

生产建设项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码	钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目 2608-450721-04-01-703799						
	项目地点	钦州市灵山县旧州镇						
	建设内容	项目建设规模：项目总用地 0.4288hm²，总建筑面积 1867.30m²，新建 1 栋五层技术业务用房地 5 层。 主要建设内容：新建 1 栋五层技术业务用房，配套场地平整、围墙大门、室外道路、机动车及非机动车停车场、绿化、室外给排水、消火栓系统。 平面布置：技术业务用房布置于场地中部；机动车及充电桩车位布置于场地南侧、东南侧，非机动车场布置于西侧；场内设置环形道路，东南角设主出入口。 竖向布置：项目现状高程为 71.69m~73m，设计高程 71.50~72.10m，由北向南坡度 1%；进所道路坡度 2.35%。用地 0.4288hm²，建筑基底 366.62m²，机动车位 33 个，非机动车位 38 个，绿化 1100m²，下沉式绿地 127m²。 技术指标：用地 0.4288hm²，建筑基底 366.62m²，机动车位 33 个，非机动车位 38 个，绿化 1100m²。						
	建设性质	新建			总投资（万元）		1615.08	
	土建投资（万元）	984.30		占地面积（hm ² ）	0.4288	永久：0.4288 临时：/		
	开工时间	2027 年 5 月			完工时间		2028 年 6 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	
		0.5500/0	0.0612/0	/	/	/	0.4888	
	借方来源	无						
	余方去向	灵山县三盛建设有限公司替璞卫生院项目						
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况	本项目地处桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区。不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、生态保护红线、森林公园、重要湿地等其他水土保持敏感区域。						
	自然简况	项目区为低山丘陵地貌，属亚热带季风气候，多年平均气温 21.8℃，≥10℃活动积温 7800℃，无霜期 358d。多年平均降雨量 1609.4mm，多年平均蒸发量 1707.5mm，多年平均风速 2.0m/s。地带性土壤为赤红壤；区域属亚热带常绿阔叶林区，现状以人工植被及杂草为主。						
	水土流失类型	水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度		
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	700		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500		
预测土壤流失总量(t)		18.29	新增土壤流失量(t)		13.47	可减少土壤流失量(t)		13.17
防治责任范围(hm ²)			0.4288					
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区一级		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(%)		/		林草植被恢复率(%)		98	
	林草覆盖率(%)		27		植被覆盖度		0.6	

水土保持措施及效果分析	一、水土保持措施 1.主体工程区：植草砖透水铺装 490m²、场区雨水管 335m、土地整治 1296m²；乔灌木景观绿化 1100hm²和植草砖植草（196m²）；临时堆土袋装土拦挡 110m、密目网苫盖 0.08hm²、雨水口临时沉沙池 1 座，临时排水沟措施 620m。 2.施工生产生活区。临时排水沟 60m。 二、效果分析 方案实施后，项目治理水土流失面积 0.4278hm²，林草植被面积 0.1296hm²，减少土壤流失量 10.66t，有效控制项目建设新增水土流失。水土流失总治理度 99.38%、土壤流失控制比 1.0、林草植被恢复率 99.23%、林草覆盖率 30.22%、渣土防护率 99.72%。			
	工程措施	7.34	植物措施	11.86
水土保持投资（万元）	临时措施	7.59	水土保持补偿费（元）	4716.80
	独立费用	建设管理费	0.06	
		水土保持监理费	0.08	
		科研勘测设计费	2.97	
	总投资	30.69		
编制单位	广西交通设计集团有限公司		建设单位	广西电网有限责任公司钦州灵山供电局
法人代表	韦作明		法人代表	王世登
统一社会信用代码	91450000198226573F		统一社会信用代码	91450721MA5N3P5R4F
地址/邮编	南宁市青秀区民族大道 153 号/530029		地址/邮编	钦州市灵山县三海街道江南路 12 号/535400
联系人及电话	周土金/13878147383		联系人及电话	罗燕萍/15807770581
电子信箱	2185340341@qq.com		电子信箱	qzls.qzls@gx.csg.cn
报告表审核专家签署意见栏				
专家意见	同意该报告表			
专家签名	李斌	专家手机号	13507715085	
签字日期	2026年9月15日			

现场照片



项目区现状照片



项目区现状照片



项目区现状照片



项目西侧护坡现状

附件：

附件 1 编制说明；

附件 2 附表；

附件 3 备案证明；

附件 4 关于钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目可行性研究报告的批复(桂电规划〔2026〕115 号)；

附件 5 灵山县旧州镇人民政府关于灵山县供电局旧州供电所技术业务用房项目选址意见的复函；

附件 6 关于钦州灵山供电局征求旧州供电所技术业务用房项目建设弃土方案意见的复函。

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区土壤侵蚀分布图

附图 3 项目区域水土流失重点预防区和治理区划分图

附图 4 总平面布置图

附图 5 排水总平面

附图 6 绿化种植平面图

附图 7 水土流失防治责任范围图

附图 8 水土保持措施总体布局图

附图 9 水土保持临时措施典型设计图

附件 1：编制说明

1 项目及项目区概况

1.1 项目组成及工程布置

1.1.1 工程规模及特性

工程名称：钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目

项目代码：2608-450721-04-01-703799

建设单位：广西电网有限责任公司钦州灵山供电局

建设地点：钦州市灵山县旧州镇。

建设性质：新建

钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目位于钦州市灵山县旧州镇 S210 省道东北面，石桥村委安置点 A 地块上，属新建建设类项目，场地中心坐标 E108.94564394°，N22.43474781°。该项目规划用地面积 4288.39m²，总建筑面积约 1867.30m²，其中：本工程为地上 5 层，一层建筑层高为 4.2m，二～五层建筑层高均为 3.6m。建筑消防高度为 18.90m，建筑规划高度为 20.40m。

旧州供电所技术业务用房内设置小车和非机动车停车位，供前来办理业务的客户和供电所停放车辆。本工程的建设内容包括：1 栋五层技术业务用房、场地平整、室外道路、停车场、硬化场地、绿化、围墙大门，以及室外给排水管道和室外消火栓系统等的建设。

拟建的旧州供电所技术业务用房项目主要由功能用房和附属用房两部分组成。功能用房包含：配电运维班组用房、营业服务班组用房、综合业务用房、大用户业务洽谈室、工器具房、急救包（备品备件室）、值班室、创新工作室、实操演练室等。

建设工期：计划于 2027 年 5 月开工，2028 年 6 月完工，总工期为 14 个月。

工程投资：本工程概算总投资 1615.08 万元，土建投资 984.30 万元。

1.1.2 项目组成及布置

1.1.2.1 平面布置

一、主体建筑

钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目位于钦州市灵山县旧州镇 S210 省道

东北面,石桥村委安置点 A 地块上,建设内容包括新建 1 栋 5 层供电所技术业务用房(不含营业厅),总建筑面积 1867.30m²,建筑基底面积 366.62m²,总用地面积约 6.43 亩。场地内配套建设有堆场、实操演练场地、机动车及非机动车停车位、绿化、室外消火栓系统等。

(1) 技术业务用房

技术业务用房是项目核心功能载体,位于场地中心,为钢筋混凝土框架结构的多层公共建筑综合楼,占地面积 366.62m²,建筑面积 1867.30m²。设计楼高 5 层,一层建筑层高为 4.2m,二~五层建筑层高均为 3.6m。建筑消防高度为 18.90m,建筑规划高度为 20.40m。旧州供电所技术业务用房内设置小车和非机动车停车位,供前来办理业务的客户和供电所停放车辆。

本工程的建设内容包括:1 栋五层技术业务用房、场地平整、室外道路、停车场、硬化场地、绿化、围墙大门,以及室外给排水管道和室外消火栓系统等的建设。

拟建的旧州供电所技术业务用房项目主要由功能用房和附属用房两部分组成。功能用房包含:配电运维班组用房、营业服务班组用房、综合业务用房、大用户业务洽谈室、工器具房、急救包(备品备件室)、值班室、创新工作室、实操演练室等。

功能用房使用面积 1024.08m²,附属用房使用面积为 317.09m²。

1) 功能用房

①配电运维班组用房:配电运维班组工作的功能房间,含工作间和资料暂存区。

②营业服务班组用房:营业服务班组工作的功能房间,含工作间和资料暂存区。

③综合业务用房:供电所综合业务人员工作的功能房间,含工作间和资料暂存区。

④大用户业务洽谈室:大用户业务洽谈功能房间。

⑤工器具房:存放配网运行检修工器具的功能房间。

⑥急救包(备品备件室):存放配网运行检修备品和备件、抢修材料的库房。

⑦值班室:运行检修值班人员值班的房间。

⑧创新工作室:职工技术创新工作的功能房间,含工作间、研讨室、必要工具存放区等。

⑨实操演练室:职工技能实操演练的工作房间,含实操演练台、必要工具存放区等。

⑩机房:通信或信息机房。

⑪供电营业厅:为客户提供供电报装、充值缴费、费用查询、业务咨询等服务和展示企业文化、品牌的场所。供电营业厅分为品牌型、功能型、基本型、营业点 4 类。

2、附属用房

建筑水泵房,消防水泵水池房,污水处理建筑,配电房,强电间(井),弱电间(井),发电机房,门卫室,卫生间,淋浴房,食堂和餐厅,更衣室,党建工作室,职工之家,必要的资料室等。项目平面布置见下图。

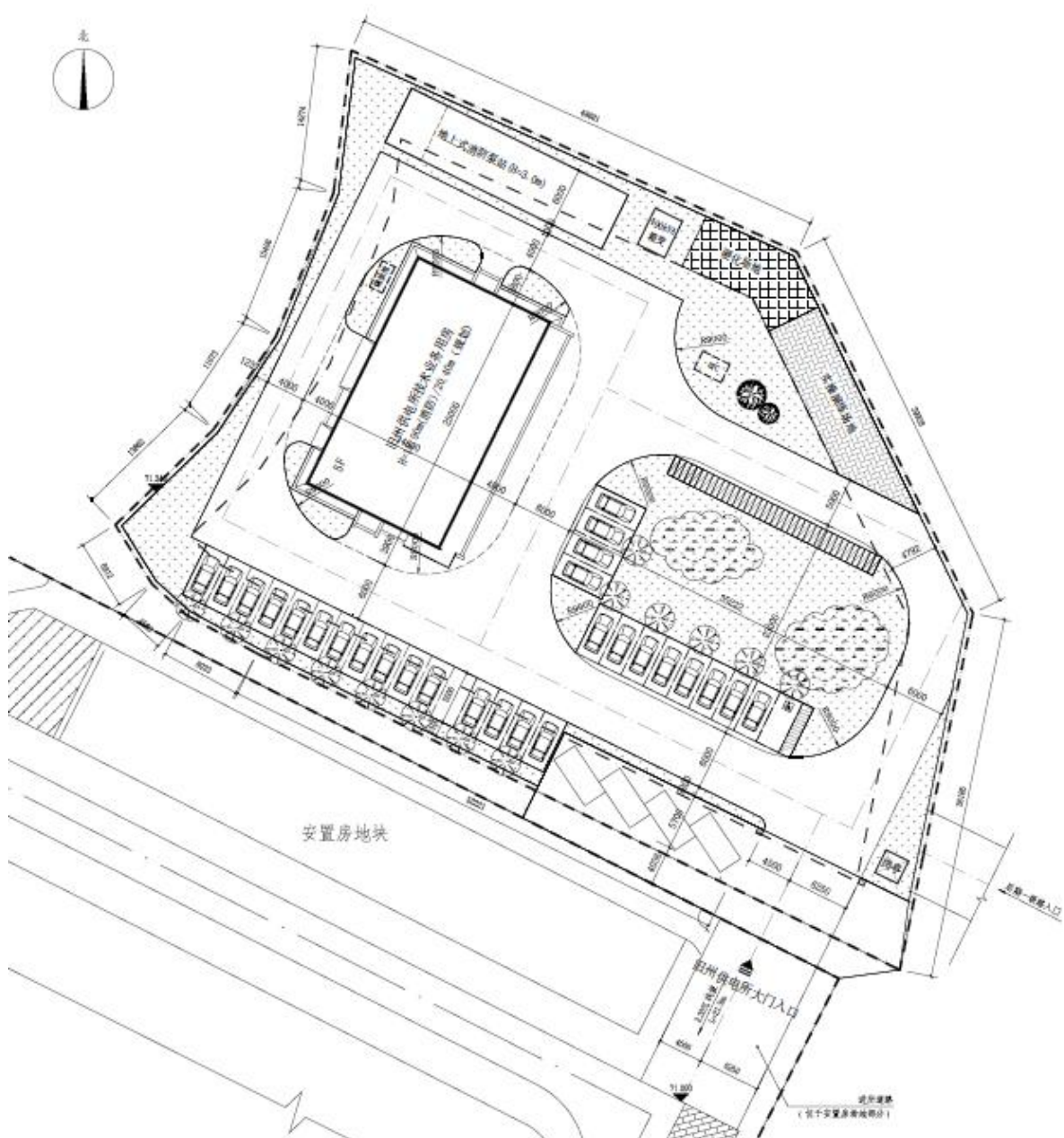


图 1.1-1 项目总平面图

二、停车位设置

根据主体设计，本工程室外机动车停车位共计 33 个，采用生态砖铺装，总面积约：430m²，生态砖停车场设计厚度为 460mm；非机动车停车位 38 个，为透水砖铺装，面积约：60m²，透水砖停车场设计厚度为 440mm。主要布置于场地东南侧及南侧，沿内

部消防车道与现状道路周边分布，紧邻建筑出入口，便于车辆快速停放与人员通行；充电桩车位 4 个，新能源充电车位位于大门西侧地块，设置于南侧围墙外侧，采用生态停车场形式，以透水铺装与绿化相结合，既满足新能源车辆充电需求，又提升场地生态景观与雨水渗透能力，是本项目海绵城市设计措施之一；进所大门西侧围墙外设置新能源充电车位，紧邻南侧围墙设置机动车停车场，西侧空地设置非机动车停车场，满足人员的停车需求。

三、场地内部道路交通

本工程的道路采用城市型，水泥混凝土路面，围墙内道路面积约 1736m²，总设计厚度为 0.65m（含施工道路面层），路边设置成品路缘石，路缘石顶面高出路面 50 ~ 100mm。供电所内的道路呈环形布置，具备中小型车辆回车条件。道路纵向坡度结合围墙内平坡式场地设置，为 1%；车行道横坡为 1.0%，采用单坡形式；广场和平地坡度在 0.5% ~ 1.0%之间；停车泊位坡度为 0.5%。

围墙内道路的设计厚度为 650mm，设置伸缩缝和交通标识划线。

四、外部道路交通衔接

本项目外部交通暂由 S210 省道接入相邻安置房地块现状道路，借道通行后经本所东南角主大门进入场地，满足日常办公、应急调度及消防救援车辆通行需求。

1.1.2.2 竖向布置

根据主体设计资料，项目建设用地的现状高程为 71.69m~73m，场地北侧、东侧较高，南侧、西侧较低，但总体较为平缓，高差在 1.3m 的范围。南面的安置房用地场地标高约为 71m。本工程竖向设计以所址南面的安置房用地道路标高为基准点，结合项目用地范围内和周边场地的高程，本项目围墙内设计高程为 71.5m~72.1m，采用平坡式，从南往北找 1%坡度，满足与安置房地块道路的顺畅连接。本期进所道路需从安置房地块东北角的道路引接，引接点的路面标高 71m，进所道路坡度约 2.5%。

（1）围墙内场地竖向设计

项目建设用地的现状高程为 71.69m~73m，场地大部分已完成基本平整，现状场地上分布有 4 排铁皮棚。本工程竖向设计以所址南面的安置房地块为基准点，结合项目用地范围内和周边场地的高程，本项目围墙内设计高程为 71.5m~72.1m，采用平坡式，从南往北找 1%坡度，并满足与安置房地块道路的顺畅连接。进所道路引接点的安置房地块道路路面标高约 71m，进所道路坡度约 2.35%。

建设用地的竖向设计主要结合场地周边实际情况，以尽量减少土石方工程量，节约工程费用为原则，进所道路坡度取 2.35%，围墙内场地坡度取 1%。同时为了保证场地地面不积水，避免被洪水淹没而发生内涝情况，场地设计高程略高于 S210 省道和周边场地。根据《钦州市钦江管理范围划定报告》，与项目场地相近的陆屋水文站的 50 年一遇洪水位为 29.36m（陆屋水文站 1971 年 6 月 1 日至今最高洪水位为 32.01m）。本项目场地竖向设计标高高于 50 年一遇洪水位，不受洪水影响。

