

**生产建设项目  
水土保持方案报告表**

项目名称：长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥  
埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

建设单位：廉江市长山镇人民政府

法人代表：胡海华

通信地址：广东省湛江市廉江市长山镇长兴路 32 号

联系人：毛元威

联系电话：18875991387

报审时间：2026 年 1 月

建设单位：廉江市长山镇人民政府

方案编制单位：广东华咨工程咨询有限公司





# 营业执照

统一社会信用代码  
91440804MACW2MQ55U



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 广东华咨工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 钟钦鑫

经营范围

一般项目：工程管理服务；水文服务；水资源管理；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；环境保护服务；水污染治理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；节能管理服务；社会稳定性风险评估；园林绿化工程施工；社会经济咨询服务；信息技术咨询服务；白蚁防治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：测绘服务；住宅室内装饰装修；水利工程建设监理；建设工程设计；建设工程勘察。（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）

注册资本 人民币伍佰万元

成立日期 2023年08月31日

住所 江门市海东新区海湾南路6号信达东海岸一期3幢3102房（仅限办公）

登记机关



2023年08月31日

长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村  
环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告表  
责任页

广东华咨工程咨询有限公司

批 准：钟钦鑫

核 定：杨家俞

审 查：陈祥平

校 核：林艳珠

编 写：

陈祥平（第1、3、4章）

杨家俞（第2、7、9章及制图）

林艳珠（第5、6、8章）

地 址：湛江海东新区海湾南路6号启达东海岸一期3幢3102房

联系人：杨家俞

电 话：13229546339

现场照片（摄于 2025 年 12 月）



长兴路现状



北圣路现状



创业路现状



昌盛路现状



长堤路现状



沉沙井及排水管网现状

生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	位置	长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区			
	建设内容	本项目规划用地面积为 2.35hm <sup>2</sup> 。新建雨水管道 1151m，管径 d400~d600；污水主干管 4674m，管径 DN315~DN400，其中压力污水管 314m，管径 DN50~DN75；化粪池 3 座，规格 16m <sup>3</sup> ；污水接户管 14625m，管径 DN100~DN200；污水提升泵站 2 座(规模分别为 150m <sup>3</sup> /d、60m <sup>3</sup> /d)；水泥混凝土道路破除与修复 9918m <sup>2</sup> 。			
	建设性质	改建	总投资 (万元)	2401.54	
	土建投资 (万元)	1835.73	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久：0.01 临时：2.34	
	动工时间	2022 年 12 月	完工时间	2024 年 9 月	
	土石方量 (万 m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		3.08	1.32	/	1.76
	取土 (石、砂) 场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	否	地貌类型	丘陵地带	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/ (km <sup>2</sup> ·a) ]	500	容许土壤流失量 [t/ (km <sup>2</sup> ·a) ]	500	
项目选址 (线) 水土保持评价		从水土保持评价的角度来看，该项目选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 的相关规定，不存在水土保持制约性因素，符合水土保持要求，选址方案可行。			
预测水土流失总量 (t)		395.93			
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		2.35			
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	
	渣土挡护率 (%)	97	表土保护率 (%)	-	
	林草植被恢复率 (%)	-	林草覆盖率 (%)	-	
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程	主体已列：雨水管网 20450m，沉砂井 52 座，检查井 525 座，截流井 15 座。方案新增：无。	主体已列：无。方案新增：无。	主体已列：彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。方案新增：无。	
	临时堆土区	主体已列：无。方案新增：无。	主体已列：无。方案新增：无。	主体已列：无。方案新增：临时排水沟 65m，临时沉沙井 5 座，彩条布	

				苫盖 0.24hm <sup>2</sup> , 土装袋拦挡 65m。
水土保持投资概算(万元)	工程措施	510.09	植物措施	0
	临时措施	9.14	水土保持补偿费	1.41
	独立费用	建设管理费		0.38
		经济技术咨询费		6.25
		水土保持监理费		0.31
总投资	542.53 (新增 32.44 万元)			
方案编制单位	广东华咨工程咨询有限公司	建设单位	廉江市长山镇人民政府	
法定代表人及电话	钟钦鑫	法定代表人及电话	胡海华	
地址	湛江市海东新区海湾南路 6 号启达东海岸一期 3 幢 3102 房	地址	广东省湛江市廉江市长山镇长兴路 32 号	
邮编	524000	邮编	524458	
联系人及电话	杨家俞 13229546339	联系人及电话	毛元威 18875991387	
电子信箱	395289137@qq.com	电子信箱	maoyuanwei5955@126.com	
传真	/	传真	/	

# 目 录

生产建设项目水土保持方案情况表 .....	I
一、项目概况 .....	2
(一) 项目基本情况 .....	2
(二) 工程占地 .....	10
(三) 土石方量及平衡 .....	11
(四) 主体工程水土保持情况 .....	13
二、项目区概况 .....	17
(一) 自然概况 .....	17
(二) 水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等 .....	20
三、水土流失预测 .....	26
四、水土流失防治措施总布局 .....	36
(一) 防治等级 .....	36
(二) 防治目标 .....	36
(三) 防治措施体系及总体布局 .....	36
五、水土保持监测 .....	41
(一) 监测时段 .....	41
(二) 监测区域、点位 .....	41
(三) 监测内容、方法和频次 .....	41
六、新增水土保持措施工程量及投资 .....	43
七、结论与建议 .....	51
八、附表、附件和附图 .....	53

## 一、项目概况

### (一) 项目基本情况

#### 1、建设必要性

##### (1) 项目建设是落实相关规划要求的需要

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等国家、省、市各级发展规划中，都提出要做好环境保护工作，其中推进环保基础设施建设是一项重要的内容，让经济与环境协调发展。

本项目建设是长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治(含污水设施配套管网)建设，可以完善长山镇环保基础设施，其建设符合国家、省、市等各级发展规划要求，更是廉江市创建文明城市的重要内容。

##### (2) 项目建设是促进社会、经济、环境协调发展的需要

生态环境是人类生存与发展必不可少的物质基础，也是经济发展必要的前提条件。随着经济的发展，社会的进步，环境问题日益凸显，尤其是随着工业化和城市化的加速发展和科学技术的进步，环境问题已经成为制约经济发展的瓶颈，由此可见，在经济发展的同时，我们要关注环境的包含，使社会、经济、环境协调发展。

保护和改善自然环境，是人类维护生存与发展的前提。

本项目的建设将解决廉江市长山镇污水排放及处理问题，可以改善人

居环境，有利于促进社会、经济、环境协调发展。

### (3) 项目建设是保护水源的现实需要

由于历史的原因，长青水库周边的许多村庄的污水直接排入水库，使得水库的水质富营养化，周边水草生长迅速，水质变得越来越差，威胁到饮用水源的安全。所以对水库周边村庄污水排放进行改造势在必行。本着经济、可行的原则出发，本次对长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埇等村进行污水排放改造，使长青水库的水质得到改善，保护水源。

综上所述，项目的建设是必要的。

## 2、建设规模及内容

本项目位于廉江市长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区。本项目为长青水库饮用水源地长山圩镇石桥，塘排，茅岭，黄泥埇等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程，建设内容包括新建雨水管道 1151m，管径 d400-d600；污水主干管 4674m，管径 DN315-DN400，其中压力污水管 314m，管径 DN50-DN75；化粪池 3 座，规格 16m；污水街户管 14625m，管径 DN100-DN200；污水提升泵站 2 座(规模分别为 150m<sup>3</sup>/d、60m<sup>3</sup>/d)；水泥混凝土道路破除与修复 9918m<sup>2</sup>。(备注：原设计有 1 座规模 11494m<sup>3</sup> 雨水调蓄池和配套护栏 1216m，经现场调查及与建设单位确认，该部分已取消。具体详见附件 6)

项目概算总投资 2401.54 万元，其中工程费用 1835.73 万元(不含雨水调蓄池 559.98 万元，已取消建设)，工程建设其他费用 346.44 万元，预备费用 219.37 万元。项目建设资金由湛江市生态环境局廉江分局申请国家和省环保专项资金解决。

项目总占地面积为 2.35hm<sup>2</sup>。其中 0.01hm<sup>2</sup> 为永久用地，2.34hm<sup>2</sup> 为临时占地。

**表 1-1 项目特性表**

一、项目的基本情况					
1	项目名称	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埇等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程			
2	建设地点	长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区	所在流域	珠江水利委员会	
3	工程类型	污水处理及其再生利用【4620】	工程性质	改建	
4	建设单位	廉江市长山镇人民政府			
5	规划用地	总用地（hm <sup>2</sup> ）	2.35		
6	总投资	2401.54 万元	土建投资	1835.73 万元	
二、占地情况					
项目	占地性质（hm <sup>2</sup> ）			占地类型（hm <sup>2</sup> ）	
	永久	临时	小计	道路用地	农村集体建设用地
主体工程	0.01	2.34	2.35	2.34	0.01
临时堆土区	/	(0.17)	(0.17)	(0.17)	/
合计	0.01	2.34	2.35	2.34	0.01
三、项目土石方挖填工程量（万 m <sup>3</sup> ，自然方）					
项目	开挖	回填	外借	弃方	
道路工程 (拆除混凝土路面)	0.20			0.20	
道路工程 (拆除路基)	0.30			0.30	
土石方工程 (管网工程)	2.58	1.32		1.26	
合计	3.08	1.32		1.76	

#### 4、工程投资

工程项目总投资：2401.54 万元，其中工程费用为 1835.73 万元（不含雨水调蓄池 559.98 万元，已取消建设），工程建设其他费用为 346.44 万元，工程预备费用为 219.37 万元。项目建设资金由湛江市生态环境局廉江分局申请国家和省环保专项资金解决。

## 5、进度安排

本工程于 2022 年 12 月开工，已于 2024 年 9 月完工，总工期 21 个月。

## 6、主体工程设计阶段及立项进展情况

本工程于 2022 年 12 月开工，已于 2024 年 9 月完工，总工期 21 个月。

本方案属于补报水保方案。

根据现场实地勘察（2025 年 12 月），项目区内已实施的水土保持措施运行情况良好，有效避免了场地四周汇水外流，减少了雨水、径流冲刷边坡，能有效降低水土流失量。

### （1）前期工作

1、2021 年 9 月 1 日，获廉江市生态环境局廉江分局《关于批准长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程》的复函；

2、2021 年 12 月 3 日，获廉江市自然资源局《关于长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治工程用地意见》的复函；

3、2021 年 12 月 21 日，获廉江市发展和改革局《关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告的批复》（廉发改咨〔2021〕43 号）；

4、2022 年 01 月，廉江市建筑设计院完成了《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计报告》；

5、2022 年 1 月 19 日，廉江市发展和改革局对《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套

管网)工程初步设计概算》出具了审查意见。

## (2) 方案编制情况

为保护生态环境，执行建设项目管理的有关水土保持法律法规，廉江市长山镇人民政府于2024年8月委托广东华咨工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)开展本工程水土保持方案的补编工作。

接受委托后，我司组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集了项目区自然、社会经济、水土流失及主体工程设计等有关资料；在此基础上，按照国家、广东省和湛江市有关水土保持的要求，于2025年7月编制完成《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程水土保持方案报告表》。

根据项目建设特点，本项目为生产建设项目，依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，水土保持方案的设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，为主体工程完工后的当年或下一年。本工程已于2022年12月开工，2024年9月完工。因此确定本项目水保方案设计水平年为主体工程完工后的后一年，即为2025年。

## 7、编制依据

### 1.法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月修订，2011年3月1日施行)；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993年8月1日国务院令第120号发布，2011年1月8日修订)；

(3) 《广东省水土保持条例》（广东省人大，2016年9月29日通过，2017年1月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日，第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）。

## 2.技术标准

(1) 《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）；

(2) 《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）>的通知》（水利部，水保〔2018〕135号）；

(3) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年8月13日）；

(4) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（水利部办公厅，办水保〔2016〕65号）；

(5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

(6) 《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）；

(7) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监管的通知》（粤水水保函〔2019〕712号）；

(8) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》（粤水水保函〔2019〕691号）；

(9) 《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）；

(10) 《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号）；

(11) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）；

(12) 《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》（办水保函〔2023〕109号）；

(13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》办水保〔2023〕177号）；

(14)《水利部关于加强水土保持空间管控的意见》(水利部,水保〔2024〕4号)；

(15) 《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》（水利部，办水保〔2024〕57号）；

(16) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》（广东省水利厅，粤水水保函〔2024〕1526号）。

### 3.规范、标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(4) 《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

(5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

- (6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (7) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (8) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- (9) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (10) 《水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）；
- (11) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (12) 《水土保持工程初步设计报告编制规程》（SL449-2009）。

#### 4.技术文件及相关资料

- (1) 《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013年8月）；
- (2) 《广东省水土保持规划（2016~2030年）》（广东省水利厅，2016年4月）；
- (3) 《湛江市水土保持规划（2018~2030年）》（湛江市水务局，2018年12月）；
- (4) 《廉江市水土保持规划（2020~2030年）》（廉江市水务局，2021年9月）；
- (5) 《广东土壤》（广东省土壤普查办公室，1993年4月）；
- (6) 《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程岩土工程勘察报告》（建材广州工程勘测院有限公司）；
- (7) 其他有关的项目设计资料。

## (二) 工程占地

根据本项目的总体布局和项目特点，本项目的建设区包括主体工程区和临时堆土区，共 2 个分区，面积共 2.35hm<sup>2</sup>。其中临时堆土区面积 0.17hm<sup>2</sup>（该区与主体工程区重叠，面积不重复计算）。

本项目建设区总用地面积 2.35hm<sup>2</sup>。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007），原土地利用类型主要为道路用地和农村集体建设用地。

主体工程：占地面积 2.35hm<sup>2</sup>；

临时堆土区：总占地面积 0.17hm<sup>2</sup>（该区与主体工程区重叠，面积不重复计算）；

本项目总占地面积为 2.35hm<sup>2</sup>。其中 0.01hm<sup>2</sup> 为永久用地，2.34hm<sup>2</sup> 为临时占地。本项目工程占地行政区隶属于廉江市长山镇。

本项目占地类型为道路用地和农村集体建设用地。

**表 1-2 工程占地情况一览表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目	占地性质 (hm <sup>2</sup> )			占地类型	
	永久	临时	小计	道路用地	农村集体建设用地
主体工程	0.01	2.34	2.35	2.34	0.01
临时堆土区	/	(0.17)	(0.17)	(0.17)	/
合计	0.01	2.34	2.35	2.34	0.01

### （三）土石方量及平衡

#### 1) 表土平衡分析

本项目为既有雨污水管网改造工程。根据主体工程设计项目资料及现场调查，工程施工位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区，项目动工建设前占地属性为道路用地和农村集体建设用地，占地不存在剥离表土条件。

#### 2) 土石方平衡分析

##### ①道路拆除工程

工程主要为雨污管网改造工程，位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区，根据主体设计资料及现场调查，施工期间需拆除 20cm 混凝土路面 9918m<sup>2</sup> 与 30cm5%水泥稳定碎石基层 9918m<sup>2</sup>。综上所述，本项目道路拆除工程土石方量为 0.50 万 m<sup>3</sup>。

##### ②管网工程

本项目管网工程全线采取放坡开挖与支护开挖施工，采用开挖埋管后回填施工。根据建设单位提供设计资料统计，本项目管网沟槽开挖土石方 2.58 万 m<sup>3</sup>，回填土方 1.32 万 m<sup>3</sup>，余方 1.26 万 m<sup>3</sup>。

综上所述，本工程土石方主要产生于管网工程和道路拆除工程等，本工程总挖方 3.08 万 m<sup>3</sup>，填方 1.32 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.76 万 m<sup>3</sup>（其中建筑垃圾总量为 0.50 万 m<sup>3</sup>，土方总量为 1.26 万 m<sup>3</sup>）。根据建设单位委托，弃土由施工单位运至廉江市长山镇黄泥埇新村，用于该村道路硬底化建设项目路基的平整回填，报告后附件附相关弃土（石、渣）综合利用协议。

**表 1-3 土石方平衡分析表 单位：万 m<sup>3</sup>**

序号	项目	开挖	回填	场内利用		弃方 数量	备注
				数量	来源		
①	拆除混凝土路面	0.20				0.20	根据建设单位委托，弃土由施工单位运至廉江市长山镇黄泥涌新村，用于该村道路硬底化建设项目路基的平整回填，报告后附件附相关弃土（石、渣）综合利用协议
②	拆除基层	0.30				0.30	
③	管网工程	2.58	1.32			1.26	
合计		<b>3.08</b>	<b>1.32</b>			<b>1.76</b>	