（2）道路竖向设计

供电所大院内的环形车行道坡度结合围墙内平坡式场地设置，为 1%，较为平缓。人行通道竖向可与环形路和建筑的出入口灵活布置。在必须考虑无障碍设计的部位，应按规范要求设置无障碍设施及相关标识，室外无障碍坡道坡度尽量控制在 8%以内。

（3）建筑与道路的竖向关系

本期进所道路与安置房地块内道路连通，略高于该路面标高，进所道路坡度约 2.35%，长度约 21.3m；建筑室内±0.000 标高比室外场地（所内道路路面）高 0.30m。

1.1.2.3 给排水系统

（1）总体排水设计

场地采用雨污分流制，为有组织排水，地表雨水通过雨水井及雨水口收集，通过场地内暗埋的排水管，最终排入南面围墙外安置房地块的雨水管网中。污水经化粪池处理后，经场内污水管就近接入安置房地块污水管网。为不阻断安置房地块北面围墙与供电所南面围墙之间的护坡排水沟排水，需在进所道路底部设置一根 DN1500 钢筋混凝土排水管约 60m，排入东侧低洼处。

1) 污水工程

本工程的最大日用水量为 10.09m³/d，污水量按用水量的 90%计，则最大日处理污水量为 9m³。安置房项目现状污水处理站设计规模 55m³/d，现状日均处理量 38.5m³/d，现状负荷率 70%。本项目新增污水量 9m³/d，接入后总日均量 47.5m³/d，负荷率 86.4%，未超过 100%，在合理承载范围内，可进行接入。

室内生活污水采用单立管排除。场地内设置独立的污水管系，生活污水设置玻璃钢化粪池进行处理，厨房和餐厅的含油废水经隔油池处理后再接入污水管网。

2) 雨水工程

屋面雨水采用雨水斗收集，设计重现期 $P=5a$ ，采用单斗单立管排除，屋面女儿墙上设置雨水溢流口。

场地雨水由带篦子暗沟或雨水口收集，场地内设置独立雨水管网，最终排入安置房地块雨水管网。消防系统泄水阀及试水装置的排水通过专用排水地漏将消防废水排至室外雨水管网。

(2) 防洪与内涝防治

所内排水采用分流制排放系统，雨水均为重力自流排放。站址场地地表雨水的排放采用暗管的方式，每隔一定的距离设置雨水检查井和雨水口，用于收集地面雨水。

本工程竖向设计以站址南侧的安置房场地为基准点，结合项目用地范围内和周边场地的高程，本项目围墙内设计高程为 71.5~72.10m，采用平坡式，从南往北找 1%坡度。站内地表雨水经收集后，最终排入南侧安置房排水管网中，满足供电所防洪防涝的要求。项目地块略高于南侧安置房地块，北侧、东侧为地势低洼的农田，不存在雨水倒灌的可能。

(3) 生态排水措施

透水铺装按照面层材料可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于透水铺装。透水砖铺装主要适用于广场、停车场、人行道以及车流量和荷载较小的道路，如人行道路等，增加雨水渗透。本项目透水铺装主要用于非机动车停车场、生态停车场等场所。

(4) 生活给水系统

本工程水源由人饮工程供给。本项目供水水源引接安置房地块给水管网，供水压力约 0.25Mpa，接入管道的管径为 DN100，接入长度约 160m，接入开户费 0 元。总表前设带桶型过滤闸阀，总表后设管道倒流防止装置。

室内给水布置：本工程技术业务用房为地上 5 层，规划建筑高度为 20.40m，消防建筑高度为 18.90m，生活用水由市政生活给水管网供给，采用下行上给的方式。

防污染措施：区内给水总管接入市政管网处，设置防污染倒流止回阀，避免生活用水被污染。

1.1.2.4 海绵城市专项设计

(1) 总体方案与设计原则

本项目遵循“渗、滞、蓄、净、用、排”的海绵城市建设理念，结合场地北高南低、东高西低的竖向特征（标高范围 71.300m~71.591m），以下沉式绿地、透水铺装等为核心低影响开发措施，对住宅屋面、道路、绿化等径流雨水进行系统化收集与管控。

海绵城市可以直接渗透降雨，减少地表径流量，延缓径流峰值出现时间，降低市政管网排水压力；净化水质，通过铺装结构与土壤层的过滤、吸附作用，削减雨水中悬浮物、污染物，实现径流污染初步控制；还可以补充地下水，改善场地水文循环，缓解热岛效应，提升生态韧性，实现生态涵养，避免路面积水。

本项目通过海绵设计措施后，控制径流污染，年径流总量控制率 73.58%，满足不低于 70%的要求。雨水径流进入雨水检查井或雨水口前通过弃流井后弃流 3~5mm 初期雨水，年径流污染去除率 59%，满足不低于 50%的要求。

(2) 主要设施

本项目地面绿化面积 1100m²，透水铺装、生态停车场折算有效绿化面积为 49m²，合计绿化面积 1149m²。

表 1.1-1 绿化面积计算表

项目	绿地类型	面积 (m ²)	折算系数	折算面积
其中	地面有效绿地	1100	1	1100
	透水铺装、生态停车场	490	0.4	196
	合计	1590	/	1296

1) 植草砖生态停车场

透水铺装按照面层材料可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于透水铺装。透水砖铺装主要适用于广场、停车场、人行道以及车流量和荷载较小的道路，如人行道路等，增加雨水渗透。本项目透水铺装主要用于非机动车停车场、生态停车场等场所。

2) 下沉式绿地

将建筑单体东侧的局部绿地改造为下沉式绿地，下沉绿地面积约 127m²。绿地蓄水深度 200mm，换填原绿地种植土层，种上耐淹植物。同时、下沉式绿地内设溢流式雨水口。种植土一般采用土壤一般采用 85%的洗过的粗砂，10%左右的细砂，有机物的含量 5%，土壤的 d₅₀ 不宜小于 0.45mm，磷的浓度宜为 10~30ppm，渗透能力≤2.5cm/h。下沉式绿地的蓄水可在 4~6 小时内完全入渗，满足排空时间的要求。

3) 雨水断接措施

屋面雨水断接是保证雨水有效下渗的重要措施，因此本项目拟对下沉式绿地附近的单体实现屋面雨水断接，确保屋面优质雨水优先进入下沉绿地。管道进入下沉绿地入口处应采取散流和消能措施，具体的方式包括：前池溢流、卵石或者碎石、围堰、弯头消

能。

雨水处理流程及径流组织见下图。

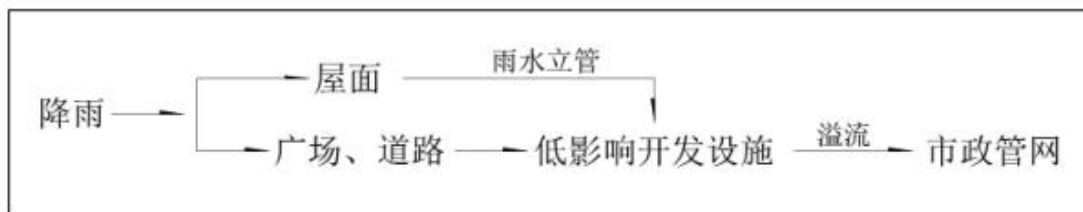


图 1.1-3 雨水处理流程图

1.2 施工组织

1.2.1 施工场地布置

1.2.1.1 施工生产生活区

为减少用地红线外占地及方便工程施工，可结合施工时序，在项目内东北角布置施工生产生活区，用于堆放建筑材料、施工机械及解决施工人员住宿问题。施工生产生活区使用完毕后，及时拆除临时建构筑物，清理场地并对占用区域进行土地平整与生态恢复，交还主体工程恢复为设计的绿化区域。

施工生产生活区布设具体如下表所示，地形图及卫星影像图见下图。

表 1.2-1 施工生产生活区特性表

位置	经纬度坐标 (°)	占地面积 (hm ²)	后期恢复情况	备注
主体工程东北角	E108.94583753° N22.43495390°	0.0150	硬化地面	占地计入主体工程范围，不再重复计列

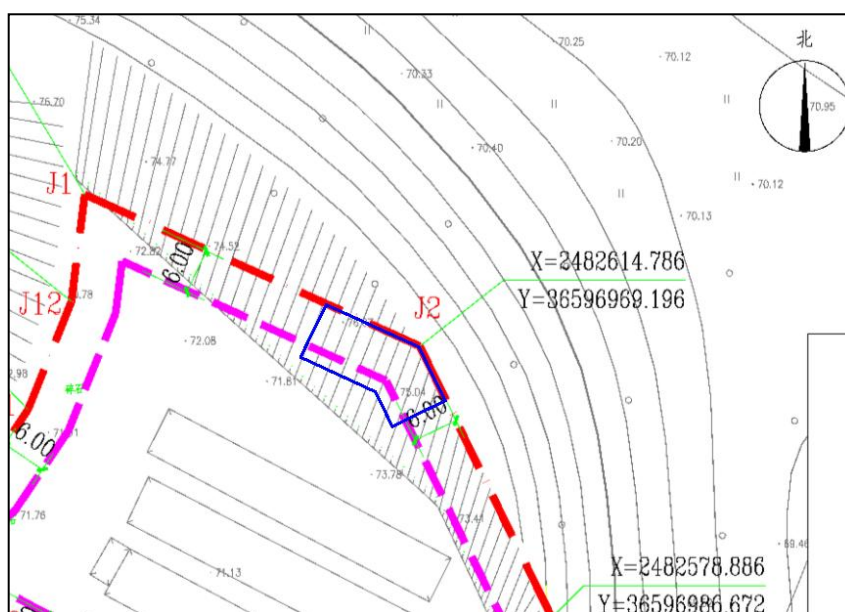


图 1.2-1 施工生产生活区地形图（红色为用地红线，蓝线为施工生产生活区）



图 1.2-2 施工生产生活区卫星影像图（红色为用地红线，蓝色线为施工生产生活区）

1.2.1.2 施工便道

本项目建设地点紧邻安置区主干道，西侧、南侧均靠已有道路，对外交通方便、流畅，施工机械及各种建筑材料运输进出方便，不需设置施工便道。

1.2.1.3 施工用水、用电、用料

（1）施工用水、用电

本项目施工用水、电等设施均由周边管线接入。

（2）建筑材料

本项目建设所用的石灰、钢材、水泥等建筑材料均从项目周边市场或证件手续齐全的相关公司采购，汽车运输通过现有道路可到达施工场地。

1.2.2 施工方法与施工工艺

1.2.2.1 场地平整

对施工用地范围内的土壤进行清表，按照场平设计标高在场区内双向每隔 50～100m 布置一个标高点，整个场区标高点呈棋格形状布置。按照场区内定好的标高点进

行土方调配。整个场区的土方调配结束后，用推土机按照设定的各地块标高分别进行整平。该阶段由于大面积土壤裸露和土壤结构破坏，易形成水土流失，是水土流失的重要阶段。

1.2.2.2 建筑物基础开挖及基坑支护

旧州供电所技术业务用房基础采用钢筋混凝土柱下独立基础，基础埋深为 1.2m，以强风化泥质粉砂岩②作为基础持力层，承载力特征值为 $f_{ak}=350\text{kPa}$ 。地上式消防泵站采用 C30 抗渗钢筋混凝土板式基础，抗渗等级 P6。地上式消防泵站的外形尺寸为 $6000\times24000\times3000$ (H)，板式基础厚约 0.50m，综合考虑基础埋深约为 0.5m。

(1) 基础开挖

本工程基础开挖方式采用放坡开挖，开挖坡度应根据地质条件，一般坡度在 1:0.9~1:1.5 之间，斜坡坡面应平整，不得有明显的凸起或凹陷，应保持稳定性和坡面的平整度并在坡底设置排水沟，保证排水通畅避免水浸基坑。基槽开挖时土层边坡容许坡度值为：素填土①层：1:1.5，强风化泥质粉砂岩②层：1:0.9。

(2) 地基基础的降、排水措施

该场地地下水类型主要为孔隙型潜水，施工时仍建议采取相应止排水措施。在基坑底应设排水沟，在基坑顶地面进行硬化以防止地表水下渗。基坑开挖后，遇雨季时基坑会有积水，地基土浸水后强度降低，建议对基坑坑壁进行支护。基坑开挖时需做好排水降水措施，降水排水后，基坑内的水位应低于坑底 0.5m，基础施工尽量避开丰水期或雨季，以防地下水位上升给施工带来不利影响。针对工程建设、使用等不同阶段，采取相应措施做好排水、防渗、防水、抗浮等问题。

1.2.2.3 给排水管线

本项目给排水管线采用开槽施工，管沟槽要求落在地基承载力土层上。行车道下如排水管覆土厚度小于 700mm，应采用 360° 钢筋混凝土管道基础抗压保护。

1.2.2.4 道路交通及停车场

(1) 道路工程

道路施工路基土方要求分层摊铺、碾压，按道路路基施工规范要求施工。

(2) 停车场工程

场地平整与找坡，地面平整度变化限制在规定范围以内。根据各坐标桩标明的该点填挖高度数据和设计的坡度数据，对场地进行找坡。土层松软的局部区域还要做地基加固处理。

1.2.2.5 海绵城市

(1) 下沉式绿地

施工准备：清理施工区域杂物、浮土，确认场地标高符合设计要求，检测土壤透气性，若土壤板结，需进行松土处理，确保雨水下渗通道畅通，为后续雨水渗透奠定基础。

基底处理：对施工区域进行平整，去除尖锐杂物、石块，采用分层夯实工艺，确保基底承载力满足要求，避免后期沉降影响绿地功能；若土壤渗透性能不佳，可铺设薄层碎石垫层，提升下渗能力。

绿地铺设：按照设计要求种植植被，优先选择耐旱、易存活的品种，植被种植间距、密度严格遵循设计标准，确保植被覆盖均匀，既能提升景观效果，又能辅助雨水下渗；同时清理绿地周边杂物，确保雨水能顺利汇入绿地，实现自然渗透。下沉式绿地等低影响开发设施中的种植土壤一般不宜小于 0.6m，不宜大于 1.2m。

(2) 透水砖铺装

基层处理：清理施工区域，平整场地，确保基层无积水、无松软区域；采用级配碎石铺设垫层，厚度控制在 10~15cm，夯实平整，保障铺装基础稳定，避免后期沉降。

铺装施工：选用透水性能优良的铺装材料，铺设过程中确保拼接紧密，缝隙采用透水填缝材料填充，避免雨水淤积；铺装完成后，对表面进行清理，确保无杂物遮挡，保障雨水能顺利渗透至地下，同时做好铺装边缘密封处理，防止雨水侧漏。

后期维护：施工完成后，定期检查铺装完整性，若出现破损、松动，及时修补，确保透水性能不受影响；定期清理铺装缝隙内的杂物，避免堵塞雨水渗透通道。

1.2.2.6 边坡防护

所址西侧的护坡为安置房项目部建设，已完成初步的边坡支护和顶部底部排水系统建设。但坡面局部存在土体外露情况，工程计列竹扞钉固草皮护坡工程量约 2830m²，以备施工阶段的边坡修复和维护。该区域不进行扰动，仅采取防护措施不计入扰动面积和防治责任范围。

1.2.2.7 土壤改良

场地清理：清除绿化区域杂草、建筑垃圾、石块等杂物，平整作业面。

基底整地：对绿化地块土地整治、翻耕松土，疏松板结土层，清除大块硬块。

改良土铺填：按照设计厚度铺填改良种植土，下沉式绿地种植土厚度 0.6-1.2m，普通绿化地块按设计铺筑，分层轻耙整平。

拌和处理：将原土与改良基质充分拌和均匀，改善土壤有机质、孔隙度，提升保水

保肥及透水性能。

细部修整：整理绿化地形，做好微地形找坡，与周边排水设施顺接，避免局部积水。

验收移交：完成后复核土层厚度、平整度，移交开展苗木、草皮栽植作业。

1.2.3 施工材料的来源及防治责任

本工程建设需要的石料、碎石料、砂石料和钢材、水泥等，设计中尽量考虑就近就地采购，优先采用当地的原材料。

为保证工程质量，落实水土流失防治责任，建设单位必须到有经营资质的正规建材供应商处采购砂、石和其它建材，不得收购当地私挖滥采的石料，避免工程建设造成水土流失失控的局面。建筑材料供应商承担相应的水土流失防治责任。

1.3 工程占地

本项目总占地面积 0.4288hm^2 ，均为永久占地，不涉及临时占地。土地利用类型为公用设施用地，不涉及占用永久基本农田，占地行政区为钦州市灵山县旧州镇，项目占地面积统计表见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地一览表