#### （四）主体工程水土保持情况

##### 1、施工组织

（一）施工交通：本工程主要为雨污管道建设，对现状道路进行拆除和复原。利用已有道路能达到施工场地，交通便利；管道工程大部分沿已有市政道路建设，已有道路能满足建设要求，交通较为便利。

（二）施工用水：由于本工程的施工范围过于广泛，工程开工前，因此本工程施工临时用水拟计划在施工范围附近市政管网处取水，按照就近原则接入。为保证施工期间供水正常，不因停水而延误工期，现场可搭建蓄水池进行蓄水以备急用。

（三）施工用电：由于施工用范围广、工程复杂，小型机具多，用电量分散，且无固定的施工用电接入点，计划对整个片区进行统一规划，找到施工作业面最近的电网接入点，同供电部门协商，接入施工用电；对作业面远离电网箱变的施工地段，准备用发电机自行发电。用电线路基本上沿道路界线架设，采用三相五线制架空线。

（四）施工通讯：施工期间对内，对外通讯采用无线电话，无线信号网络已经覆盖整个工程区。

（五）施工排水、排污设施：施工期间，按现场实际情况和文明施工的要求，在构筑物旁修建临时排水沟，并在出口处设置沉淀池，施工污水均经沉淀达标后排放，沉渣定期清运。

（六）主要材料及其来源：施工所需的主要材料有粗集料、细集料、砂、矿粉及纤维填充料等，从工程区附近采购。

##### （七）办公区、生活区布置

施工点位分散，根据施工组织设计，工程施工使用的项目部，采用租用民房方式解决，不设置生活区。夜间，施工范围的材料需看管。

##### （八）临时堆土区

本项目工程位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督

村和中心小学片区，项目区基本为硬化路面，根据施工组织设计及施工单位介绍，由于项目主要为管沟开挖，施工时期短；施工期间管网采用分段施工，施工期间临时土堆料均位于施工打围范围内，按需分路段设置临时堆土场，且随施工区域变化而变化，待回填区域土方堆放于暂未施工区域，待先行施工的沟槽回填后再施工下一段。混凝土硬化路面破开段土石方即挖即运，不在现场堆放；非开挖局部修复段主要借用检查井及周边场地，不进行大开挖，无土方需要堆土场暂存。

#### （九）现场施工围挡

本工程施工期间均应设置施工围挡。所有临时区域周围及相邻既有道路、建筑等部位均进行全封闭分隔围护。施工现场临时设施达到安全文明施工的要求。围挡形式：采用蓝色镀锌铁皮板及活动水马，高约 1.25~2.5 米。并在施工围挡上安置施工警示灯，并在相应位置设置施工标志牌、指示牌、施工标线等，同时为保证施工期间交通顺畅，应组织相关交通疏导人员对现场交通进行疏导指挥。为避免施工期间工地扬尘对周边环境造成影响，施工期间应安排洒水车定时进行洒水。

### 2、施工进度安排

根据本工程的特点，本工程于 2022 年的 12 月开工，已于 2024 年的 9 月完工，施工总工期为 21 个月。

### 3、主体工程水土保持情况

项目划分为主体工程区和临时堆土区 2 个一级水土流失防治分区。

#### （1）水土保持措施布设

##### ①主体工程

根据主体设计资料，主体设计已设有雨水管网、沉砂井、检查井、截流井、彩条布苫盖等工程措施。本方案在该区无新增水土保持措施。

## ②临时堆土区

根据主体设计资料，该区未列水土保持措施。本方案在该区增水土保持措施有彩条布苫盖、土装袋拦挡。

### (2) 水土保持措施工程量

#### I 区：主体工程

##### 1、主体工程设计已列的水土保持措施：

工程措施：雨水管网 20450m，沉砂井 52 座，检查井 525 座，截流井 15 座。

临时措施：彩条布苫盖 0.11hm<sup>2</sup>。

##### 2、本方案新增的水土保持措施：无。

#### II 区：临时堆土区

##### 1、主体工程设计已列的水土保持措施：无。

2、本方案新增的水土保持措施：临时排水沟 65m，临时沉沙井 5 座，彩条布苫盖 0.24hm<sup>2</sup>，土装袋拦挡 65m。

### (3) 主体工程水土保持分析

本项目为补报项目，项目水土流失防治措施总体布局遵循“因地制宜、因害设防”的原则，结合工程特点，主要采用排水、沉沙、苫盖、拦挡等措施相结合的防治方案，工程建设期以临时排水、沉沙等临时措施为主，工程建设后期则以完善的雨水管网系统防护工程为主。使本工程形成一个完整的水土流失防治体系，不会对周边环境造成影响。

#### (4) 取土场设置分析与评价

本项目未设置取土场。

## 二、项目区概况

### (一) 自然概况

#### 1、地理位置

廉江市位于广东省西南部，雷州半岛北部，东毗茂名市，西邻北海市，北接玉林市，南傍全国八大港之一的湛江港，隔海与越南相望，廉江市东西相距 79.5 公里，南北相距 60.2 公里。总面积 2867 平方公里。地理坐标北纬 21°25′至 21°55′，东经 109°45′至 110°30′。廉江城为市人民政府所在地，市内交通四通八达，境内交通有广湛高速公路、渝湛高速公路、国道 325 线和 207 线、黎湛铁路和三茂铁路等贯穿境内。

廉江市长山镇位于廉江市的西北部，距离 325 国道 28 公里，属湛江市革命老区、水库移民区、风景优美的偏远山区镇，与广西博白县的沙陂、那卜、大垌、英桥等四镇接壤。全镇总面积 134 平方公里，山岭面积 23 万多亩，耕地 20808.08 亩；17 个村委会，1 个居委会，235 条自然村总户数 12032 户，总人口 64789 人。其中老区村庄 136 条，人口 48626 人，库区村庄 57 条，库区移民 13871 人。

#### 2、地形地貌

廉江市地域幅员宽阔，东西相距 79.5 公里，南北相距 60.2 公里。海岸线长 108 公里，土地总面积 2867 平方公里。地形南宽北窄，东西两面若曲尺之外向，颇似“凸”字形。地势北高南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海。北部山峦起伏，若高远之画境，双峰嶂顶海拔 382 米，为廉江市（也是湛江市）的最高点。九洲江从北东向西南斜贯市境流入北部湾，沿河两岸及其下游三角洲有较大的冲积平原分布，南部宽阔平坦。

全市地形大致分为三类：北及北西部为丘陵区，东南部及中部属缓坡低丘陵地带，南及西南濒海地带。

长山镇地势东北高、西南低，属丘陵地带。长山河纵贯南北，中部有蓄水量达 1.55 亿立方米的长青水库。社会治安稳定，文化、教育、文娱、体育和卫生等事业不断发展，水电设施逐步完善。全镇 54.1 公里的乡道按四级公路的标准开通使用，其中有硬底化乡道 26 公里。

#### 4、项目区域地层岩性

根据《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埇等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程岩土工程勘察报告》（建材广州工程勘测院有限公司，2022 年 12 月），拟建场地地层按地质成因及力学性质依次分为：第四系人工填土层(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、冲积层(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)、坡积层(Q<sub>4</sub><sup>dl</sup>)。

现将各土层自上而下分述如下：

##### (1) 填土层(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)

素填土(层序号 1)：灰色、灰白色，稍湿，稍密，主要由粘性土、砂粒及粒径 2-10cm 碎石等组成，土质不均匀，硬物质约占 30%~55%，顶部 10-120cm 深度范围的砼块，局部底部有旧道路混凝土路面及基层。该层成份的来源主要是周边弃置的冲积粘性土、砂土及人工堆填的碎石、砼砖块等建筑垃圾，填垫时间 3~10 年，稍压实，不具湿陷性。该层在各孔均有揭露，厚度为 0.70~2.90m，平均厚度 1.40m，层顶高程为 46.39~57.68m，位于地表。