序号	项目组成	占地属性	占地类型 (hm^2)
			公用设施用地
1	主体工程区	永久	0.4288
2	施工生产生活区	临时	(0.0150)
合计			0.4288
备注：施工生产生活区位于主体工程永久占地范围，不再重复计列面积。			

1.4 土石方平衡

根据项目资料，本项目总挖方量 5500m^3 ，无表土，总填方 612m^3 ，弃方 4888m^3 ，运输至灵山县三盛建设有限公司替璞卫生院项目进行综合利用，运距 12km。后期绿化覆土无外购，采取土壤改良措施。本项目土石方平衡情况详见表 1.4-1。

表 1.4-1 工程土石方平衡表 单位： m^3

序号	项目分区	挖方	填方	弃方	
				数量	去向
1	主体工程区	5500	612	4888	灵山县三盛建设有限公司替璞卫生院项目

备注：（1）表中土石方数据均为自然方；（2）挖方=填方+弃方。

表 1.4-2 表土平衡表

序号	分区	表土剥离			绿化覆土		
		剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (m)	剥离量 (m ³)	覆土面积 (hm ²)	覆土厚度 (m)	土壤改良量 (m ³)
1	主体工程区	0	0	0	0.1296	0.30~1.2	700

备注：下沉式绿地等低影响开发设施中的改良种植土壤一般不宜小于 0.6m，不宜大于 1.2m。本项目场地内设下沉式绿地 2 处，其余为常规绿地，改良厚度 0.3m。

1.5 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。

1.6 项目区概况

1.6.1 地形地貌

本项目地处钦州市灵山县旧州镇集镇区域，属于桂南侵蚀残丘-低丘陵地貌。区域整体地势东北高、西南低，场地为集镇平缓台地，原地势起伏不大，项目地块地面高程约 65-78m，场地自然坡度多小于 8°，地形相对平缓，局部略有起伏。区域为六万大山余脉延伸地带，外围为低缓丘陵，丘顶浑圆，沟谷浅缓，地层主要出露泥盆系泥质粉砂岩、硅质岩，上部覆盖残坡积粉质黏土，土层厚度中等。项目区不存在滑坡、泥石流等不良地质现象，场地适宜工程建设。

所址场地整体地形平缓，仅需简单平整。场地标高较南侧安置房地块场地高出约 0.5~1.5m。西侧为平陆运河项目部地块，地坪高出场地标高约 20m；北侧、东侧为基本农田，低于所址地坪。

1.6.2 地质

（1）地质构造

灵山县境内地层出露较广，占面积 48%左右，地层发育较全，从奥陶系第四系均有出露，以志留系、泥盆系分布最广，占土地出露的 70%以上。岩浆岩发育，主要出露于灵山褶断带两侧，面积约 1005 平方公里；侵入岩以酸性岩占绝对优势，中酸性岩次之，并有少量中性岩、基性岩出露，喷出岩则以酸性岩为主；岩浆活动具多旋回特点，其中以印支期活动为强烈，燕山晚期岩浆活动频繁，并有喷溢活动出现。土壤成土母质主要是花岗岩风化物，占总面积 54.15%，其次是砂页岩风化物，占总面积 38.71%，其他占 7.14%，前者土壤较肥沃，后者较瘦瘠。

县境地貌以丘陵为主，属六万大山和十万大山余脉。东北部属高丘陵区（即低山），西北部属中丘陵区，中部低丘盆地相间，南部属低丘陵地区。

拟建场地无活动断裂构造，无新构造运动迹象，区域稳定性较好。

（2）地层岩性

根据现场勘察及室内土工试验成果，按地基土的岩性特征、成因时代、埋藏分布规律及物理力学性质等，将本次勘探深度范围内的土层自上而下分述如下：

素填土①层（Q4ml）：原地貌为丘陵地貌，黄褐色，稍密，主要由黏性土组成，局部夹碎石，回填时间近 5 年，自重固结未完成，均匀性较差，具有高压缩性，轻微湿陷性，来源为周边场地开挖推填而成，为无序堆填；本次勘察该层在整个场地分布；该岩土层钻孔揭露的一般厚度为 0.50~1.00 米，平均厚度为 0.74 米。

强风化泥质粉砂岩②层（D2）：灰黑色、褐黄色，成分以石英、黏土矿物为主，结构大部分破坏，中厚层构造，节理裂隙发育，岩芯呈块状—短柱状。本次勘察该层在整个场地内全钻孔揭露；该岩土层钻孔揭露的一般厚度为 14.7~16.1 米，平均厚度为 15.34 米；岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体质量基本等级为 V 类。

（3）地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版附录 A.0.20 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），钦州市灵山县旧州镇抗震设防烈度为 7 度，分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），该建筑属标准设防类为丙类。

（4）不良地质

根据区域地质资料及现场调查，结合本次勘察钻孔资料，场地内无活动性断裂、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用。场区未发现土洞、岩溶发育，亦未发现埋藏的古河道、沟浜、防空洞、墓穴等对工程不利的埋藏物。

1.6.3 气象

项目区属亚热带季风气候，夏长冬暖，雨量充沛，干湿季节分明。多年平均气温 21.8℃，极端最高气温 38.8℃，极端最低气温 -1.2℃，≥10℃活动积温 7800℃，无霜期 358d。多年平均降雨量 1609.4mm，降雨主要集中在 4-9 月，占全年总降雨量约 80%；多年平均蒸发量 1707.5mm，多年平均日照时数 1673h；多年平均风速 2.0m/s，年主导风向冬季为北-东北风，夏季盛行偏南风；多年平均相对湿度 79%。区域主要灾害性天气为暴雨、台风、短时强降雨，是诱发区域水土流失的主要气象因素。10 年一遇 1h 最大

降雨量 116.2mm，5 年一遇 10min 最大降雨量为 2.6mm。

根据钦州气象站观测资料统计，其气象特征值见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目区主要气象指标统计表

行政区	多年平均气温(℃)	历年极端最高气温(℃)	历年极端最低气温(℃)	多年平均降水量(mm)	多年平均蒸发量(mm)	多年平均日照时数(h)	≥10℃活动积温(℃)	历年平均风速(m/s)	多年平均相对湿度(%)	多年平均无霜期(天)
灵山县	21.8	38.8	-1.2	1609.4	1707.5	1673	7800	2.0	79	358

1.6.4 水文

(1) 地表水

项目临近钦江支流旧州江，旧州江为区域主要地表水系，流域属于钦江流域，珠江西江水系。项目场地排水可就近排入区域市政排水系统，地块内无天然河道、水塘分布。

(2) 地下水

据调查，本场地及附近无污染源存在。根据含水层的性质、地下水的赋存特征、埋藏条件和水力特点，场地地下水主要为孔隙型潜水。

上层滞水赋存于素填土①层中，勘察期间测得稳定水位埋深 0.60m~0.70m，该地下水主要来源为相邻含水层的侧向补给，其次为大气降水、地表水补给，以渗透方式由地势较高处向地势低洼处补给；地下水的径流方向是从补给区向排泄区汇集；排泄方式主要为垂直蒸发及向相邻含水层排泄，年变化幅度约为 1.0m~3.0m。

1.6.5 土壤

项目区成土母质以砂页岩、花岗岩风化物为主，地带性土壤为赤红壤，局部分布水稻土。赤红壤土体厚度较大，质地多为粉质黏土，土壤呈酸性，表土厚度约 0.10-0.35m，有机质含量偏低，抗冲刷能力一般，受雨水冲刷易产生水土流失。集镇局部地段受人为建设扰动，原有表土已被破坏。土壤特性见表 1.6-2。

表 1.6-2 项目区主要土壤类型及特性一览表

序号	土壤类型	耕作层厚度(cm)	土壤质地	土壤特性及可蚀性
1	赤红壤	10-35	粘壤为主	成土母质有花岗岩、砂页岩风化物，土层多在 1m 以上，pH4.0-5.5，盐基饱和度多在 40%以下，结构疏松，土壤淋溶作用强，有机质及全氮含量中等偏低，磷、钾养分含量不丰富，而铁、铝的氧化物较丰富，故土壤颜色呈红色，一般酸性较强，土性较粘。

1.6.6 植被

项目区属于南亚热带常绿阔叶林区，现状为集镇建成区，原生常绿阔叶林已基本消失。区域现状植被以人工植被为主，乔木主要有马尾松、桉树、杉木；灌木有桃金娘、野牡丹；草本主要有百喜草、狗牙根、芒萁等；农作物主要为水稻、荔枝、龙眼等果树。项目地块现状植被稀疏，局部分布杂草，区域森林覆盖率较高，项目区现状植被覆盖度较低。

1.6.7 其它

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号文)及《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发〔2017〕5号文)，项目涉及自治区级桂南沿海丘陵台地水土流失重点治理区。

项目不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区。项目内不涉及世界文化和自然遗产地、地质公园、生态保护红线、森林公园、重要湿地等敏感区域范围内。

2 项目水土保持评价

2.1 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）规定关于主体对工程选址的制约性规定，对本项目选址的水土保持制约性因素分析如下表 2.1-1。

表 2.1-1 项目选址水土保持制约性分析

《中华人民共和国水土保持法》			
依据	条款内容	项目实际情况	相符性
第十七条	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动	本项目不涉及崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，项目不设置取土、挖砂、采石场。	符合
第十八条	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	项目不属于水土流失严重、生态脆弱区域。	符合
第二十四条	生产建设项目选址、选址应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目涉及桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区，场址受供电运维、国土空间规划条件制约无法避让；执行南方红壤区一级防治标准，优化平面布置，严控扰动范围，配套完善水保措施。	符合
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	项目弃方 4888m ³ 外运至灵山县三盛建设有限公司替璞卫生院项目综合利用，不设置专门弃渣场。	符合
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）			
依据	内 容	项目情况	相符性
第 3.2.1-1 条	主体工程选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	涉及桂南沿海丘陵台地自治区级水土流失重点治理区，场址唯一、无法避让，已采取提高防治标准，优化施工工艺，减少扰动。	符合
第 3.2.1-2 条	主体工程选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及河流两岸、湖泊、水库周边植物保护带。	符合
第 3.2.1-3 条	主体工程选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	不涉及水土保持监测站点、试验区、长期定位观测站。	符合
第 3.2.3 条	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场	本项目不设置取土（石、砂）场。	符合

综上所述，工程选址兼顾水土保持要求，从水土保持角度，项目对外交通便利，建

设中产生的水土流失均通过水土保持措施得到了控制。项目选址符合《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）中有关主体工程约束性的要求，不存在水土保持制约性因素。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的有关规定，本项目建设方案水土保持制约性因素分析见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设方案水土保持制约性因素分析

序号	对建设方案的约束性规定	本项目情况	评价
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目主体设计已进行景观绿化、海绵城市以及排水、雨水的设计。由于项目位于城镇范围，故渣土防护率和林草覆盖率目标值提高 2%	符合要求
2	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	本项目不属于山丘区输电工程	不涉及
3	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，建设方案应优化方案，减少工程占地和土石方量；截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级；宣布设雨洪集蓄、沉沙设施；提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。	本项目所在地灵山县涉及桂南沿海丘陵台地水土流失重点治理区；本项目为城镇区内建设项目，工程等级和防洪标准已提高一级，林草覆盖率已提高 2 个百分点	符合要求

本项目主体施工建设采用的施工工艺成熟、规范，在施工组织和管理方面经验丰富，主体设计进行了海绵城市的专项设计，有利于水土保持工作的展开。本项目位于钦州市灵山县旧州镇，涉及自治区级桂南沿海丘陵台地水土流失重点治理区，水土流失防治执行南方红壤区一级防治标准。利用现有道路进行材料运输，无需新建施工便道，有效地减少了土石方开挖量、扰动地表面积等。从水土保持角度分析，本项目建设仅对项目区的土壤和自然植被造成扰动和不利影响，不会产生其它无法治理或毁灭性的破坏，通过道路硬化、采取绿化防护，采用下沉式绿地、设置生态停车场等方式，减少水土流失，实现生态涵养，具有很好的水土保持功能，符合水土保持要求。

综上所述，本项目建设方案无制约性因素，符合水土保持要求。

2.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 0.4288hm²，均为永久占地，不涉及临时占地，土地利用类型为公

用设施用地，工程总占地符合行业规定的设计指标，不占用永久基本农田、生态保护红线、森林保护区及生态涵养林，不涉及敏感用地（如军事、重要企业等），不存在制约性因素，符合水土保持相关规定。

2.2.3 土石方平衡评价

根据项目资料，本项目总挖方量 5500m³，无表土，总填方 612m³，弃方 4888m³，运送至灵山县三盛建设有限公司替璞卫生院项目综合利用。因项目区内地势较为平坦，主要弃方来自场地平整开挖产生的土方。项目所在区域现状交通情况良好，土石方施工利用现有道路进行，不存在限制土石方运输的节点，土石方调配合理，不存在水土保持制约性因素。故本工程的土石方平衡是无水土保持制约性因素。

2.2.4 施工方法与工艺评价

本项目主体施工建设采用的施工工艺成熟、规范，在施工组织和管理方面经验丰富，且主体设计针对施工方案进行了技术性的重难点分析并提出了相应方案与措施，可以有效避免风险，但施工方案中对水土保持方面的针对性措施较少，本方案从水土保持角度提出以下建议措施：

1、工程施工前做好准备工作，从施工人员、施工仪器和机械设备、材料等方面精心组织安排，有效地减少项目的施工时间，可以在一定程度上减少水土流失危害；在设计和施工各环节中，强调环境保护意识，注意水土流失防治，符合水土保持要求。

2、项目所在区域雨季长，工期无法避免跨越雨季，土石方施工应尽量避免雨天施工，不能避开的应做好临时拦挡、遮盖等措施，防止造成大量的水土流失。

3、施工组织设计应符合下列规定：应严格控制施工活动范围，避免对工程区外土地的随意扰动；应合理安排施工，挖填工序要紧密衔接，尽可能土石方工程实现连续施工，避免形成长时间裸露的工作面，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围；弃土、弃石、弃渣应分类堆放。

4、工程施工应符合下列规定：施工活动应控制在设计的施工场地内；施工开始时首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施；裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压；临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施；土（石、料、渣、岩石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。

5、基坑工程施工中采取支护等措施，确保施工边坡安全，同时减少水土流失。从

水土保持角度出发，要求基坑工程开挖应及时运走临时堆存的土方，同时对坡面采取临时覆盖措施，以减少雨水冲刷。

根据主体设计，项目基坑采用 1:1 放坡，混凝土抹面等方法进行防护，一方面确保基坑边坡的稳定性，另一方面有利于减少雨水冲刷基坑边坡，减少水土流失。

6、排水工程施工

排水工程施工工艺满足相关规范要求，但尚欠缺有关水土保持的内容，方案从水土保持角度建议基槽开挖施工过程中产生的废弃土方应及时转移、清运，避免因长时间堆置造成新的水土流失源；同时应对两侧堆置的待回填土妥善苫盖。

综上所述，本项目主体工程设计的施工组织、施工方法和工艺有利于施工经济和安全，在一定程度上也可以避免水土流失，但是对于项目区内各防治区的临时拦挡及临时覆盖等措施考虑不足，本方案建议施工中按照方案提出的水土保持要求内容，落实好相应的水土保持措施，以便减少水土流失。

2.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

一、工程措施

(1) 土地整治

主体工程考虑了施工结束后的绿化区域的土地整治，面积 1296m²。

(2) 排水工程

主体工程设计在项目区内设置了完善的排水系统，室外排水系统采用排水管，排水塑料管以承插密封圈连接、热熔连接，管径 DN300、DN400；本项目雨水排入安置房地块的室外雨水管网，市政雨水管网的支管管径为 DN600；整个场地雨水排水均接入安置房地块东北角的室外排水管网，管径 DN600；接入下沉式绿地的管道管径为 DN200。经统计，主体工程区共布设排水管 335m，规格型号及长度统计见下表。

表 2.2-1 项目区排水工程统计表

序号	排水措施	材质	规格型号 (mm)	长度 (m)
1	排水管	HDPE 双壁波纹管	Dn200	18
2	排水管	HDPE 双壁波纹管	Dn300	124
3	排水管	HDPE 双壁波纹管	Dn400	149
4	排水管	HDPE 双壁波纹管	Dn600	44
	合计			335

二、植物措施

(1) 景观绿化及生态停车场

主体工程设计在主建筑物附近，下沉式绿地、其他绿化区满铺草坪，其他绿化区种植花木进行绿化。项目景观绿化面积 1100m²，植草砖生态停车场折算植草面积 196m²。

(2) 土壤改良

根据实际情况，主体工程施工后的表土回覆采取土壤改良措施，面积为 1296m²。

三、临时措施

(1) 基坑开挖时，在基坑顶部周边布设 0.4m×0.4m 浆砌灰砂砖临时截排水沟。经统计，本项目共布设基坑临时排水沟 180m。

(2) 主体工程未考虑项目施工时的临时拦挡、临时沉沙、苫盖等措施，本方案予以补充。

2.3 主体工程设计中水土保持措施工程量及投资

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的界定原则，主体设计中具有水土保持功能工程为土壤改良、土地整治、排水工程、景观绿化、植草砖种草等，主体工程设计中具有水土保持措施工程量及投资详见表 2.3-1。

表 2.3-1 主体设计中水土保持措施投资表

序号	工程项目及名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	主体工程区				22.16
1.1	工程措施				7.04
	DN200 双壁波纹管	m	18	80	0.14
	DN300 双壁波纹管	m	124	165	2.05
	DN400 双壁波纹管	m	149	225	3.35
	DN600 双壁波纹管	m	44	340	1.50
	土地整治	hm ²	0.1296	23200	0.30
1.2	植物措施				11.86
	景观绿化	m ²	1100	70	7.70
	植草砖植草	m ²	196	120	2.35
	土壤改良	m ³	1296	14	1.81
1.3	临时措施				2.96
	临时截排水沟	m	180	164	2.96
	合计				22.16

2.4 评价结论

1.结论

本项目为建设类新建工程，项目所经地钦州市灵山县旧州镇涉及桂南沿海丘陵台地水土流失重点治理区，本阶段主体已采取提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。工程不涉及水功能一级保护区和保留区、饮用水源保护区、生态保护红线、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。工程选址满足《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》等有关主体工程约束性规定的要求，不存在限制性条件。在采取本方案提出的水土保持措施的情况下能满足水土保持要求，项目建设是可行的。

2.建议

（1）在施工期进行土石方开挖，须加强施工管理措施，防止水土流失的发生。在施工过程中，业主应采取定期与不定期的方式，加强对工程区内活动人员的水土保持意识的教育，以保持工程区及周边良好的生态环境。

（2）合理计划施工流程，安排紧凑施工时序，减少扰动地表的裸露时间，避免全面铺开，尽力缩短开挖回填周期、避开雨日施工，以减少水土流失。合理安排好开挖、填筑、压实等工作，尽可能做到同步进行。

（3）在雨季施工时，应及时采取临时覆盖措施和临时排水、沉沙措施。

3 水土流失预测

3.1 水土流失现状

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号），项目所在地钦州市灵山县旧州镇属于南方红壤区。根据《广西水土保持公报》（2025年），本工程涉及区域水力侵蚀面积统计见表3.1-1。

表 3.1-1 钦州市灵山县旧州镇水力侵蚀面积统计表

行政区	水力侵蚀（km ² ）										小计
	轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈		
	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	
灵山县	300.58	69.02	64.37	14.78	25.39	5.83	25.78	5.92	19.35	4.44	435.47

项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水力侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主。按照《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀类型属南方红壤区，土壤侵蚀容许流失量为 500t/（km²•a）。

3.2 土壤流失量预测

3.2.1 预测单元

预测单元为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）规定，结合项目特点及区域地形地貌特点。各预测单元划分情况见表3.2-1。

表 3.2-1 水土流失面积预测表 单位：hm²

序号	预测分区	施工期（施工准备期）	自然恢复期	备注
1	主体工程区	0.4138	0.1296	自然恢复期面积等于可恢复植被面积；自然恢复期面积采用垂直投影面积
2	施工生产生活区	0.0150	0	自然恢复期地面硬化

3.2.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和工程的性质、特点，水土流失预测时段为施工期和自然恢复期。本方案对施工期和自然恢复期进行预测，施工期的预测时段根据施工进度来确定，并结合产生水土流失的季节，以最不利的时段进行预测，施工时段超过雨季长度（每年4月至9月）的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。自然恢复期则根据项目区的自然条件定为2年。

本工程各单元预测时段详见表 3.2-2。

表 3.2-2 水土流失预测时段表

水土流失预测单元	水土流失预测时段	
	施工期（施工准备期）	自然恢复期
	预测阶段	预测阶段
主体工程区	2027 年 5 月—2027 年 6 月，折合 1.17 年	2.0
施工生产生活区	2027 年 5 月—2027 年 6 月，折合 1.17 年	2.0
备注：项目区雨季为 4~9 月，共 6 个月；预测时段超过雨季长度不足一年的按全年计，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。		

3.2.3 土壤侵蚀模数

1、原地貌土壤侵蚀模数的确定

根据实地预测及资料查询，项目区土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀，其次是沟蚀。根据现场勘查，结合当地气候气象，经综合分析确定项目区占地类型的平均侵蚀强度。根据项目占地类型，本项目土壤侵蚀模数背景值加权平均值为 700t/(km²·a)。

表 3.2-3 项目区原各地类土壤侵蚀情况表

序号	土地利用类型	坡度 (°)	林草覆盖度 (%)	平均土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	土壤侵蚀强度
1	公用设施用地	3~8	4.66	700	轻度

注：各地类背景侵蚀模数通过现场调查，并参考类似项目确定。

根据各个项目区内各个地类土壤侵蚀模数以及各个预测单元地表面积，按照加权平均公式进行计算：

$$M_s = \sum_{i=1}^n (F_i \cdot M_i) / \sum_{i=1}^n F_i$$

式中：M_s 为平均侵蚀模数；F_i 为第 i 个工程面积；M_i 为第 i 个工程的侵蚀模数。

经计算，项目原地貌平均土壤侵蚀模数为 700/(km²·a)。

2、扰动后土壤侵蚀模数的确定

扰动后的侵蚀模数根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL0.08-2018）的计算方法进行测算。通过对各预测单元在施工期的地表扰动特征分析，提出各预测单元采用数学模型的实适用性。

表 3.2-4 预测单元与数字模型适用对照

典型		计算单元	分类		
扰动单元	扰动时段		一级分类	二级分类	三级分类
主体工程区	施工期	一般地表	水力作用	工程开挖面	上方无来水工程开挖面
施工生产生活区	施工期	一般地表	水力作用	工程开挖面	上方无来水工程开挖面

①植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中： M_{yz} —植被破坏型一般扰动计算单元土壤流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ，根据年均降雨量计算；

K —土壤可蚀性因子，查表选取 K 值， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

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 。

②上方无来水工程开挖面土壤流失量测算

上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式如下：

$$M_{kw}=R \cdot G_{kw} \cdot L_{kw} \cdot S_{kw} \cdot A$$

式中：

M_{kw} —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， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ，无降雨资料，参考导则附录选取平南的降雨侵蚀力因子，选取施工时段的降雨侵蚀力因子；

G_{kw} —上方无来水工程开挖面土质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

$G_{kw} = 0.004e^{\frac{4.28SIL(1-CLA)}{\rho}}$ ， SIL —粉粒（0.002~0.05mm）含量，取小数；

CLA —黏粒（<0.002mm）含量，取小数； ρ —土体密度， g/cm^3 ；

L_{kw} —上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲； $L_{kw} = (\lambda/5)^{-0.57}$

S_{kw} —上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲； $S_{kw} = 0.8\sin\theta + 0.38$ 。

表 3.2-5 本工程施工期计算单元土壤流失因子（水力作用）取值表

项目分区	土壤流失量 M_{kw} (t)	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A	平均土壤侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$
主体工程区	15.13	11539.6	0.0082	1.00	0.49	1	3126
施工生产生活区	0.55	11539.6	0.0082	1.00	0.49	1	3126

3、自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

自然恢复期是指主体工程以及水土保持工程措施已经完成，而水土保持植物措施因植物生长的滞后性，未充分发挥其相应的水土保持功能的时期。因水土保持工程措施的实施，项目建设区土壤侵蚀状况已得到较大的改善，但由于林草植被未完全恢复，故还未达到预期效果 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，通常这时自然恢复期土壤侵蚀模数约为方案目标值的 2~5 倍。本项目中的自然恢复期土壤侵蚀模数取值为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ 。

4、建设期土壤侵蚀模数汇总

本工程建设期土壤侵蚀模数汇总见下表。

表 3.2-6 本工程各分区土壤侵蚀模数表 单位： $t/(km^2 \cdot a)$

序号	项目		原生地貌土壤侵蚀模数	施工期(含施工准备期)侵蚀模数
1	主体工程区	上方无来水工程开挖面	700	3129
2	施工生产生活区	上方无来水工程开挖面	700	3129

3.2.4 预测方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定，土壤流失量采用下列公式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增土壤流失量采用如下公式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$
$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{io}) + |M_{ik} - M_{io}|}{2}$$

式中：

W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——预测单元，1，2，3，……n；

k——预测时段，1，2，指（施工准备期）施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积。 km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元；不同时段土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot a)$ ；

M_{io} ——扰动前不同预测单元；不同时段土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot a)$ ；

ΔM_{ik} ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2 \cdot a)$ ；

T_{ik} ——预测时段（扰动时段），a。

3.2.5 预测结果

据预测，预测时段将产生土壤流失总量 18.29t，新增土壤流失量为 13.47t。工程建设期造成土壤流失量的预测见下表 3.2-7。

表 3.2-7 项目土壤流失预测成果表

序号	预测单元	预测时段	侵蚀模数 $[(t/\text{km}^2 \cdot a)]$		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)
			背景值	扰动后					
1	主体工程区	施工期	700	3126	0.4138	1.17	3.39	15.13	11.74
		自然恢复期	500	1000	0.1306	2.00	1.31	2.61	1.30
		小计					4.70	17.74	13.04
2	施工生产生活区	施工期	700	3126	0.0150	1.17	0.12	0.55	0.43
		自然恢复期	500			2.00			
		小计					0.12	0.55	0.43
合计		施工期			0.4288		3.51	15.68	12.17
		自然恢复期			0.1306		1.31	2.61	1.30
		小计					4.82	18.29	13.47

3.3 水土流失危害分析

如不采取必要的水土流失防治措施，本工程建设造成的水土流失将对建设区的水土资源和生态环境带来不利影响。主要表现在：

1.加剧水土流失，降低水域功能

工程区域地处低纬度区，属亚热带季风气候，雨量充沛。由于该工程建设过程中破坏原地貌状态，植被受到破坏，极易诱发水土流失。开挖、回填、碾压等建设活动，造成施工裸地面积增加，扰动原土层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等土壤侵蚀的产生创造条件。伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带进入附近地表水体的悬浮物及其它有机物、无机物污染物质数量增加，从而使区域水环境功能下降。

2.破坏水土资源及影响生态环境

项目建设导致扰动土地，使水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷、钾无机盐及有机物含量降低。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而影响立地条件，土地的保水能力减弱。

由于毁坏了原地貌及各种绿化植被，减少植被覆盖度，导致水土流失加剧，土地生产力减退，影响项目所在地的生态环境。

3.4 指导性意见

1) 防治重点时段与部位

施工期为本工程水土流失重点防护时段；主体工程区是水土流失防治的重点区域。

2) 防治措施意见

土石方开挖回填及土石方临时堆放是本项目造成水土流失的主要原因，因此水土流失防治工作应以排水疏导、泥沙净化、拦挡防护、苫盖遮挡及地表植被恢复为核心，结合项目施工实际，针对性落实各项防控措施。对于暂时存留于工作面的临时堆土（料）采用编织袋装土加强临时拦挡，防止水土流失；对于扰动地表造成水土流失，首先应尽量减少对原地貌的破坏，其次应采取临时覆盖措施减少地表裸露，施工结束后及时恢复地表植被。此外，本项目建设涉及雨季施工，雨水径流是加剧水土流失的重要因素，需强化施工期间的临时排水系统建设，合理布设排水设施，及时将降雨径流疏导排出项目区，减少雨水对扰动地表的冲刷侵蚀，避免形成坡面径流冲刷沟，进一步降低水土流失隐患。

3) 施工进度安排的意见

建议在施工中加强主体工程施工进度，紧凑安排，有效缩短水土流失时段。主体土石方填筑应若遇到雨天时，应加强临时覆盖、遮挡等临时防护措施。植物措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

综上所述，从工程建设可能造成的水土流失面积和水土流失量预测结果看，项目施工在一定程度上将扰动原地貌、损坏植被面积，地表裸露面面积增加、降低原有植被抗蚀，使项目区水土保持功能在一定时期内大为降低甚至丧失，从而可能造成局部的水土流失，破坏生态环境，故必须采取切实可行的水土保持措施，控制水土流失，改善生态环境。施工时必须依照水土保持相关设计执行，保证水土保持工程质量，落实好相应的水土保持措施，以便减少水土流失。

4 水土流失防治责任范围及防治分区

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，本项目水土流失防治责任范围应包括永久征地，项目不涉及临时占地。

本项目的水土流失防治区包括主体工程区。水土流失防治责任范围及防治分区见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治责任范围及防治分区面积

序号	防治分区	面积（hm ² ）
1	主体工程区	0.4288
2	施工生产生活区	(0.0150)
合计		0.4288

5 水土流失防治标准等级及目标

5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号）和《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），本工程位于钦州市灵山县旧州镇，涉及自治区级桂南沿海丘陵台地水土流失重点治理区。

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号），本项目所在地钦州市灵山县旧州镇处于南方红壤区，参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），故执行南方红壤区一级防治标准。

5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第3.2.2节及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，本项目水土流失防治指标值按南方红壤区的规定值，及按土壤侵蚀强度、是否位于重点防治区和是否位于城市区进行调整。本项目所处地区不属于水土流失重点治理区，由于项目位于城镇范围，故渣土防护率和林草覆盖率目标值提高2%。本项目防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率27%，因项目现状为已平整无表土，表土保护率不考核。

表 5.2-1 南方红壤区水土流失防治标准指标值及修正值表

防治指标	南方红壤区一级标准		按土壤侵蚀强度修正		按是否属于重点防治区修正		按是否位于城镇范围修正	根据实际情况修正	修正值	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	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	--	+0.15	--	--	--		--	1.0
渣土防护率(%)	95	97	--	--	--	--	+2	-2	95	97
表土保护率(%)	92	92	--	--	--	--	--	-92	--	--
林草植被恢复率(%)	--	98	--	--	--	--	--		--	98
林草覆盖率(%)	--	25	--	--	--	--	+2		--	27

6 水土保持措施

6.1 措施总体布局

在防治措施的总体布局上，本着工程措施、植物措施与临时措施相结合，永久措施与临时措施相结合，点、线、面相结合的原则，形成布局合理的水土保持综合防治体系，力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强。结合主体工程的总体布局、施工工艺、建设时序，进行本项目水土流失防治措施总体布局：

(1) 主体工程区

施工前先对建设场地进行平整，开挖的土石方临时堆放在临时堆土区域，对该区域采取临时拦挡及临时苫盖措施；完成场地平整后进行排水管道埋设，开挖沟槽产生的土方就近临时堆放于两侧并进行临时苫盖，施工结束后立即回填；基坑开挖时，基坑顶部布设临时砖砌截排水沟，**场地四周修建土质临时排水沟**，场地排水出口处设置临时沉沙池；施工过程中按施工组织设计分时段对绿化区域进行土壤改良和全面整地，按设计对绿化区域进行景观绿化；对生态停车场进行铺植草格砖、植草处置。

(2) 施工生产生活区

在场地四周修建临时排水沟，连接主体工程排水沟外排汇水。

工程水土保持防治体系框图详见图 6.1-1。

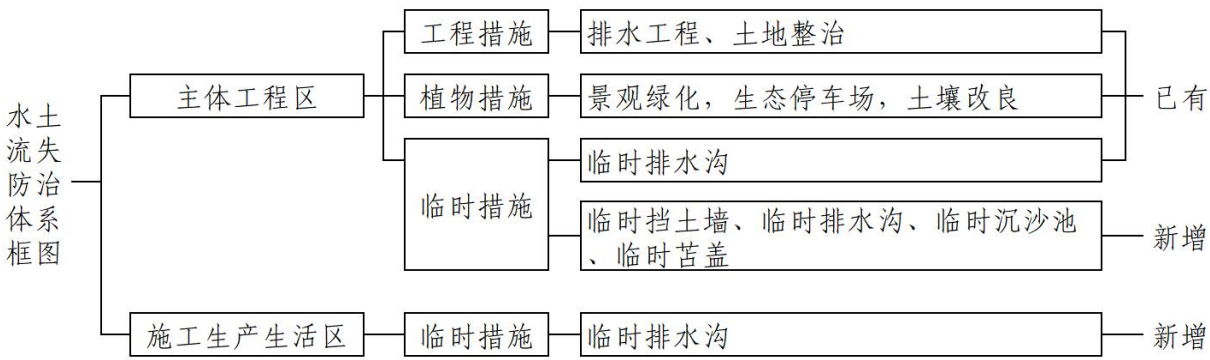


图 6.1-1 水土流失防治措施体系图

6.2 分区措施布设

6.2.1 主体工程区

(1) 临时措施

1) 临时拦挡、苫盖

方案设计在项目区东北角设 1 处临时堆土区，并布设临时拦挡、临时苫盖措施。临时堆土区面积 20m×35m，堆高 1.5m，四周布设临时编织袋拦挡共 110m，采用品字形