##### (2) 冲积层(Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)

粉质粘土(层序号 2)：灰褐色、灰黄色、红褐色，很湿，软塑，以粉粘

粒为主，含少量砂粒，韧性中等，干强度中等，该层仅在 ZK9 号钻孔有揭露，厚度为 2.10m，层顶高程为 53.71m，层顶深度为 1.70m。

### (3) 坡积层(Q<sub>4</sub><sup>dl</sup>)

粉质粘土(层序号 3): 灰黄色、黄褐色、红褐色，稍湿，可塑，韧性一般，干强度高土质不均匀，含少量砂粒。该层在各孔均有揭露，层厚 6.60~10.10m，平均厚度为 9.15m；层顶高程 43.79-56.48m，层顶埋深 0.70~3.80m。

## 5、植被

项目位于湛江市廉江市，区域属热带季风性气候区，地带性植被类型属于热带常绿阔叶林。

## 6、气象

廉江市位于北回归线以南，南亚热带和北热带的过渡带，属南亚热带、北热带、亚湿润季风气候，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显，冬季寒潮入侵偶有严寒，夏秋期间，台风、暴雨频繁。冬季受北极地高压气团控制，多吹北风及东北风，气温低，雨量少，春季随着海洋暖气团的逐渐侵入，易形成连绵小雨；夏季多吹南风及东南风，气候湿热，多产生锋面雨和热雷雨，夏秋之间常由热带气旋形成台风雨，雨量大且面广；秋季北极气团逐渐南下，雨量渐减。

根据廉江气象站资料统计，多年平均气温 22.9℃，最高气温 37.5℃（1990 年 8 月 23 日），最低气温 1.5℃（1963 年 1 月 15 日），7 月份最热，月最高平均气温 28.8℃，1 月份最冷，月最高平均气温 15.1℃；终年无霜，多年平均日照约为 1884h，最长达 2221h，最短为 1566h；多年平均湿度约为 80%，

2~9月湿度较大(6~8月最大),平均达到85%左右,10月至翌年1月湿度最小,平均在75%~80%;廉江气温高,日照强,蒸发量大,根据《湛江市水资源综合规划报告》(2008年)采用的湛江站蒸发资料,多年平均水面蒸发量约为1112.6mm;多年平均风速2m/s~5m/s,每年5~11月为台风季节,7~9月为台风盛期,最大风力12级,冬季多吹东北风,夏季偏南风,干热时偏西南风;多年平均降雨量1724mm,最大年降雨量2539.7mm(发生在1985年),最小年降雨量929.7mm(发生在1977年),且年内分布极不均匀,汛期(4月~9月)降雨量占全年降雨量的85.4%,10月至翌年3月降雨量占全年14.6%。

## 7、水文

廉江市境内河流纵横交错,水源丰富。全市有大小河流342条,集雨面积2867平方公里,其中集雨面积在100平方公里以上的河流有10条。

勘察期间本场地周边水系为长青水库,位于本项目区北面和西面,地表水对本工程施工影响小。本区雨季降水集中,降雨量大,雨季时地表径流量较大,大气降雨对工程建设影响较大。

### (二) 水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等

#### 1、水土流失现状

##### (1) 项目区水土流失现状

本项目隶属廉江市长山镇,属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤丘陵区。就外营力作用来看,项目区水土流失主要为水力侵蚀,侵蚀类型主要为面蚀。

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),广东省土壤侵

蚀类型为水力侵蚀—I4 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量  $500t/(km^2.a)$ 。根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》的“广东省水土流失重点防治区划分图”及水利部《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），项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区、重点治理区，见图 2-1。

根据《2013 年广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》，湛江市土壤侵蚀总面积为  $125.63km^2$ ，其中自然侵蚀面积  $30.32km^2$ ，人为侵蚀面积  $92.43km^2$ 。自然侵蚀面积中，轻度侵蚀为  $27.38km^2$ ，占自然侵蚀面积的 82.47%；中度侵蚀面积  $31.60km^2$ ，占比 7.77%；强烈、极强烈、剧烈侵蚀的面积分别为  $1.59km^2$ 、 $1.13km^2$ 、 $0.52km^2$ ，分别占自然侵蚀总面积的 4.78%、3.41%、1.57%。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为  $57.53km^2$ ，火烧迹地和坡耕地面积分别为  $1.61km^2$  和  $33.29km^2$ 。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为轻度侵蚀，面积为  $30.75km^2$ ，占坡耕地侵蚀总面积的 91.04%；其次为中度侵蚀，面积为  $1.62km^2$ ，占比 4.88%；强烈侵蚀面积为  $0.86km^2$ ，占比 2.58%；极强烈侵蚀面积为  $2.84km^2$ ，占比 1.43%；剧烈侵蚀面积为  $0.03km^2$ ，占比 0.08%，土壤侵蚀强度分布详见附图-03。

**表 2-1 湛江市土壤侵蚀类型及面积分布表**

侵蚀类型	面积 (k m <sup>2</sup> )	所占比例 (%)
自然侵蚀	30.32	26.43
人为侵蚀	92.43	73.57
合计	125.63	100

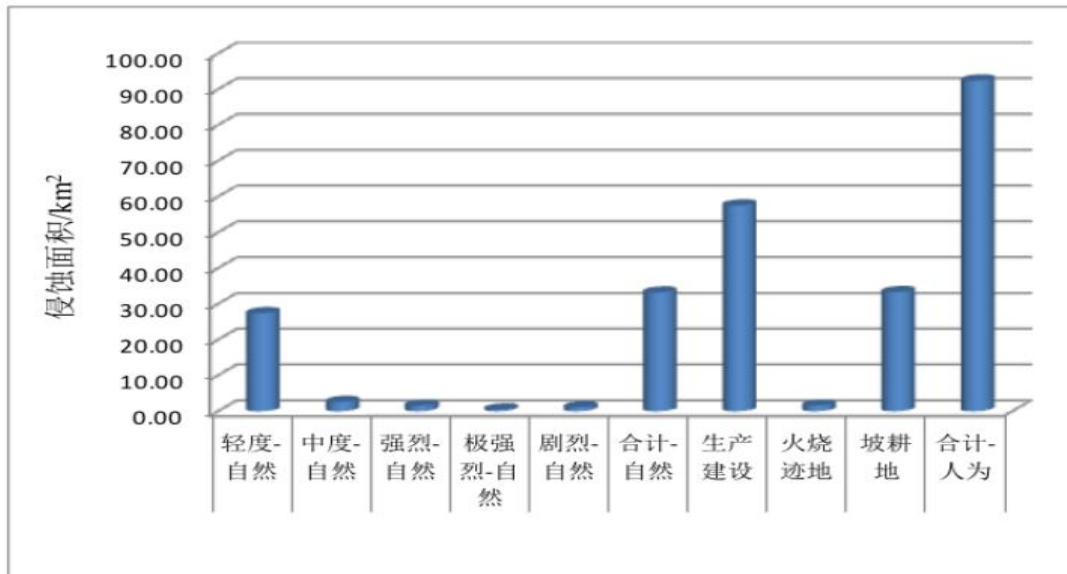


图 2-1 湛江市土壤侵蚀面积柱状图

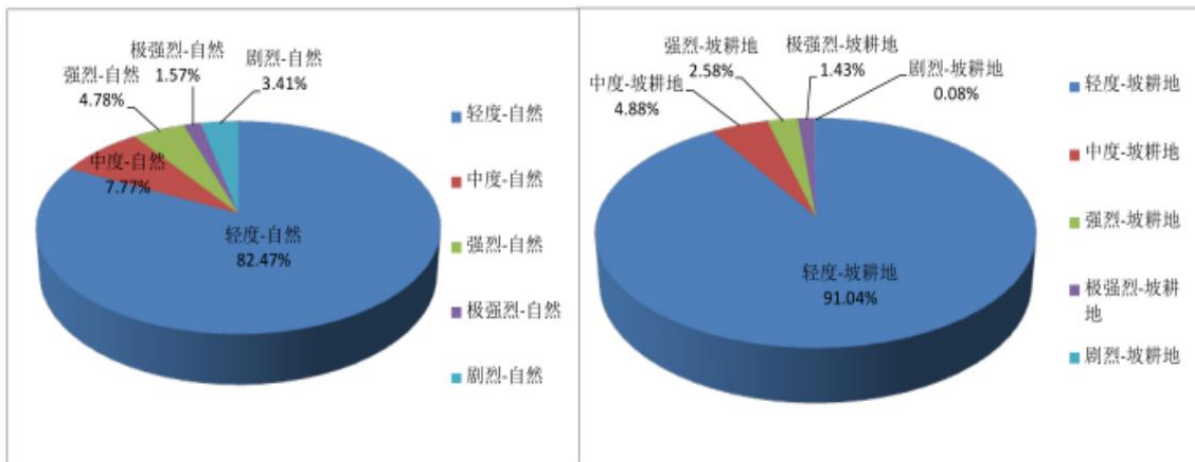


图 2-2 湛江市自然侵蚀各强度（左图）与坡耕地侵蚀各强度占比

## (2) 项目建设区水土流失现状

2025 年 12 月，我公司成立方案编制组对项目区范围进行了详细勘察。项目区已布设的水土保持措施有完善的雨水管网、沉砂井等，场区内道路已硬底化与压实，有效控制了该区域的水土流失现象。