堆放，临时拦挡尺寸参数见下表。临时堆土体上临时苫盖，措施面积 700m²；对开挖沟槽临时堆放于两侧、管道施工完成后用于回填的堆土，根据施工时长进行临时苫盖措施调整，密目网苫盖面积 100m²。合计密目网苫盖面积 800m²。

表 6.2-1 编织袋装土拦挡设计参数表

墙高(m)	顶宽(m)	底宽(m)	编织袋装土、拆除 (m ³ /m)
1.0	0.6	1.2	0.9

2) 临时排水沟

在场地四周修建土质临时排水沟，西侧已有浆砌石排水沟不再新设，因此共计布设 440m，排水沟尺寸 0.3m 底宽，0.40m 深度，内坡比 1:0.5，M7.5 水泥砂浆抹面。

表 6.2-2 临时排水沟断面及工程量

底宽(m)	顶宽(m)	深度(m)	边坡比	挖土方 (m ³ /座)	M7.5 水泥砂浆抹面 (m ² /m)
0.3	0.7	0.4	1: 0.5	0.1	1.2

3) 临时沉沙池

场地汇水经临时沉沙池沉淀后，与周边排水沟和市政管网相连，沉沙池尺寸为 2.0m × 1.5m × 1.5m（长 × 宽 × 深），共 1 座

表 6.2-3 临时沉沙池断面及工程量

边长(m)	边宽(m)	深度(m)	边坡比	挖土方 (m ³ /座)	M7.5 水泥砂浆抹面 (m ² /m)
2.0	1.5	1.5	1: 0.5	8	15

6.2.2 施工生产生活区

场地地面硬化，四周修建临时排水沟将汇水通过主体工程的排水沟外排放，共计 60m，与主体工程临时排水沟尺寸一致。

6.2.3 防治措施工程量汇总

本方案新增水土保持措施工程量详见下表。

表 6.2-4 新增水土保持工程量汇总表

序号	措施类型及名称	单位	工程量		合计
			主体工程区	施工生产生活区	
一	临时措施				
1	临时拦挡	m	110		110
	编织拆、袋土方量	m ³	99		99

序号	措施类型及名称	单位	工程量		合计
			主体工程区	施工生产生活区	
2	临时排水沟	m	440	60	500
	土方开挖	m ³	88		88
	M7.5 水泥砂浆抹面	m ²	528		528
3	临时沉沙池	座	1		1
	土方开挖	m ³	8		8
	M7.5 水泥砂浆抹面	m ²	15		15
4	密目网苫盖	m ²	800		800

6.3 水土保持措施施工进度安排

本工程水土保持措施施工安排在 2027 年 5 月至 2028 年 6 月。

7 水土保持投资及效益分析

7.1 水土保持投资

7.1.1 编制原则

(1) 水土保持工程作为主体工程的重要组成部分，费用估算的编制依据、价格水平年、费用计取等与主体工程一致，不能满足要求部分，选用水保行业标准；

(2) 主要材料价格、工程单价与主体工程一致；

(3) 植物措施单价依据当地市场价格水平确定，尽量与主体工程保持一致；

(4) 本方案材料价格水平与主体材料价格水平一致，为 2026 年第二季度。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

本项目投资估算采用定额法，即根据设计图纸资料等计算出工程量，然后套用概算定额单价，计算汇总后，再计取有关费用，从而得出水土保持投资。

1、基础价格

水土保持工程投资估算以主体工程投资估算依据和《广西壮族自治区水利水电工程设计概（预）算编制规定》《广西壮族自治区水利水电建筑工程概算定额（上、下册）》《广西壮族自治区水利水电建筑工程预算定额（上、下册）》《广西壮族自治区水利水电工程机械台时费定额》（桂水建设〔2025〕26 号）作为编制依据，计算人工、材料、施工机械台时等估算价格，按费用构成的规定计算工程项目的单价，由分部工程费用构成总估算。

人工预算单价参照《关于发布广西水利水电工程设计概（预）算编制规定及系列定额的通知》（桂水建设〔2025〕26 号），水土保持工程人工单价（广西一般地区）：中级工 8.90 元/工时，人工全额计入直接费，无价差项；其他直接费、现场经费按水土保持工程费率执行。

2、工程单价

工程单价参照主体，不足部分按《广西壮族自治区水利水电工程设计概（预）算编制规定》《广西壮族自治区水利水电建筑工程概算定额》《广西壮族自治区水利水电建筑工程预算定额》《广西壮族自治区水利水电工程机械台时费定额》（桂水建设〔2025〕26 号）编制，由直接工程费、间接费、材料价差、企业利润和税金组成。各费率取值见

表 7.1-1。

表 7.1-1 主要定额费率表

序号	费用名称	费率 (%)					
		土方工程	土石方填筑工程	混凝土工程	钢筋制安	其他工程	植物措施
1	其他直接费	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
2	现场经费	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
3	管理费	3.7	5.8	3.7	3.5	4.8	3.8
4	社会保障及企业计缴费	32.8					
5	企业利润	7					
6	税金	9					

3、水土保持投资估算编制

(1) 工程措施费=工程量×工程单价；

(2) 植物措施费=工程量×工程单价；

(3) 临时工程费=工程量×工程单价+按工程及植物措施费之和的百分比进行计算；

(4) 独立费用=建设管理费+水土保持监理费+科研勘测设计费+水土保持设施验收费；

①工程建设管理费：按一至三部分之和的 2%计算。

②水土保持监理费：根据有关行业标准，结合同类工程实际发生费计列。

③科研勘测设计费：

a.科研费：根据本项目的实际情况考虑，不列此项费用。

b.勘测设计费：根据本项目的实际情况考虑，不列此项费用。

c.水土保持方案报告编制费：根据相关规定并实际签订合同费用计费。

④水土保持设施验收费：根据有关行业标准，结合同类工程实际发生费计列。

(5) 基本预备费：按工程措施、植物工程、施工临时工程、独立费用四部分之和的 6%计。

(6) 水土保持补偿费：依据《水利厅关于印发广西壮族自治区水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》（桂财税〔2016〕37 号）、广西壮族自治区物价局、财政厅、水利厅《关于调整我区水土保持补偿费征收标准有关问题的通知》（桂价费〔2017〕37 号），对于一般性的生产建设项目，按照征占用土地面积 1.1 元/m²计算。本项目占地面积为 0.4288hm²，经计算得水土保持补偿费共计 4716.80 元。

表 7.1-2 水土保持补偿费

行政区	水土保持补偿费	数量 (m ²)	计费标准(元/m ²)	合计(元)
灵山县	征占用地面积	4288	1.1	4716.80

7.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 30.69 万元（主体已有的投资为 22.16 万元，新增的投资为 8.53 万元）。其中工程措施 7.34 万元，植物措施 11.86 万元，临时措施 7.59 万元，独立费用 2.97 万元，基本预备费 0.46 万元，水土保持补偿费 0.47 万元（4716.80 元）。各投资具体费用见表 7.1-3～表 7.1-6。

表 7.1-3 水土保持工程投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	主体已列 水土保持投资	新增水土保持措施投资				合计
			建安工程费	植物措施费	独立费用	小计	
1	工程措施	7.34					7.34
1.1	主体工程区	7.34					7.34
2	植物措施	11.86					11.86
2.1	主体工程区	11.86					11.86
3	临时措施	2.96	4.63			4.63	7.59
3.1	主体工程区	2.96	3.47			3.47	6.43
3.2	施工生产生活区		0.99			0.99	0.99
3.3	其它临时工程		0.17			0.17	0.17
4	独立费用				2.97	2.97	2.97
4.1	工程建设管理费				0.06	0.06	0.06
4.2	水土保持监理费				0.08	0.08	0.08
4.3	科研勘测设计费				2.83	2.83	2.83
	1~4 部分投资合计	22.16	4.63		2.97	7.60	29.76
5	基本预备费					0.46	0.46
6	水土保持补偿费				0.47	0.47	0.47
	总计	22.16	4.63		3.44	8.53	30.69

表 7.1-4 主体已有水土保持措施投资估算表

序号	工程项目及名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	主体工程区				22.16
1.1	工程措施				7.34
	DN200 双壁波纹管	m	18	80	0.14
	DN300 双壁波纹管	m	124	165	2.05
	DN400 双壁波纹管	m	149	225	3.35
	DN600 双壁波纹管	m	44	340	1.50
	土地整治	hm ²	0.1296	0.1296	23200
1.2	植物措施				11.86
	景观绿化	m ²	1100	1100	70
	植草砖植草	m ²	196	196	120
	土壤改良	m ²	1296	1296	14
1.3	临时措施				2.96
	临时截排水沟	m	180	164	2.96
	合计				22.16

表 7.1-5 水土保持新增措施分部工程投资估算表

序号	工程项目及名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	临时措施				7.59
1	主体工程区				6.43
1.1	装土编织袋拦挡	m	110		1.50
	编织拆、装土方量	m ³	99	151.16	1.50
1.2	临时排水沟	m	620 (180)	164	4.55
	土方开挖	m ³	88	9	0.08
	M7.5 砂浆抹面工程	m ²	528	29	1.51
1.3	临时沉沙池				0.05
	土方开挖	m ³	8	8.90	0.01
	M7.5 砂浆抹面工程	m ²	15	28.65	0.04
1.4	密目网苫盖	m ²	0.08	41721	0.33
2	施工生产生活区				0.99
	临时排水沟	m	60	164	0.99
3	其它临时工程{按新增水保工程措施费与植物措施费之和的 2%计}				0.17
	合计				7.59

表 7.1-6 独立费用投资估算表

序号	费用项目	单位	金额（万元）	备注
一	工程建设管理费	项	0.06	2%
二	水土保持监理费	项	0.08	
三	科研勘测设计费	项	2.853	
	独立费用合计		2.97	

7.2 效益分析

水土流失防治效益分析，主要是指对照采取的水土流失防治措施，可能达到的防治效果，具体量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六大指标。

7.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度计算公式：

水土流失治理度(%)=水土流失治理达标面积÷水土流失总面积×100%

工程施工结束后，除永久建（构）筑物、硬化地面覆盖外，各开挖面、填筑面均采取工程措施和植物措施进行了治理，由工程建设造成的水土流失得到了有效的治理和改善。本项目共扰动地表面积为 0.4288hm²，水土流失治理达标面积为 0.4278hm²，水土流失治理度为 99.38%，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土流失治理度计算表 面积单位：hm²

序号	项目分区	建设区水土流失总面积	水土流失治理度计算(%)			
			植物措施面积	永久建筑面积+硬化面积	小计	水土流失治理度(%)
1	主体工程区	0.4238	0.1296	0.2832	0.4128	99.38
2	施工生产生活区	0.0150	0	0.0150	0.0150	100
	合计	0.4288	0.1296		0.4278	99.38

7.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比计算公式：

土壤流失控制比=容许土壤流失量÷治理后每平方公里平均土壤流失量

本项目容许土壤侵蚀模数为 500t/（km²•a），在本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，项目建设区的平均土壤侵蚀强度将减至 500t/（km²•a）（扣除硬化部分），代入上式计算，土壤流失控制比为 1.0。

7.2.3 渣土防护率

渣土防护率计算公式：

渣土防护率(%)=采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量×100%

本工程建设期间临时堆土 700m³（合 94.50t），本方案采取防护措施后，拦渣量为 94.24t，通过计算得渣土防护率为 99.72%。

7.2.4 表土保护率

表土保护率计算公式：

表土保护率（%）=保护的表土数量÷可剥离表土总量×100%

本工程无可剥离表土量，不考核表土保护率。

7.2.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率、林草覆盖率计算公式如下：

林草植被恢复率=林草面积÷可恢复林草植被面积×100%

林草覆盖率=林草面积÷项目建设区面积×100%

本项目各防治分区林草植被恢复率和林草覆盖率计算详见表 7.2-2。

表 7.2-2 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表 面积单位：hm²

序号	项目分区	项目区 建设面积	可恢复林草 植被面积	林草面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率(%)
1	主体工程区	0.4138	0.1306	0.1296	99.23	31.32
2	施工生产生活区	0.0150	0	0	-	0
	合计	0.4238	0.13063	0.1296	99.213	30.22

7.2.6 综合防治指标评价

本方案设计的水土保持措施实施后，预计因工程建设造成的水土流失将得到有效控制和改善，经计算，除因本项目无表土可剥离不考核表土保护率，本项目各项防治指标均达到目标值，详见表 7.2-3。

表 7.2-3 水土流失防治指标预期实现达到情况表

序号	防治指标	指标值	达到值	达标情况
1	水土流失治理度(%)	98	99.38	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率(%)	97	99.72	达标
4	林草植被恢复率(%)	98	99.23	达标
5	林草覆盖率(%)	27	30.22	达标

7.2.7 可减少流失量

通过计算分析,工程自然恢复期可能造成水土流失总量为 18.29t,采取水土保持工程、植物和临时措施后水土流失量为 3.82t,减少水土流失量为 13.17t,详见表 7.2-4。

表 7.2-4 工程采取水土保持措施后减少水土流失量计算表

序号	预测单元	预测时段	侵蚀模数 $[(t/km^2 \cdot a)]$		侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	治理后 流失量 (t)	预测 流失量 (t)	减少 流失量 (t)
			治理后	扰动后					
1	主体工程区	施工期	3126	500	0.4138	1.17	15.13	2.42	12.71
		自然恢复期	1000	500	0.1306	2.00	2.61	1.31	
		小计					17.74	3.73	12.71
2	施工生产生活区	施工期	3126	500	0.0150	1.17	0.55	0.09	0.46
		自然恢复期	1000	500		2.00			
		小计					0.55	0.09	0.46
合计		施工期			0.4288		15.68	2.51	13.17
		自然恢复期			0.1306		2.61	1.31	
		小计					18.29	3.82	13.17

附件 2

表 1 单价汇总表

序号	名称	单位	单价
一	工程措施		
1*	土地整治	元/m ²	23200
2*	DN200 双壁波纹管	元/m	80
3*	DN300 双壁波纹管	元/m	165
4*	DN400 双壁波纹管	元/m	225
5*	DN600 双壁波纹管	元/m	340
6*	土方开挖	元/m ³	8.90
7*	M7.5 砂浆抹面工程	元/m ²	28.65
二	植物措施		
1*	景观绿化	元/m ²	70
2*	植草砖植草	元/m ²	120
3*	土壤改良	元/m ³	14
三	临时措施		
1*	临时排水沟（砖砌）	元/m	164
2	密目网苫盖	元/m ²	41721
3	编织拆、袋土方量	元/m ³	151.16

注：*单价为主体已有水土保持措施单价。

表 2 主要材料单价汇总表

编号	材料名称	单位	预算价格（元）
1	编织袋	个	1.28
2	密目网	m ²	1.55

表 4 单价分析表 1

名称 密目网铺设工程				编号	1
定额编号 12043				单位	100m ²
施工方法	无纺布铺设, 斜铺, 边坡比例 1:2.5				
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				283.51
1	直接费=人工费+材料费+机械使用费				262.51
1	人工费				85.61
	人工	工时	8.2	10.44	85.61
2	材料费				176.90
	密目网	kg	113.0	1.55	175.15
	其他材料	%	1.0	175.15	1.75
	2 其他直接费=直接费*费率	%	4.0	262.51	10.50
	3 现场经费=直接费*费率	%	4.0	262.51	10.50
二	间接费				41.69
1	管理费	%	4.8	283.51	13.61
2	社会保障及企业计提费	%	32.8	85.61	28.08
三	企业利润	%	7.0	325.20	22.76
四	税金	%	9.0	347.96	31.32
五	扩大	%	10.0	379.28	37.93
	合计	元			417.21

表 5 单价分析表 2

名称 装土编织袋工程				编号	2
定额编号 12065				单位	100 m³堰体方
施工方法	装土，风暴，堆筑；人工拆除，清理				
编号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费				9680.26
1 直接费=人工费+材料费+机械使用费					8963.20
1	人工费				4696.96
	人工	工时	389	10.44	4060.12
	人工	工时	61	10.44	636.84
2	材料费				4266.24
	编织袋	个	3300	1.28	4224.00
	粘土	m³	118		0.00
	其他材料	%	1.00	4224.00	42.24
2 其他直接费=直接费*费率		%	4.0	8963.20	358.53
3 现场经费=直接费*费率		%	4.0	8963.20	358.53
二	间接费				2102.06
1	管理费	%	5.8	9680.26	561.46
2	社会保障及企业计提费	%	32.8	4696.96	1540.60
三	企业利润	%	7.0	11782.32	824.76
四	税金	%	9.0	12607.08	1134.64
五	扩大		10.0	13741.72	1374.17
	合计	元			15115.89

广西壮族自治区投资项目备案证明



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

已成功备案

项目代码：2608-450721-04-01-703799

项目单位情况			
法人单位名称	广西电网有限责任公司钦州灵山供电局		
组织机构代码	91450721MA5N3P5R4F		
法人代表姓名	王世登	单位性质	企业
注册资本(万元)	1400.0000		
备案项目情况			
项目名称	钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目		
国标行业	电力供应		
所属行业	电力		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:钦州市_灵山县		
项目详细地址	旧州镇S210省道东北面，石桥村委安置点A地块上		
建设规模及内容	新建1栋5层供电所技术业务用房（不含营业厅），总建筑面积1867.30平方 米，建筑基底面积366.62平方米，总用地面积约6.43亩。场地内配套建 设有堆场、实操演练场地、机动车及非机动车停车位、绿化、室外消火 栓系统等。		
总投资(万元)	1615.0800		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202705	拟竣工时间(年月)	202806
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法依规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	劳飞	联系电话	13877791982
联系邮箱	313845253@qq.com	联系地址	灵山县江南路12号

广西电网有限责任公司文件

桂电规划〔2026〕115号

关于钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房 项目可行性研究报告的批复

钦州供电局：

报来《钦州供电局关于审批钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目可行性研究报告的请示》（钦供电规划〔2026〕42号收悉。经研究，现批复如下：

一、主要内容

原则同意《规划中心关于钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目可行性研究评估复核意见的报告》（电网规〔2026〕142号，详见附件），主要包括：

项目新建钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房，选址于

钦州市灵山县旧州镇S210省道东北面,石桥村委安置点A地块上,距离旧州供电所旧址车行距离6千米,拟新增建设用地面积约4288.39平方米(约6.43亩)。宗地位于城镇开发边界范围内,符合现行国土空间规划管控规则。项目新建供电所技术业务用房1栋(不含营业厅),总建筑面积1867.30平方米,无地下室。配套建设室外工程。项目估算总投资1615.08万元,其中含建设用地费295.78万元。

二、项目命名及投资主体

统筹考虑宗地及报建等相关情况,项目正式命名为:钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目。项目所需资金由广西电网公司出资。

三、其他

(一)按照南方电网公司及公司相关制度规定,项目下达投资计划后方可开展下阶段工作。

(二)请你局根据下达的投资计划,加快落实建设用地,严格按工民建项目报建程序,组织加快完成各项对外报审手续,合法合规推进项目建设。项目开工前,必须正式取得建设用地使用权,按要求完成各阶段报建手续,不得产生新的宗地及房屋权证问题。

(三)请你局严格按照批复的项目建设内容、总建设规模和投资估算,按照简洁实用的原则,结合当地环境,开展限额设计等工作。严禁豪华装修,严禁超批复、超标准设计及建设。

（四）实施阶段，请你局组织抓紧推进，做好工程建设进度管控，确保项目按计划建成投入使用。项目建成后，未经批准不得改变设计用途。

特此批复。

附件：规划中心关于钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目可行性研究评估复核意见的报告（电网规〔2026〕142号）（另附）

广西电网有限责任公司

2026年6月30日

抄送：公司办公室、计财部、生技部、基建部。

广西电网有限责任公司办公室

2026 年 7 月 1 日印发



灵山县旧州镇人民政府

灵山县旧州镇人民政府关于钦州灵山供电局 旧州供电所技术业务用房项目 选址意见的复函

广西电网有限责任公司钦州灵山供电局：

贵局《关于征求灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目选址意见的函》收悉，经研究，现就贵局旧州供电所技术业务用房项目选址意见函复如下：

原则同意项目选址。

特此函复

灵山县旧州镇人民政府

2024年6月13日



关于钦州灵山供电局征求旧州供电所 技术业务用房项目建设弃土 方案意见的复函

钦州灵山供电局：

我公司收到贵局《关于征求旧州供电所技术业务用房项目建设弃土方案意见的函》，立即组织人员进行核实，对贵局旧州供电所技术业务用房项目建设需弃土，答复具体情况如下：

对旧州供电所技术业务用房项目弃土要求，我司位于灵山县沙坪镇替璞卫生院旁空地可容纳约 8000m³的土方，运输距离约为 12 公里，满足贵局要求，弃土收消纳费用按 25 元/m³计算，运输费用由我司负责，本次弃土后综合利用、消纳场后续的环境、安全管理等也由我司负责。以上答复在 2026 年 12 月 30 日前均有效，其他细节盼后续合作洽谈。

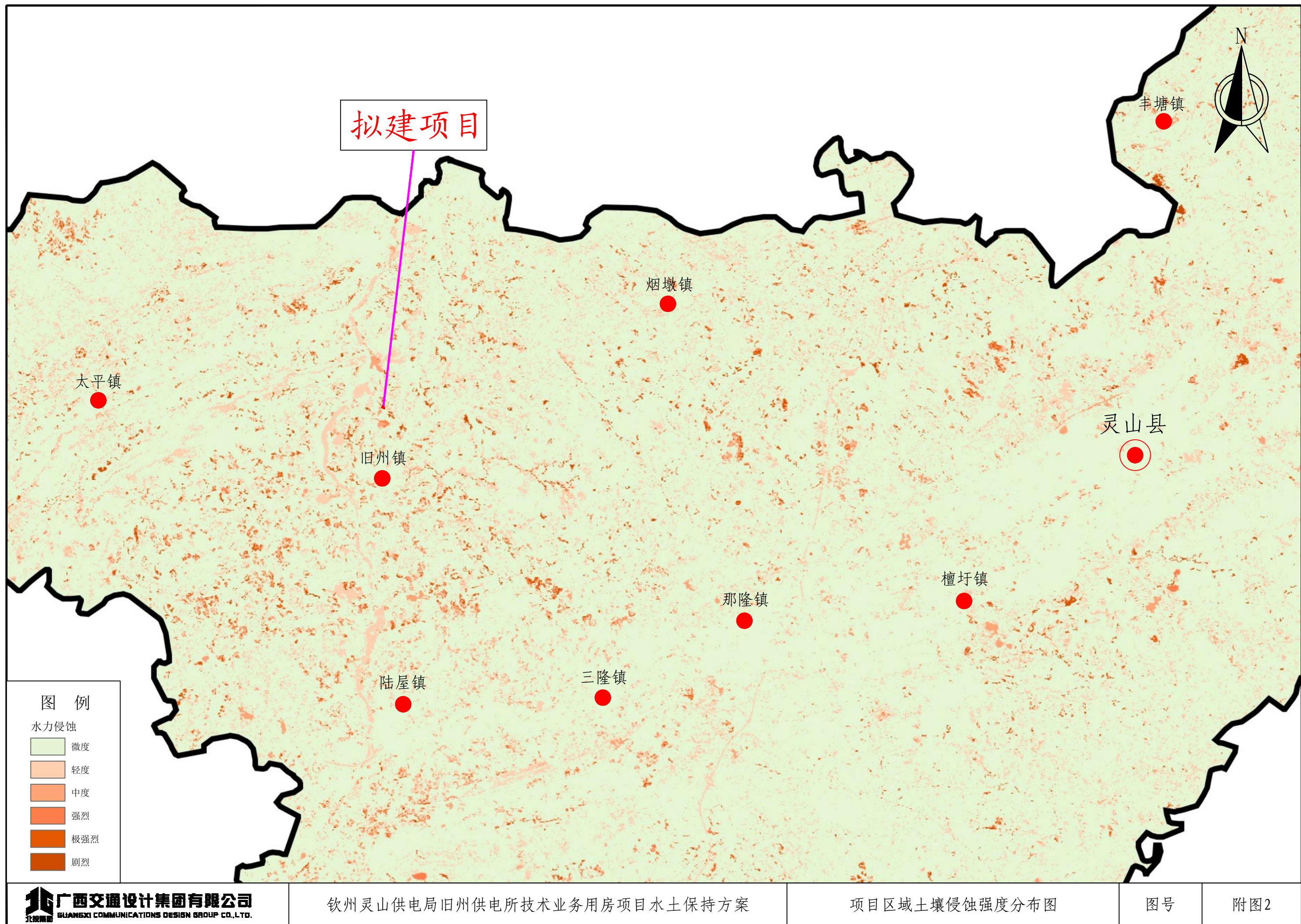
特此复函。

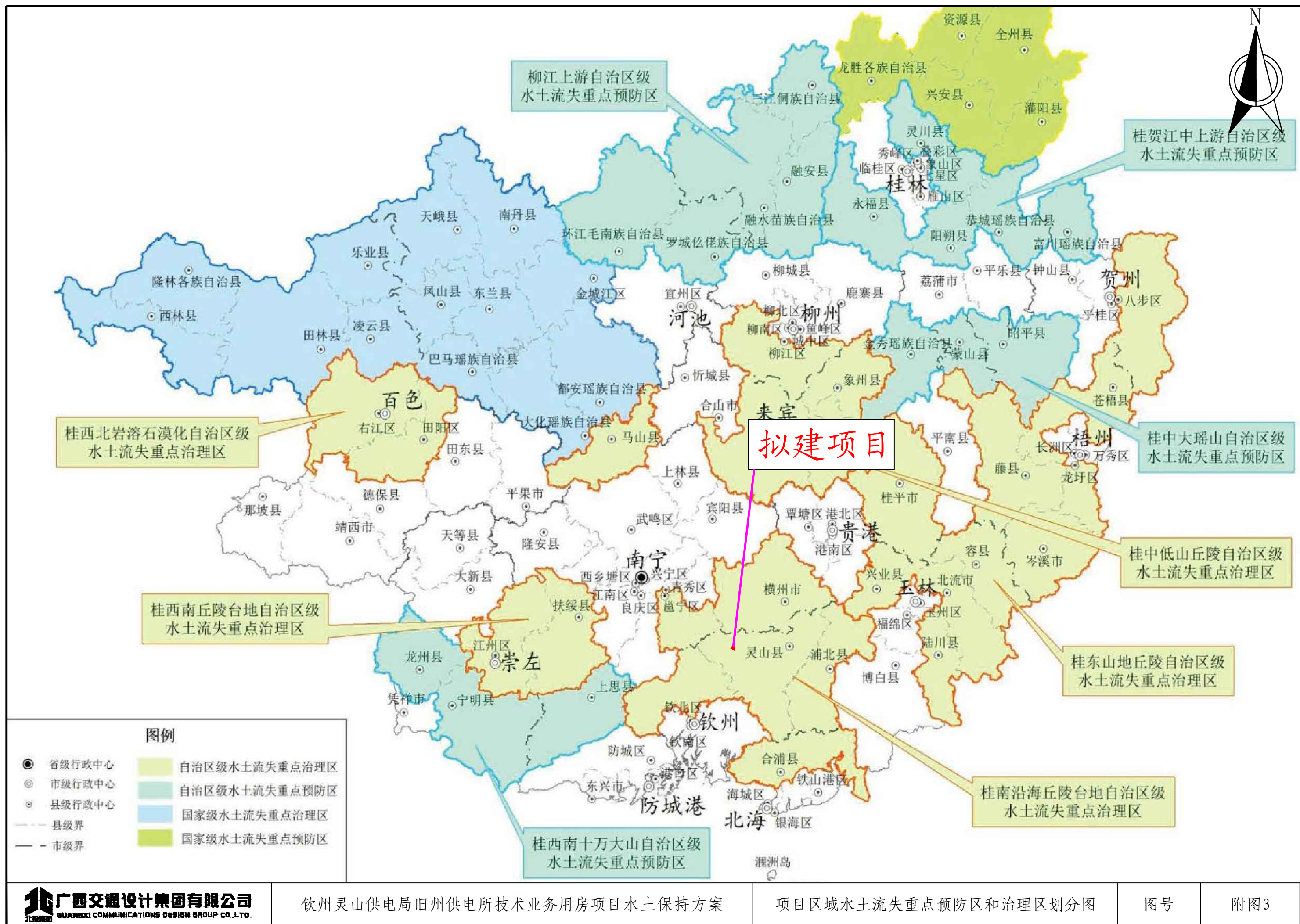
灵山县三盛建设有限公司

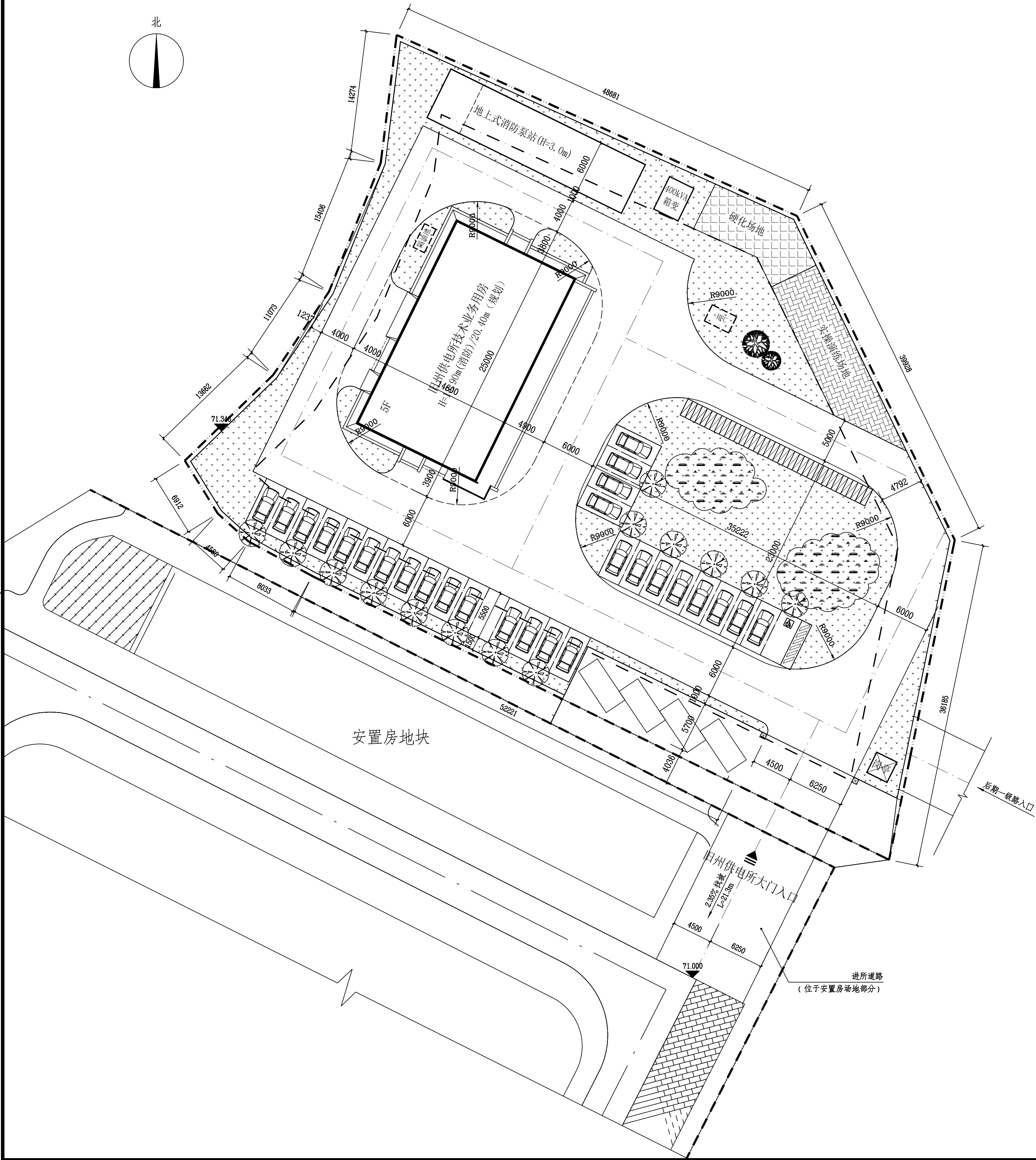
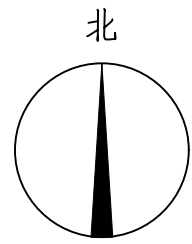


2025 年 7 月 13 日









图例：

	用地红线		新建建筑
	建筑控制线		道 路
	围 墙		绿 地

主要技术经济指标表

序号	名 称	单位	数 量	备 注
1	总用地面积	m²	4288.39	6.43亩
2	技术业务用房总建筑面积	m²	1867.3	计容建筑面积
3	技术业务用房建筑基底面积	m²	366.62	
4	建筑高度	m	20.40	从室外地坪算至女儿墙顶
5	所内道路	m²	1736	
6	硬化场地	m²	75	含岗亭位置地坪
7	实操演练场地(透水砖)	m²	110	
8	绿地面积	m²	1100	
9	机动车停车位	个	33	新能源停车位配置共4个
10	非机动车位	个	38	
11	建筑密度	%	8.5	≤30%
12	容积率	—	0.44	R≤1.5
13	绿地率	%	25.62	≥20%

说明：

- 本图尺寸标注单位为：mm。
- 本图所标注的建筑尺寸为建筑物外墙线；围墙则为围墙中心线。
- 本项目选址位于灵山县旧州镇S210县道南面地块上，根据规划设计条件，建筑退让用地红线均大于6m，用地红线退让S210省道大于15m。
- 图中建筑高度指建筑主入口场地室外地面至女儿墙的高度。
- 本项目进所道路坡度为2.5%，围墙内场地采用平坡式布置，从南往北找1%。
- 图中机动车位尺寸为：2.5m×5.5m；非机动车尺寸为：0.6m×2.0m。
- 地块内主干道宽度为4.0~6.0m，消防车道转弯半径为9.0m，满足消防车通行要求。
- 消防车道下的建筑结构、管道和暗沟，应能承受消防车辆的压力。消防救援场地及消防车道面层为硬质铺装。
- 本项目的新能源车位配置4个，新能源车位与本项目同步规划、建设及验收。

广西华景城建筑设计有限公司
Guangxi Huajingcheng Architectural Design Co., Ltd.