根据工程占地类型，结合现场水土流失现状调查，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，现状土壤侵蚀属微度，按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）及我单位技术人员对项目区及周边地区的植被、水土流失状况等

进行的现场调查，结合《广东省土壤侵蚀现状图(1:100000)》，确定项目现状地貌地面的水土流失背景值为  $500t/(km^2 \cdot a)$ ，流失情况属于“无明显侵蚀”的“容许流失”。

综上所述，项目区内扰动土地呈轻度侵蚀，存在一定的水土流失现象，但未对周边区域造成不良影响。

## 2、所属“两区”划分

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015年10月13日）和《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成果划分》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失允许值为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。水土流失形式以地表径流冲刷为主，土壤侵蚀主要为水力侵蚀，以面蚀为主；人为侵蚀主要为开发建设项目引起的水土流失。

根据《湛江市水土保持规划（2018年~2030年）》（湛江市水务局，2018年12月）对水土流失重点预防区和重点治理区的划分，廉江市长山镇属于水土流失重点预防区。

## 3、水土保持敏感区域分析

本项目水土流失敏感区主要为以下几个方面：

### （1）周边公路的敏感性分析

项目一开工建设，将会造成大面积的地表裸露和泥土堆放，容易附着于车辆轮胎被携带到周边沿线的道路上，且车辆装运的土料在运输中的散落，也对其造成一定的影响。在开发建设过程中，项目出入口处应设置洗车池，对施工的运输车辆出入进行清洗和运输土料的覆盖，将项目建设对

临近道路的影响减到最低。

### (2) 周边水系

项目周边水系为长青水库，位于本项目区北面和西面，本项目为补报项目，已于 2024 年 9 月完工，场地内道路已全部硬底化与压实，场区排水采用雨污分流，并接入对应市政管道，雨水管网系统较为完善，项目建设对水土流失的影响减到最低。

### (3) 居民点

本项目选址所在地周边主要为镇区居民住宅，主要的环境问题是周边企业生产时产生的粉尘、扬尘和省道汽车经过的噪声。项目开发、车辆出行对沿线居民造成一定的影响。项目开发过程中有粉尘产生，而噪声源主要来自采掘机械噪声和运输车辆等，处理不当将影响居民的健康和正常生活，施工单位要经常洒水抑尘降温，降低粉尘污染。

对于噪声污染，项目作业机械选用低振动、低噪声及吸声的机械，同时必须严格制定作业时间和运输时间，以降低噪声对居民的影响。

综上所述，本工程建设过程将对水体、道路和村庄带来不利影响。在项目开发期间，针对以上敏感点，首先需重点做好施工防护措施，防止在降雨径流作用下泥沙漫流，以减少造成的不良影响。项目建设过程中，建设单位应切实做好防护措施，严禁随意扩大占地面积，尽可能将项目开发对沿线敏感区域的影响降到最小。

## 4、项目选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于严格生产建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号文）和《生产

《建设项目水土保持技术标准》的相关规定，对本项目从国家政策、工程选址、工程弃渣、施工组织设计和工程施工等方面进行水土保持限制性分析。由于主体工程的选址唯一，并无比选方案，所以本方案不再进行主体工程方案比选的水土保持分析与评价。

### 三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m <sup>3</sup> ）	1.76
扰动原地貌面积（hm <sup>2</sup> ）	2.35
损毁植被面积（hm <sup>2</sup> ）	0
应缴纳水土保持补偿费面积（hm <sup>2</sup> ）	2.35

#### 水土流失调查及预测说明：

本项目 2022 年 12 月开工，已于 2024 年 9 月完工，因此不考虑施工准备期。本项目的水土流失调查与预测分阶段进行分析：①第一阶段是开工至施工完毕；②自然恢复期。项目总的水土流失总量为各阶段之和。

#### 3.1 土壤流失量调查

本项目为补报水保方案，项目已于 2024 年 9 月完工，不涉及调查期。

#### 3.2 土壤流失量预测

##### 1. 预测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，结合本项目施工特点和现场勘测，对建设项目产生的水土流失进行分区预测。水土流失预测范围是指项目建设区中凡是有可能产生水土流失的面积，包括动地表面积、施工营造区域等。项目施工过程中扰动主要发生在项目建设区，包含永久占地和临时占地，故水土流失预测范围共 2.35hm<sup>2</sup>，其中永久占地约 0.01hm<sup>2</sup>，临时占地约 2.34hm<sup>2</sup>。

## 2.预测单元

根据工程建设过程中的总体布置、扰动时段、扰动形式、扰动强度确定，本项目预测单元与防治分区一致。划分为主体工程区和临时堆土区 2 个预测单元。

项目施工期水土流失预测面积共计 2.35hm<sup>2</sup>，水土流失预测范围具体见表 3-3。

表 3-3 项目建设区水土流失预测范围表

预测单元	施工期预测范围 (hm <sup>2</sup> )	自然恢复期预测范围 (hm <sup>2</sup> )
主体工程区	2.35	-
临时堆土区	(0.17)	-
合计	2.35	-

## 3.预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定，本项目水土流失调查、预测时段分为施工期和自然恢复期。

### (1) 施工期

本水保方案属于补报方案，施工期为 2022 年 12 月~2024 年 9 月，按最不利情况考虑，预测时段取 2.0a。

### (2) 自然恢复期

本项目施工扰动主要为道路用地，施工结束后全部恢复为道路用地，无植被面积，因此自然恢复期不进行预测。

本项目预测范围内各单元的时段详见表 3-4。

表 3-4 预测范围和时段表

预测单元	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	施工期	
		面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)
主体工程	2.35	2.35	2.0
临时堆土区	(0.17)	-	-
合计	2.35	2.35	2.0

#### 4. 预测内容与方法

根据本项目建设特点和项目区水土流失发生规律，项目水土流失预测内容主要包括：

##### (1) 扰动地表面积

采用实地调查和地形图上量测相结合的方法进行，结合实地分区抽样调查，计算确定扰动地貌的面积、占压土地面积，统计损坏的植被面积。

##### (2) 损坏水土保持设施的数量

根据《关于水土保持设施解释问题的批复》（水保〔1996〕393号文）关于水土保持设施的界定，结合本项目扰动地表面积，通过实地勘察对因工程建设而侵占及损坏的水土保持设施数量进行测算。

##### (3) 弃土（石、渣）量

通过查阅主体工程设计报告，根据施工工艺、施工组织、土石方调配利用等确定各时段、各分区的弃土弃石量。

##### (4) 水土流失量

包括水土流失总量和新增水土流失量。新增水土流失量是指项目施工建设可能造成的土壤流失总量较对应区域、相同时间内原生地貌条件下所增加的土壤流失量。

水土流失量采用侵蚀模数法，按以下公式计算土壤流失量：

土壤流失量预测公式：

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

新增土壤流失量预测公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{i \cdot k} \times T_{i \cdot k},$$
$$\Delta M_{i \cdot k} = \frac{(M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}) + |M_{i \cdot k} - M_{i \cdot 0}|}{2}$$

式中： $W$ —扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量，t；

$i$ —预测单元， $i=1, 2$ ，

$k$ —预测时段，1，2，指施工期和自然恢复期；

$F_i$ —第  $i$  预测单元面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{i \cdot k}$ —扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

$\Delta M_{i \cdot k}$ —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

$M_{i \cdot k}$ —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

$T_{i \cdot k}$ —预测时段，a。

### (5) 水土流失危害

针对本项目的实际情况，结合水土流失预测结果，分析水土流失对工程本身、水土资源、项目区及周边生态环境、下游河道淤积及防洪、公共设施安全、植被等方面可能造成的影响，分析工程建设可能引发或加剧的滑坡，分析超过设计标准而导致的水土流失危害。

本方案根据工程实际情况，确定预测内容和预测方法，详见表 3-5。

表 3-5 水土流失预测内容和方法

序号	预测内容	预测方法
1	扰动地表面积	总平面布置图结合现场调查
2	损坏水土保持设施面积	现场调查
3	弃土、弃石、弃渣量	根据主体工程设计报告计算
4	水土流失量	类比法确定土壤侵蚀模数，侵蚀模数法计算流失量
5	水土流失危害	根据施工布置、预测流失量综合分析

### (6) 土壤侵蚀模数的确定

1) 背景侵蚀模数值：参照《广东省土壤侵蚀图（1:100000）》和《土壤侵蚀分级分类标准》（SL190-2007），通过实地调查，项目区原地貌植被覆盖良好，水土流失微度，背景值取 500t/km<sup>2</sup>·a。

### 2) 施工期、自然恢复期侵蚀模数确定

本项目扰动后侵蚀模数采用类比分析法。根据对同一地区、同类型施工扰动项目的气候、土壤、植被、地形地貌、水土保持状况、主要水土流失类型与本项目比较。本项目选用《廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目》作为类比工程，廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目于 2020 年 2 月开工，2022 年 1 月完工，工程建设期 24 个月。通过比较分析确定其可比性，详情见表 3-5。从表中 3-5 可以看出，廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌、高差、坡度、水土保持状况等方面基本相同，具有可比性，可作为本项目的类比工程。

类比工程“廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目”的水土保持监测工作由“广东振达工程咨询有限公司”承担，监测数据可靠。对照两工程的相似性，认为该结果可以作为本工程土壤侵蚀模数类比参照

依据。

类比工程水土流失监测数据可用于本工程，详见表 3-6。

表 3-6 类比工程与本工程可比性对照表

	类比工程	本项目	
类比项目	廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程	评价
地理位置	廉江市吉水镇	廉江市长山镇	相近
气候条件	亚热带季风气候，夏季长、多年平均温度 23.3℃，多年降雨量为 1724mm，降雨集中在 4~9 月	亚热带季风气候，夏季长、多年平均温度 23.3℃，多年降雨量为 1724mm，降雨集中在 4~9 月	相同
水土流失重点防治区	不属于国家级水土流失重点监督区、广东省重点监督区	不属于国家级水土流失重点监督区、广东省重点监督区	相同
土壤	土壤类型主要以赤红壤为主	土壤类型主要以赤红壤为主	相同
地形地貌	低山丘陵地貌	丘陵地带	相似
水土保持状况	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	相同
土壤侵蚀允许值	500t/km <sup>2</sup> ·a	500t/km <sup>2</sup> ·a	相同
类比结果	与类比工程基本类似，可作为本工程的类比工程		

### 扰动地貌土壤侵蚀模数的采用值

通过类比分析，本项目与“廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目”所在区域降雨量、土壤、植被、地形地貌、水土保持状况等方面类似，具有较强的可比性，可作为本项目的类比工程。因此，本项目预测单元侵蚀模数选用类比工程相应施工项目土壤侵蚀模数的研究成果。分析本工程施工扰动特点：“主体工程”与类比工程中的“供水管道工程区”相似，临时堆土区重复区域不重复计算；进行修正得到本工程施工期各水土流失区土壤侵蚀模数，见表 3-7。

表 3-7 修正系数及扰动后土壤侵蚀模数表

预测分区	类比工程相似类型区	类比工程土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)		施工期修正系数				取值	
		施工期	自然恢复期	防护措施	地形地貌	降雨条件	侵蚀强度	施工期	自然恢复期
主体工程	供水管道工程区	8424	/	1	0.98	1	1	8256	/

本项目土壤侵蚀模数预测结果见表 3-8。

表 3-8 项目土壤侵蚀模数预测结果 (单位: t/km<sup>2</sup>·a)

预测区域	施工期	自然恢复期	备注
主体工程	8256	/	施工期土壤侵蚀模数参照同类工程项目修正系数及扰动后土壤侵蚀模数, 施工结束后, 占地恢复为道路用地, 无植被面积, 因此自然恢复期不进行预测。

## 5、预测结果

### (1) 施工期水土流失量预测

经分析计算, 本项目施工期预测时段内产生水土流失总量 395.93t, 新增水土流失量为 372.43t。项目区施工期水土流失量预测详见表 3-9。

表 3-9 土流失量预测表

预测期	预测单元	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)		背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
				背景值	调查模数			
	主体工程	2.35	2.0	500	8424	23.50	395.93	372.43
	临时堆土区	(0.17)	(该区与主体工程区面积重叠, 不重复计算)					
	合计	2.35				23.50	395.93	372.43

### (2) 自然恢复期水土流失量预测

本项目施工结束后, 项目区全部恢复为硬底化道路, 无林草植被面积, 因此, 自然恢复期不进行预测。

### (3) 水土流失量汇总

本工程在建设过程中水土流失总量 395.93t，新增预测水土流失总量为 372.43t。项目区在水土流失量汇总如表 3-10。

表 3-10 项目区水土流失量汇总表

预测时期	预测单元	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		(t)	(t)	(t)
开工至竣工阶段 (施工期)	主体工程	23.50	395.93	372.43
	临时堆土区	(该区与主体工程区面积重叠，不重复计算)		
	小计	23.50	395.93	372.43
合计		23.50	395.93	372.43

从预测结果看，新增水土流失时段主要集中在施工期，新增水土流失主要产生在主体工程区的施工。

因此，项目施工期是水土流失防治重点，防治的重点区域是主体工程区，并应加强施工期的水土保持监测工作，以便及时调整方案和防治措施实施进度，确保水土流失在可控状态下。

### 可能造成水土流失危害：

根据上述水土流失预测结果，并结合项目区的地形地质情况及水土流失现状，分析预测工程建设过程中可能造成水土流失危害。本工程建设期扰动和破坏了原地貌，如不采取有效的防护措施，在降雨作用下，容易产生新的水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来不利影响。其主要危害表现在：

#### （1）对项目自身的影响

项目水土流失将影响本工程的施工建设和运行。后续施工期间开挖土石方如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，也对施工人员的人身安全构成威胁。

#### （2）对周边道路排水系统的影响

项目位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区，雨污管网建设期早、管径小、埋深浅、雨污混接等现象，旧城区内现状有很多自然村，村内尚未形成完善的排水网，生活污水未经处理就近排入水体，建成的道路上未铺设污水管道，没有污水收集系统，同时项目建设工期长，作业面积小。施工过程中应做好施工组织安排，同时采取相应的防护措施，避免流失的泥沙进入排水体系，影响镇区排水。

#### （3）对周边居民的影响

工程位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区，居住点密集，施工期间进行打围，避免周边环境对工程建设影响，同时保证居民出行安全；此外工程在确保工程质量及安全的情况下，应加快施工进度，减少因工程施工产生的噪声、扬尘等对居民生活影

响。

#### (4) 对周边水库的影响

工程位于长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埇村、大园督村和中心小学片区，靠近长山水库，施工期主体工程区挖、填方边坡若防护措施不到位，在暴雨天容易造成坍塌和水土流失，从而污染水库。

#### (5) 水土流失危害调查

工程已于 2022 年 12 月动工，2024 年 9 月完工。我公司对项目区已扰动区域进行走访调查，已经完工区域未发生水土流失危害事件。

综上所述，项目建设将损坏原来硬底化路面，开挖基坑造成土地裸露，因此，应特别注意工程建设期的水土流失防治。另外，施工造成的水土流失也会对项目本身建设造成影响，比如晴天产生扬尘、雨天造成场地湿滑、阻碍施工进度等。

#### 水土流失防治责任范围面积：

项目建设区主要是工程建设单位的征、占地范围，或项目建设者的土地管辖和使用范围，是工程建设直接造成原地貌、土地、植被损坏和扰动的区域，是治理的重点区域。本工程将项目建设区划分为主体工程区和临时堆土区 2 个一级水土流失防治分区，共计 2.35hm<sup>2</sup>。应缴纳水土保持补偿费面积为 23500m<sup>2</sup>。