地址：广西壮族自治区南宁市青秀区
长湖路56号龙光君御华府8栋

电话：0771-3106011
传真：0771-5675828
电子邮箱：gxhjc58hr@163.com
公司网址：http://www.hjcadc.com
微信公众号：huajingcheng2002
邮编：530028

建筑行业（建筑工程）甲级、风景园林工程专项甲级、市政行业（道路、排水、给水、桥梁、环境卫生工程）乙级、建筑行业（人防工程）乙级、公路行业（公路）丙级、城乡规划乙级、岩土工程（勘察）乙级、工程测量乙级、工程咨询甲级、造价咨询

设计资质证书编号：A245006275
规划资质证书编号：[桂]城规编（142102）
勘察资质证书编号：B245006275
咨询资质证书编号：甲252020010192

附 注： DESCRIPTIONS
1、本图纸未经施工图审查合格及取得相关建设施工手续禁止用于施工。
2、本项目施工图版次按1,2,3...顺序排列，数字最大版次为有效版本。

注册执业章： SEAL OF CERTIFIED DESIGNER

出图章： SEAL OF DRAWING ISSUE

审定人 APPROVED		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	卿小华	卿小华
专业负责人 DISCIPLINE HEAD	莫超章	莫超章
审核人 VERIFIER	卿小华	卿小华
校对人 PROOFREADER	莫超章	莫超章
设计人 DESIGNER	廖阳阳	廖阳阳
制图人 CARTOGRAPHIC MAN	廖阳阳	廖阳阳

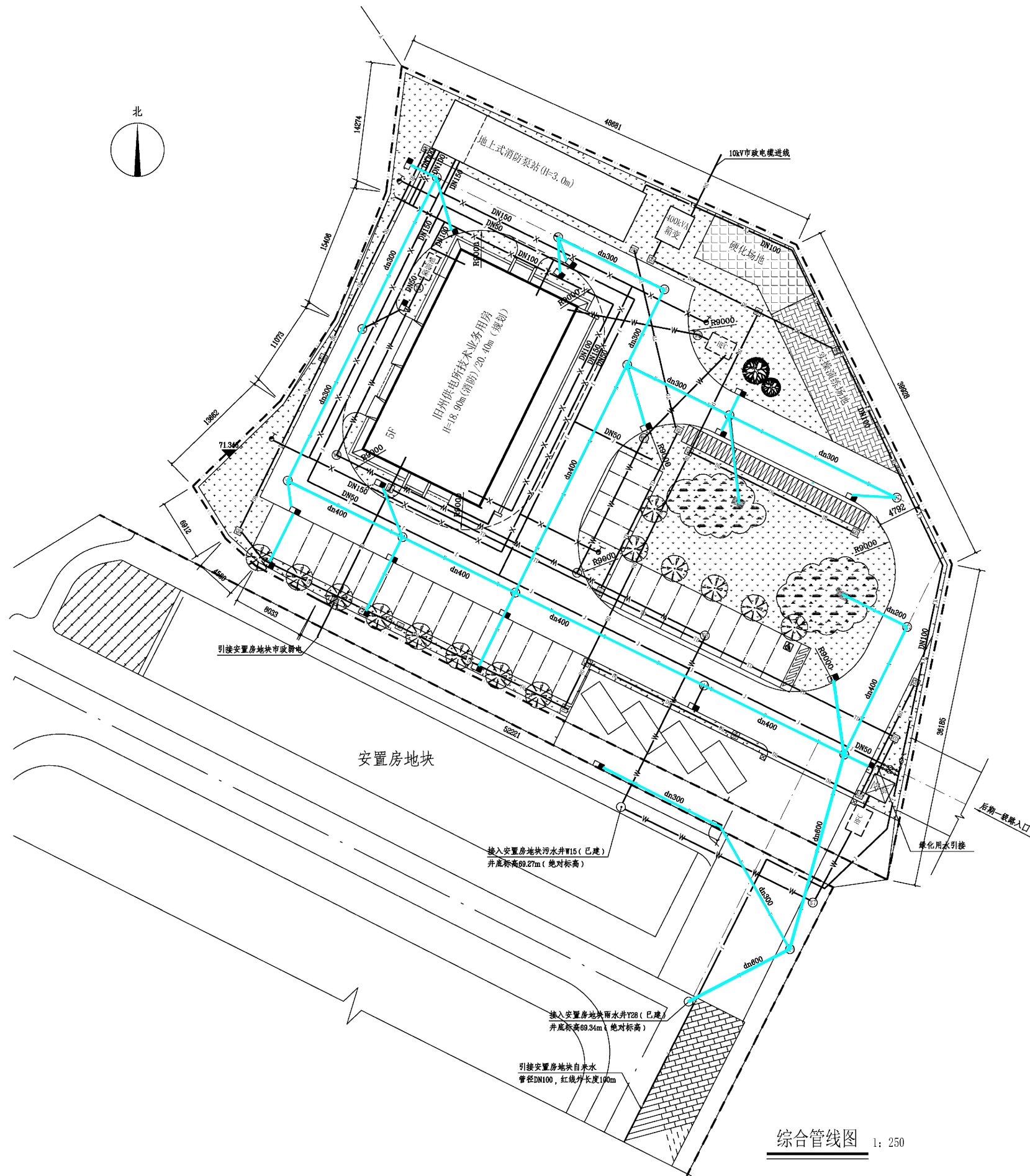
建设单位： CLIENT
广西电网有限责任公司灵山供电局

项目名称： PROJECT NAME
灵山供电局旧州供电所技术业务用房工程

子项名称： SUBITEM NAME

图名： DRAWING TITLE
总平面布置图

设计阶段 DESIGN STAGE	可行性研究	工 程 号 ENGINEERING	
专 业 PROFESSION	建 筑	图 号 DRAWING No.	附图 3
版 次 EDITION	第1版	出图日期 DATE	2026.05
条形码 BAR CODE			



给排水图例:

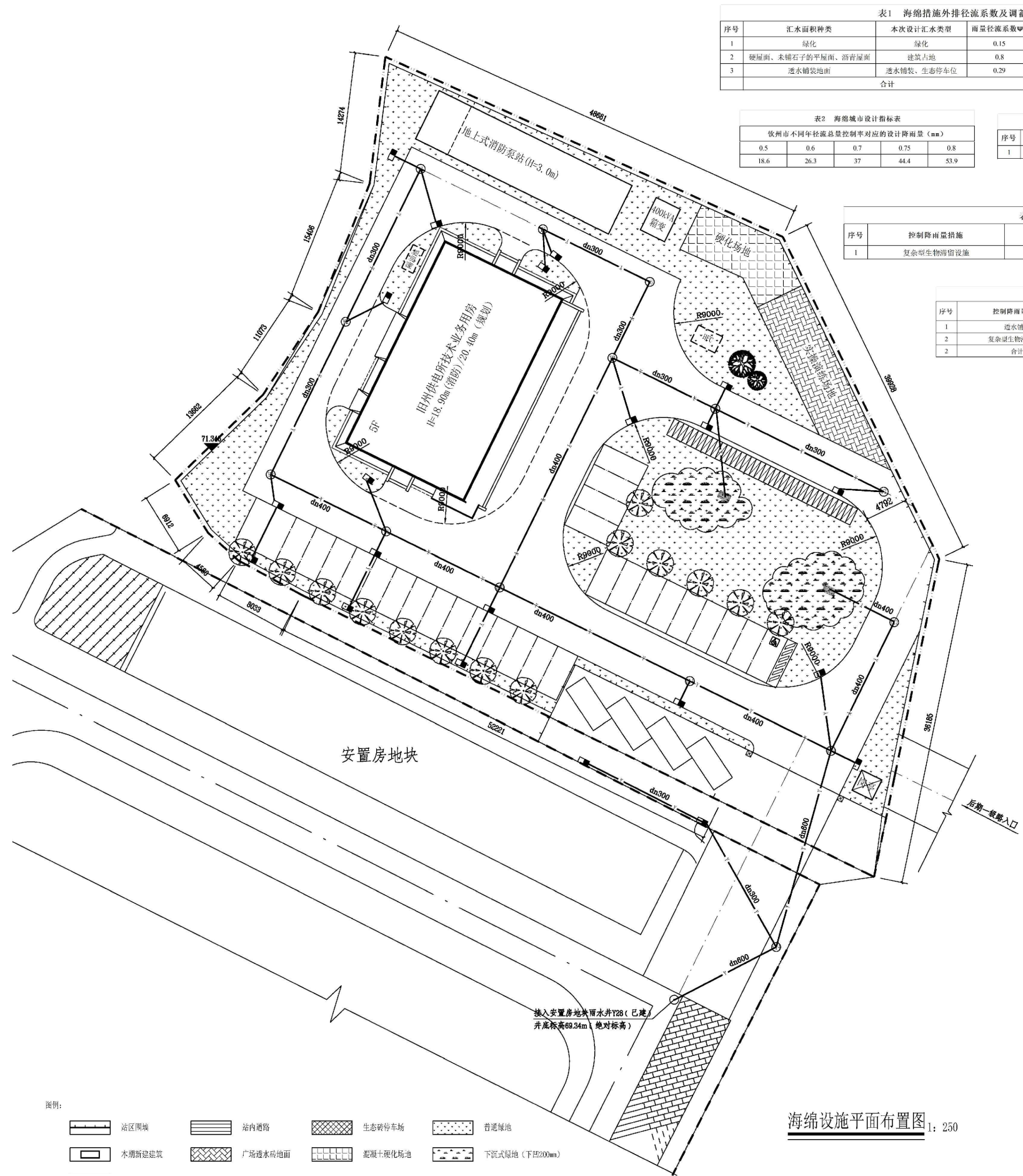
	室外消火栓管道		室外消火栓
	消防给水管		雨水检查井(砖砌)
	市政给水管		污水检查井(钢筋混凝土)
	污水管		储油池(钢筋混凝土结构/有效容积3立方)
	雨水管		玻璃钢化粪池(成品/有效容积9立方)

电气图例:

	10kV电缆线路(穿管埋地敷设)
	380V/220V电缆线路(穿管埋地敷设)
	弱电线路(穿管埋地敷设)
	强电检查井(砖砌/800×1200×1600(H))
	弱电检查井(砖砌/800×800×1500(H))

说明:

1. 本图尺寸标注单位为: mm。
2. 给水管网:
 - (1) 室外给水管网采用PE管, 热熔或法兰连接。
 - (2) 室内给水管采用PP-R管, 热熔连接。
3. 室外消防管网:
 - (1) 站内设置一套埋地式消防泵站, 站区室内外消火栓系统用水采用水泵加压后送出。
 - (2) 室外消火栓距离配电装置楼外墙不宜小于5m; 距离路边不宜小于0.5m, 并不应大于2m。
 - (3) 埋地消防泵站设备尺寸: 6000×24000×3000(H)。
 - (4) 消防给水管再用内外热镀锌钢管, 丝扣或沟槽连接。
4. 雨污管网:
 - (1) 污水管坡度不小于 $i=0.5\%$; 雨水管坡度不小于 $i=0.5\%$ 。雨水口和电缆沟排水点接检查井支管敷设坡度 $i\geq 0.01$ 。
 - (2) 建筑物屋面落水管就近接入暗沟、雨水检查井或雨水口, 坡度不小于 $i=0.5\%$ 。
 - (3) 当雨水管直径 $< DN400$ 时, 检查井采用直径 $\phi 700$ 圆形砖砌检查井; 当雨水管 $\geq DN400$ 时, 检查井采用直径 $\phi 1000$ 圆形砖砌检查井, 详见图集20S515-25; 污水检查井则采用直径 $\phi 1000$ 钢筋混凝土检查井, 详见图集20S515-32。雨水口采用平箅式, 道路上的雨水口采用球墨铸铁井圈及箅子。
 - (4) 钢筋混凝土隔油池: 净空尺寸 $1000(D)\times 2500(L)\times 2000(H)$, 做法参《小型排水构筑物》04S519/GG-3F; 玻璃钢化粪池: $2100(\phi)\times 2900(L)$, 罐顶覆土深度: 1.5~3m, 做法参《玻璃钢化粪池的选用与埋设》(14SS706)的YJBH-4-II。



- 图例:
- | | | | | | | | |
|--|--------|--|---------|--|---------|--|-----------------|
| | 站区围墙 | | 站内道路 | | 生态停车场 | | 普通绿地 |
| | 水册新建建筑 | | 广场透水砖地面 | | 混凝土硬化场地 | | 下沉式绿地 (下凹200mm) |

表1 海绵措施外排径流系数及调蓄计算表								
序号	汇水面积种类	本次设计汇水类型	雨量径流系数 Ψ_i	项目实际面积 F_i (m ²)	计算径流面积 $\Psi_i F_i$ (m ²)	按70%控制率降雨量 (mm)	按70%控制率调蓄量 (m ³)	雨量综合径流系数 ($\Psi_{\Sigma i}$)
1	绿化	绿化	0.15	1100	165	37	6.11	0.307
2	硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	建筑占地	0.8	366.62	293.296	37	10.85	
3	透水铺装地面	透水铺装、生态停车位	0.29	490	142.1	37	5.26	
合计				1956.62	600.396		22.21	

表2 海绵城市设计指标表					
钦州市不同年径流总量控制率对应的设计降雨量 (mm)					
0.5	0.6	0.7	0.75	0.8	
18.6	26.3	37	44.4	53.9	

表3 复杂型生物滞留设施 调蓄容积计算表					
序号	汇水分区	低影响开发措施	蓄水深度 (m)	下沉措施数量 (m³)	控制雨水量 (m³)
1	1	复杂型生物滞留设施	0.2	127	25.4