#### 四、水土流失防治措施总布局

##### (一) 防治等级

本项目所在地为廉江市长山镇，根据《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《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅2015年10月13日公告），项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区；本项目位于长青水库饮用水水源保护区，依照《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T50434-2018）》的规定，本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

由于项目区土壤侵蚀强度为轻度，土壤流失控制比不应该小于1.0。且根据本项目占地及实际情况，本项目原始占地类型主要为道路用地，本项目主要在现状道路地表开挖建设管道，无可剥离表土与林草植被面积，因此，不对表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率做评价。

(二) 防治目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土挡护率 (%)	97	表土保护率 (%)	-
	林草植被恢复率 (%)	-	林草覆盖率 (%)	-

##### (三) 防治措施体系及总体布局

根据工程特点，划分为主体工程区、临时堆土区2个一级水土流失防治分区；各分区在主体设计已有措施基础上，补充表土保护利用、临时防护和植被恢复等措施。

按照预防措施和治理措施相结合，工程措施和植物措施相结合的原则，

拟定本工程的水土流失防治措施体系及总体布局。

### 水土流失防治措施体系

防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	<u>雨水管网 20450m; 沉砂井 52 座; 检查井 525 座; 截流井 15 座。</u>
		临时措施	<u>彩条布苫盖 0.11hm<sup>2</sup>。</u>
临时堆土区	(0.17)	临时措施	<u>临时排水沟 65m; 临时沉沙井 5 座; 彩条布苫盖 0.24hm<sup>2</sup>; 土装袋拦挡 65m。</u>

注：\_\_表示主体工程设计已有水保措施，其余表示本方案新增水保措施

### 1、分区防治措施设计

项目建设区划分为主体工程区和临时堆土区 2 个一级水土流失防治分区。

#### (1) 水土保持措施布设

##### ①主体工程

根据主体设计资料，该区主体已计列的水土保持措施有雨水管网、沉砂井、检查井、截流井等工程措施。

##### ②临时堆土区

根据主体设计资料及现场勘察，主体设计无水土保持措施。本方案新增水保措施有临时排水沟、临时沉沙井、彩条布苫盖和土装袋拦挡等措施。堆土过程中遇降雨、大风等天气时对区内裸地表进行苫盖并沿着堆土坡脚布设土装袋拦挡。

#### (2) 水土保持措施工程量

##### I 区：主体工程

##### 1、主体工程设计已列的水土保持措施：

工程措施：雨水管网 20450m，沉砂井 52 座，检查井 525 座，截流井 15 座。

临时措施：彩条布苫盖 0.11hm<sup>2</sup>。

2、本方案新增的水土保持措施：无。

II 区：临时堆土区

1、主体工程设计已列的水土保持措施：无。

2、本方案新增的水土保持措施：

临时措施：临时排水沟 65m，临时沉沙井 5 座，彩条布苫盖 0.24hm<sup>2</sup>，土装袋拦挡 65m。

表 4-2 主体已列水土保持措施工程量统计表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量
主体工程	工程措施	雨水管网	m	20450
		沉砂井	座	52
		检查井	座	525
		截流井	座	15
	临时措施	彩条布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.11

表 4-3 方案新增水土保持措施工程量统计表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量
临时堆土区	临时措施	*临时排水沟	m	65
		*临时沉沙井	座	5
		*彩条布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.24
		*土装袋拦挡	m	65

表 4-4 水土保持措施工程量统计表

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量
主体工程	工程措施	雨水管网	m	20450
		沉砂井	座	52
		检查井	座	525
		截流井	座	15
	临时措施	彩条布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.11
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	65
		临时沉沙井	座	5
		彩条布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.24
		土装袋拦挡	m	65

### 3、水土保持措施施工进度安排

按“三同时”原则安排水土保持措施实施进度，详见表 4-5。

表 4-5 水土保持实施进度横道图（单位：年）

年月 建设内容	2022 年	2023 年				2024 年				2025 年	2026 年
	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一 季度	第二 季度	第三 季度	第四 季度	第一至四 季度	第一 季度
主体工程进度	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
雨水管网		——	——	——	——	——	——	——			
沉砂井				——	——	——	——	——			
检查井			——	——	——	——	——	——			
截流井			——	——	——	——	——	——			
彩条布苫盖			————	————	————	————	————	————			
土装袋拦挡			————	————	————		————	————			
水保竣工验收											——

注：..... 表示主体工程，—— 表示主体具有措施，———— 表示方案新增措施

### （三）施工管理及要求

1) 水土保持工程作为主体工程的一部分，应与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，按照设计文件要求进行实施。

2) 施工组织中充分考虑“先防护后施工”、“避开连续阴雨天施工”等水土保持原则，采取合理的施工方法、时序，从源头上预防水土流失。

3) 按时、按量、按区域布设水土保持措施，严禁扩大扰动面积。

4) 建设单位要制定水土保持设施建设的考核办法及明确防治责任，施工单位则要认真按照水土保持有关规划设计施工，落实责任制，特别要重视施工过程中水土流失防治。通过建立全方位的组织领导和管理措施，保障水土保持方案的落实。

## 五、水土保持监测

### （一）监测时段

本项目属于建设类项目，结合本工程建设过程中水土流失的特点，本项目应从现阶段至设计水平年结束。

### （二）监测区域、点位

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》中“建设类项目的水土保持监测点应按临时点设置”的规定，结合施工建设环境适应性条件，同时结合工程建设水土流失特点，本方案拟在工程用地范围内布设 47 个临时监测点。1~47#监测点：位于主体工程区雨水排出口处及沉砂井、检查井处。

### （三）监测内容、方法和频次

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的规定和要求，结合工程建设特点和监测目标，监测规划如下：

a) 监测内容：扰动土地情况、水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果。

b) 监测方法：查阅资料、调查监测、定位观测、巡查等方法。

c) 监测频次：①调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土（石、砂）量、弃土（石、渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；

②施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次；

③水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测；

④定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙

量监测应在雨季降雨时连续进行。

根据《广东省水利厅转发水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知》（粤水水保〔2015〕66号）监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告表、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

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）的要求，生产建设项目实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测服务单位或自己单位根据水土保持监测情况，在监测季报（简报）和监测总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

## 六、新增水土保持措施工程量及投资

### (一) 编制依据

- (1) 《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(2017年);
- (2) 《广东省发展改革委广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格[2021] 231号);
- (3) 《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534号);
- (4) 《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改增值税计价依据调整办法>的通知》(办水总[2016]132号文);
- (5) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函[2019] 448号);
- (6) 《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》(财综[2014]8号);
- (7) 《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(发改价格[2014]886号);
- (8) 《关于免征中央省设立的涉企行政事业性收费省级收入的通知》(粤财综 12014189号);

### (二) 编制说明与概算成果

#### 1、基础单价

(1) 人工预算单价：根据《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，本项目人工单价技工为 90.9 元/工日，普工为 65.10 元/工日。

(2) 主要材料预算价格：与主体工程一致、均采用工地价，主体工程

没有的参照近期省建设工程造价管理总站发布的“广东工程造价信息”、广东省水利厅发布的“广东省地方水利水电工程次要材料预算价格(2025)”及综合实地调查所得到 2025 年第 2 季度湛江市市场价格。

(3) 施工用水、电单价：本工程施工用水主要考虑引接自来水的形式，因此水价与主体工程一致；施工用电从附近供电系统接入。

(4) 施工机械台时费：按《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》计列。

## 2、概算投资组成

水土保持工程预算由工程措施费、植物措施、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费 7 个部分组成。

### (1) 工程措施费

按工程量乘以单价进行编制。

### (2) 植物措施费

按包括栽(种)植费和苗木、草、种子费，其中栽(种)植费按工程量乘以定额单价进行编制，苗木、草、种子费按预算价格乘以数量进行编制。

### (3) 监测措施费

监测费按监测人工费加设备使用费计算。监测设施土建费和消耗性材料费根据实际工作量计列，监测设备折旧费根据实际所用设备使用年限的折旧程度计列，共计 0.64 万元。人工费参照同类型工程，按工程师 1 人，1.2 万元/人.年；技术员 2 人，0.8 万元/人.年；计划监测 12 个月，监测人工费 2.8 万元。因此本项目共需监测费 3.44 万元。水土保持监测仪器设备费