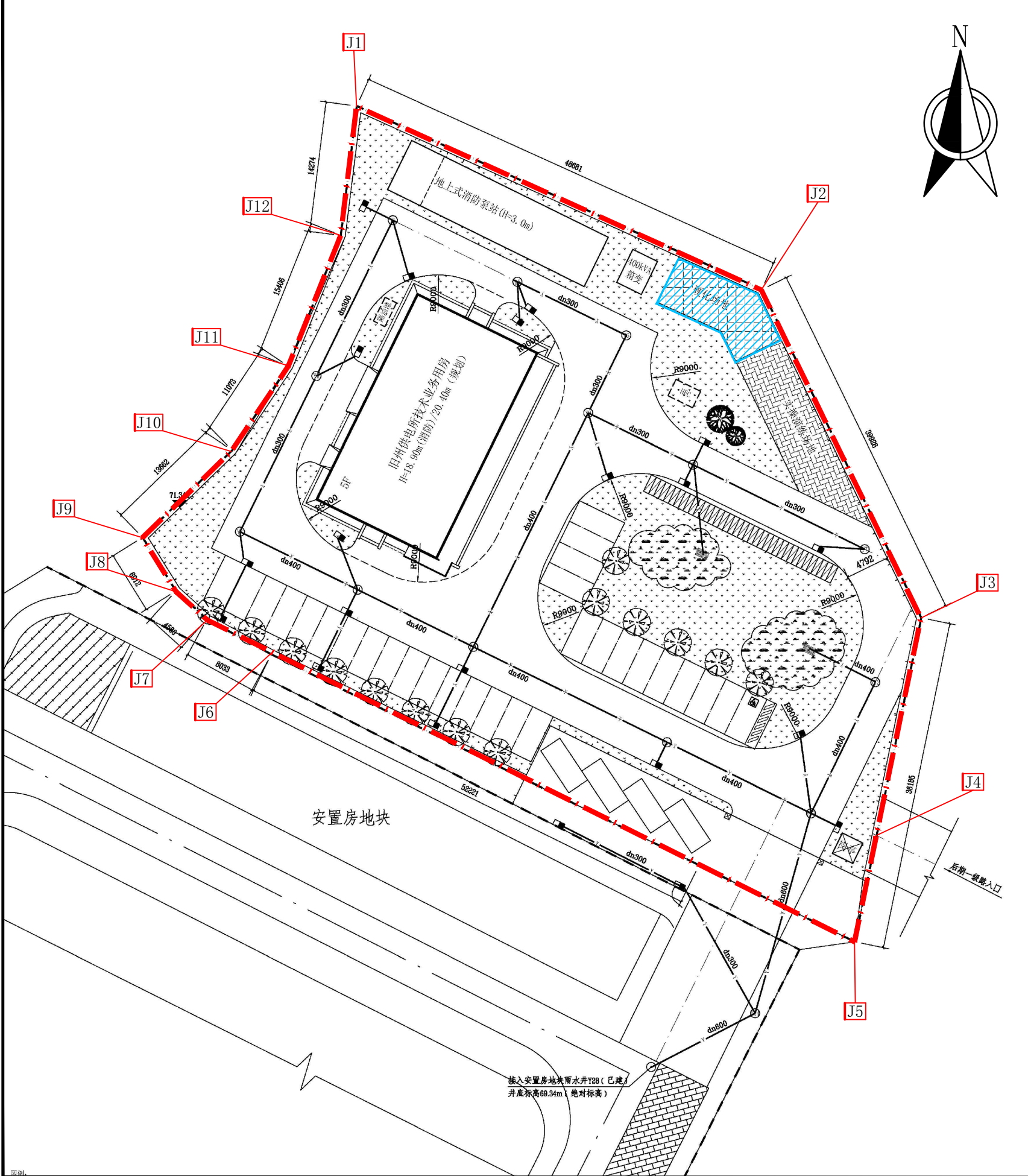
表4 海绵城市措施控制降雨量计算表							
序号	控制降雨量措施	调蓄容积（m³）	雨量综合径流系数	项目实际汇水面积（m²）	控制降雨量hy（mm）	实际控制率为qr（插值法）	是否满足
1	复杂型生物滞留设施	25.4	0.307	1956.62	42.30541176	0.735847377	满足

表5 雨水径流控制污染物去除率计算表							
序号	控制降雨量措施	面积Si (m²)	各项设施污染物去除率qi	各项设施有效调蓄容积Vi (m³)	各项设施污染物去除率权重 (Vi*qi)	污染物平均去除率 q=Σ(Vi*qi)/ΣVi	污染物 (SS) 总量去除率 qss=q*Σ (Vi*qi) / Σ Vi
1	透水铺装	490	0.850	0.784	0.6664	0.801497097	0.59
2	复杂型生物滞留设施	127	0.800	25.4	20.32		
2	合计	617		26.184	20.9864		

海绵设施平面布置图 1: 250

水土流失防治责任范围图

比例 1:500



图例

- 主体工程区防治责任范围
- 施工生产生活区防治责任范围
- 用地红线
- 新建建筑
- 建筑控制线
- 道路
- 围墙
- 绿地

说明:
1. 本图比例1: 500, 尺寸单位以米计。
2. 本图采用国家大地2000坐标系, 1985国家高程基准。

界址点坐标表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	2482634.848	36596924.841	7	2482578.729	36596908.411
2	2482614.786	36596969.196	8	2482581.807	36596905.019
3	2482578.886	36596986.672	9	2482587.674	36596901.365
4	2482554.390	36596981.640	10	2482597.188	36596911.170
5	2482543.441	36596979.391	11	2482606.391	36596917.327
6	2482574.893	36596915.469	12	2482620.684	36596923.075
S=4288.3898平方米, 合6.43亩					

防治责任范围

序号	防治分区	占地属性	占地类型 (hm ²)
			公用设施用地
1	主体工程区	永久	0.4288
2	施工生产生活区	临时	(0.0150)
合计			0.4288
备注: 施工生产生活区位于主体工程永久占地范围, 不再重复计列面积。			

广西交通设计集团有限公司			
核定	李毅	工可	设计
审查	符克明	水土保持	部分
校核	胡珂兵	钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目	
设计	周士金	水土流失防治责任范围图	
制图			
比例	1:500		
设计证号	水保方案(桂)字第20230001号	图号	附图7

水土保持措施总体布局图

比例 1: 500

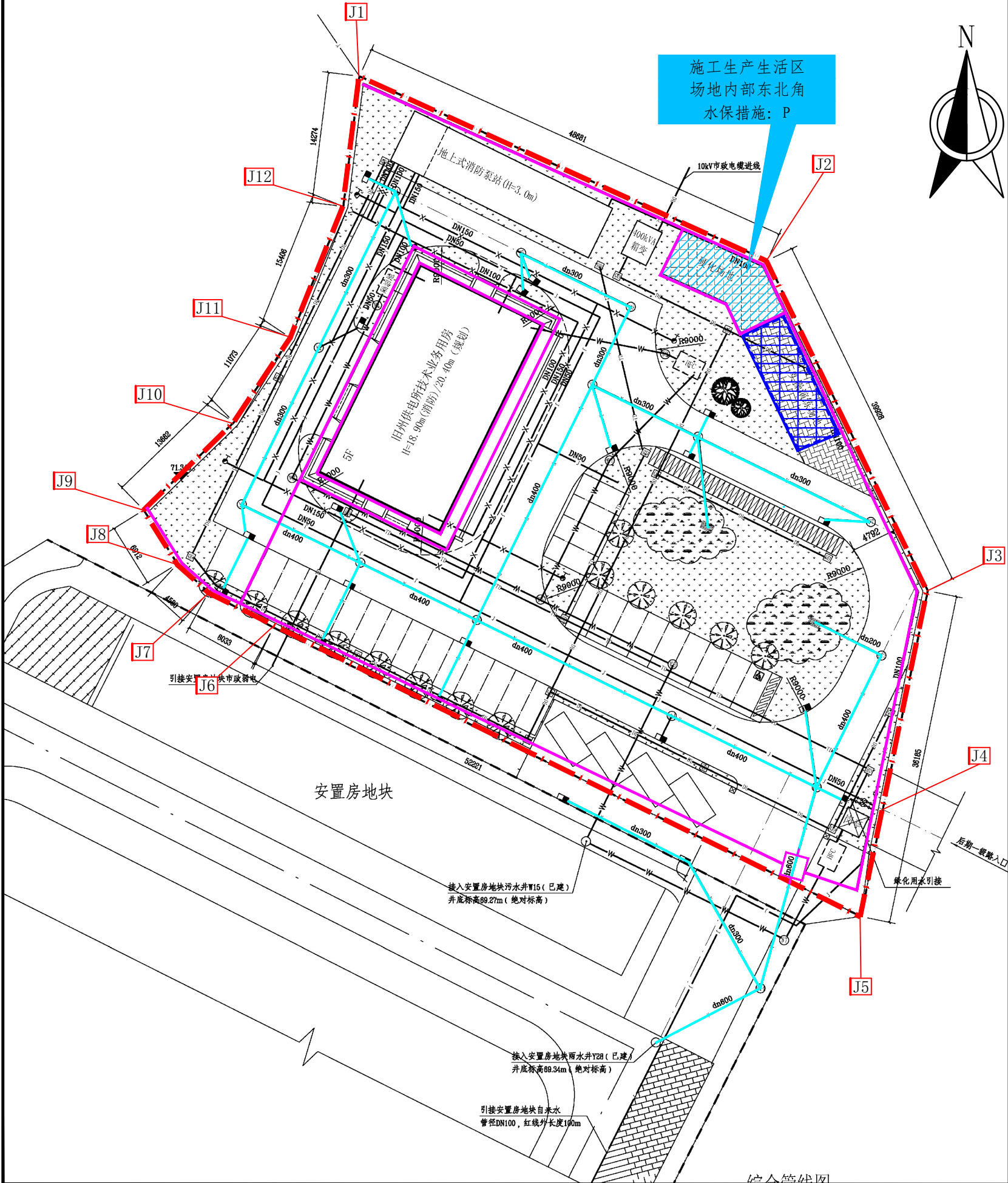


图 例

主体工程区防治责任范围

拦挡工程

雨水管

临时排水沟

临时苫盖

沉沙池

用地红线

建筑控制线

围墙

新建建筑

道 路

绿 地

L

拦挡工程

P

排水工程

Z

植物措施

F

临时覆盖

说明:

1. 本图比例1: 500, 尺寸单位以米计。

2. 本图采用国家大地2000坐标系, 1985国家高程基准。

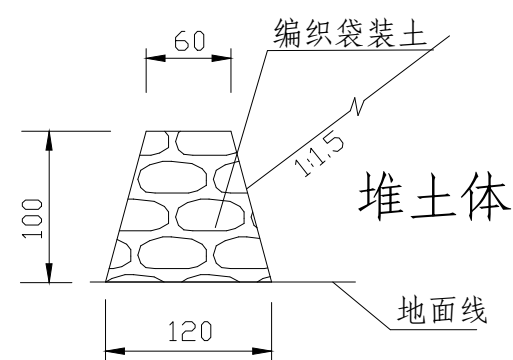
界址点坐标表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	2482634.848	36596924.841	7	2482578.729	36596908.411
2	2482614.786	36596969.196	8	2482581.807	36596905.019
3	2482578.886	36596986.672	9	2482587.674	36596901.365
4	2482554.390	36596981.640	10	2482597.188	36596911.170
5	2482543.441	36596979.391	11	2482606.391	36596917.327
6	2482574.893	36596915.469	12	2482620.684	36596923.075
S=4288.3898平方米, 合6.43亩					

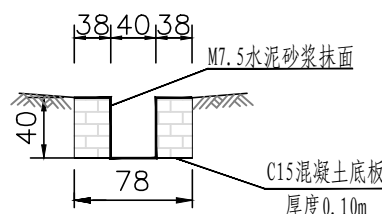
水土保持措施总体布局

序号	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
1	主体工程区	雨水管、土地整治	景观绿化、生态停车场、土壤改良	临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖
2	施工生产生活区			临时排水沟

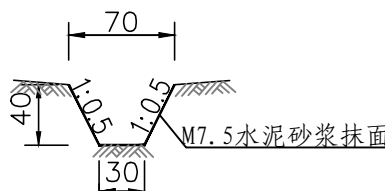
广西交通设计集团有限公司			
GUANGXI COMMUNICATIONS DESIGN GROUP CO.,LTD.			
核定	李毅	工可	设计
审查	符克盼	水土保持	部分
校核	胡珂兵	钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目	
设计	周士金	水土保持措施总体布局图	
制图			
比例	1: 500		
设计证号	水保方案(桂)字第20230001号	图号	附图8



临时挡土墙断面图 比例1: 50



临时排水沟断面图 比例1: 50



土质排水沟断面图 比例1: 50

临时挡土墙断面及每延米工程数量表

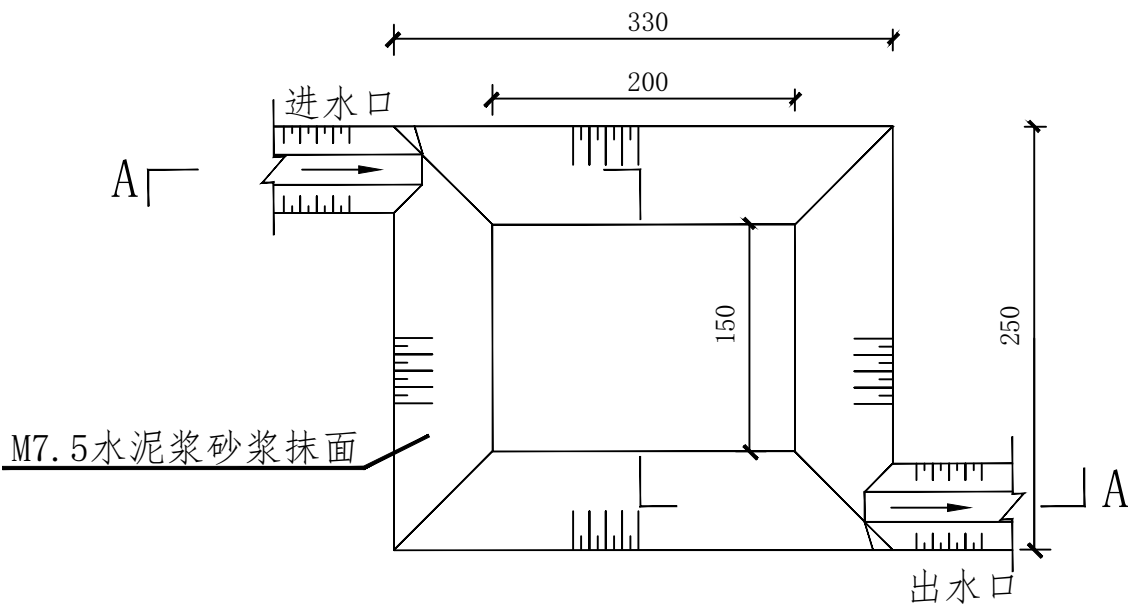
高度 (m)	底宽 (m)	顶宽 (m)	编织袋拆、装土方量 (m³/m)
1.0	1.2	0.6	0.9

土质排水沟断面及每延米工程量

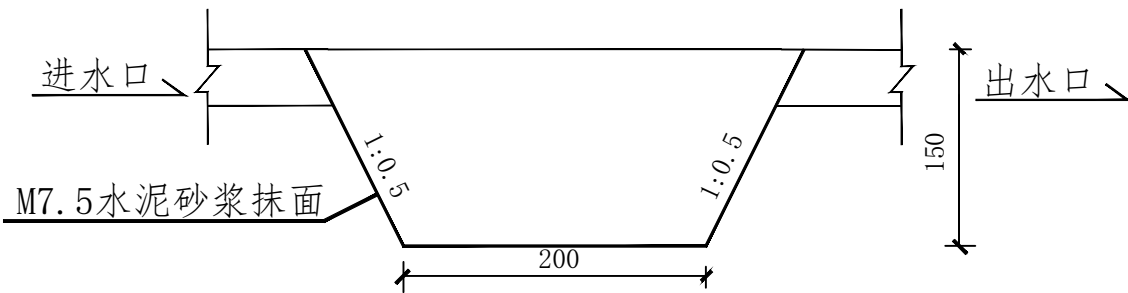
底宽 (m)	顶宽 (m)	内坡比	挖土方 (m³/座)	M7.5水泥砂浆抹面 (m²/座)	MU10红砖 (m³/m)	C15混凝土底板 (m³/m)
0.3	0.7	-	0.2	1.5	0.30	0.03
0.3	0.7	1:0.5	0.2	1.2	-	-

土质沉沙池断面及每延米工程量

底长 (m)	底宽 (m)	池深 (m)	内坡比	挖土方 (m³/座)	M7.5水泥砂浆抹面 (m²/座)
2.0	1.5	1.5	1:0.5	8.0	15.0



土质沉沙池平面图 比例1:50



土质沉沙池A-A剖面图 比例1:50

注： 1. 图中尺寸以cm为单位。
2. 沉沙池池面涂抹砂浆10cm厚。

广西交通设计集团有限公司 GUANGXI COMMUNICATIONS DESIGN GROUP CO.,LTD.			
核定	李毅	工可	设计
审查	常克盼	水土保持	部分
校核	胡时东	钦州灵山供电局旧州供电所技术业务用房项目	
设计	周土金	水土保持临时措施典型设计图	
制图			
比例	1:50		
设计证号	水保方案(桂)字第20230001号	图号	附图9