详见 6-1

表 6-1 水土保持监测仪器设备

序号	类别	名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)		
						合计	折旧价	投资
1	监测设备使用费	GPS12c 定位仪	台	1	3200	0.32	0.10	0.10
		数码照相机	台	1	3000	0.3	0.06	0.06
		地质罗盘仪	台	1	300	0.03	0.01	0.01
		烘箱	台	1	1600	0.16	0.03	0.031
		电子天平	架	2	2000	0.40	0.05	0.05
		无人机	架	1	8000	0.80	0.16	0.16
2	消耗性材料费	铝盒	个	50	5	0.025		0.025
		三角瓶	个	50	5	0.025		0.025
		量筒	只	10	20	0.02		0.02
		记录夹	个	10	10	0.01		0.01
		办公消耗材料	套	2	200	0.04		0.04
		皮尺、钢卷尺、一次性手套等其他消耗性材料	套	2	500	0.1		0.10
合计						2.23		0.64

#### (4)临时施工费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中临时防护工程费按工程量乘以单价进行编制，其他临时工程取工程措施费和植物措施费之和的 2%。

#### (5)独立费用

1)建设管理费：取新增工程措施费、植物措施费、监测措施和施工临时

工程费四部分之和的 3%计，与主体工程合并使用；

2)招标业务费：本项目不计招标业务费；

3)经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，技术咨询费按一至四部分投资之和为基数计算，按 2%费率计算；方案编制费依据《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）计算；

4)工程建设监理费：取新增工程措施费、植物措施费、监测措施和施工临时工程费四部分之和的 2.5%；

5)工程造价咨询服务费：本工程不计造价咨询服务费；

6)科研勘测设计费：包括科学研究试验费、勘测设计费。科学研究试验费不计，勘测设计费按计价格【1999】1283 号和发改价格【2006】1352 号计列前期勘测设计费，按计价格【2002】10 号计列初步设计、招标设计及施工图设计阶段勘测设计费。

7)水土保持设施验收费：按市场价格指导并结合本项目实际情况计列。

#### (6)预备费

按照工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的 10%计算。

#### (7)水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》粤发改价格〔2021〕231 号的规定，水土保持补偿费征收范围按照《中华人民共和国水土保持法》和财综〔2014〕8 号文有关规定执行，即在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损

坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费。对一般性生产建设项目，水土保持补偿费征收标准按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。本项目征占用土地面积为 23500m<sup>2</sup>，因此，本项目水土保持补偿费为 23500×0.6=1.41 万元。

### (7) 概算成果

本工程的水土保持工程概算总投资为 542.53 万元，其中主体工程已列投资 510.09 万元，方案新增投资 32.44 万元。价格水平年为 2025 年。

本方案新增投资中：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 3.44 万元，施工临时工程费 9.14 万元，独立费用 16.97 万元（其中建设单位管理费 0.38 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 6.25 万元，水土保持监理费 0.31 万元，工程造价咨询服务费 0 万元，科研勘测设计费 0.03 万元，水土保持设施验收咨询费 10.00 万元），水土保持补偿费 1.41 万元，基本预备费 1.48 万元。水土保持措施投资概算表详见表 6-2~6-5。

表 6-2 水土保持措施投资概算总表 （单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	方案新增费用	主体已列投资	合计
一	第一部分 工程措施						510.09	510.09
二	第二部分 植物措施							0
三	第三部分 监测措施	3.44				3.44		3.44
1	一、设备及安装	0.64				0.64		0.64
2	二、建设期观测人工费用	2.80				2.80		2.80
四	第四部分 施工临时工程	9.14				9.14		9.14
五	第五部分 独立费用				16.97	16.97		16.97

1	建设单位管理费				0.38	0.38		0.38
2	招标业务费							
3	经济技术咨询费				6.25	6.25		6.25
4	工程建设监理费				0.31	0.31		0.31
5	工程造价咨询服务费							
6	科研勘测设计费				0.03	0.03		0.03
7	水土保持设施验收咨询费				10.00	10.00		10.00
I	一至五部分合计	12.58			16.97	29.55	510.09	539.64
II	基本预备费					1.48		1.48
III	价差预备费							
IV	水土保持设施补偿费					1.41		1.41
	静态投资(I+II+IV)					32.44	510.09	542.53
	总投资(I+II+III+IV)					32.44	510.09	542.53

表 6-3 主体已列水土保持措施工程量及投资

防治分区	防治措施	项目名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
主体工程	工程措施	雨水管网	m	20450	104.12	212.92
		沉砂井	座	52	1126.15	58.56
		检查井	座	525	4387.61	230.35
		截流井	座	15	5407.70	8.11
	临时措施	彩条布苫盖	hm <sup>2</sup>	0.11	1.36	0.15
合计						510.09

表 6-4 新增水土保持措施施工费用概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程 费	设备费	植物措施 费	独立费用	合计
一	第一部分 工程措施					0
二	第二部分 植物措施					0
三	第三部分 监测措施	3.44				3.44
1	一、设备及安装	0.64				0.64
2	二、建设期观测人工 费用	2.80				2.80
四	第四部分 施工临时 工程	9.14				9.14
1	临时排水沟	7.71				7.71
2	临时沉沙井	0.59				0.59
3	土装袋拦挡	0.41				0.41
4	彩条布苫盖	0.43				0.43
五	第五部分 独立费用				16.97	16.97
1	建设单位管理费				0.38	0.38
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				6.25	6.25
4	工程建设监理费				0.31	0.31
5	工程造价咨询服务费					
6	科研勘测设计费				0.03	0.03
7	水土保持设施验收咨 询费				10.00	10.00
I	一至五部分合计	12.58			16.97	29.55
II	基本预备费					1.48
III	价差预备费					
IV	水土保持设施补偿费					1.41
	静态投资(I+II+IV)					32.44
	总投资(I+II+III+IV)					32.44

表 6-5 独立费用/预备费概算表

序号	费用名称	计算基数	费率 (%)	总价 (元)
五	第五部分 独立费用			169684.24
1	建设单位管理费	125769.25	3	3773.08
2	招标业务费			
3	经济技术咨询费			62515.39
1)	技术咨询费	125769.25	2	2515.39
2)	方案编制费	60000	100	60000
4	工程建设监理费	125769.25	2.5	3144.23
5	工程造价咨询服务费			
6	科研勘测设计费			251.54
1)	科学研究试验费	125769.25	0.2	251.54
2)	勘测费			
3)	设计费			
7	水土保持设施验收咨询费			100000
六	预备费			14772.67
1	基本预备费	295453.49	5	14772.67
2	价差预备费			

## 七、结论与建议

### 1、结论

本项目位于廉江市长山镇，所在区域不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，属于湛江市划定的水土流失重点预防区。项目属于改建环境治理工程，工程选址选线不存在严格限制和绝对禁止的水土保持制约因素；本工程总体布置、建设方案、施工工艺和施工组织总体上满足水土保持要求；通过实施主体工程已有水土保持功能工程和本方案设计的各项水土保持措施，项目建设区的水土流失可以得到有效控制和治理，达到防治水土流失危害，保护项目区生态环境的目的。因此，从水土保持角度分析，本工程建设方案可行。

### 2、建议

(1) 为确保有效的控制本项目在实施过程中人为的水土流失，建议将批复的水土保持方案中的水土保持措施纳入主体工程设计中，认真落实方案的水土保持要求，细化工程建设区的水土保持措施设计内容；当主体工程设计发生重大变更时，应重新报批水土保持方案。

(2) 明确施工单位的水土流失防治责任、义务和范围，严禁在建设过程中随意扩大施工扰动范围。

(3) 施工单位应根据水土保持设施验收标准及细则，将水土保持工作内容纳入施工组织设计中，严格按照行业规范要求 and 批准的水土保持设计进行施工作业，不得擅自变更，做到文明施工，安全生产。

(4) 落实水土保持工程监理制度，建设单位在项目开工前委托有水土保持监理资质的单位制定水土保持监理工作方案，及时开展水土保持监测

工作。

(5) 鼓励落实水土保持监测制度，应委托具有相应条件的单位或由建设单位自行开展，按本方案的水土保持监测要求编制监测计划并实施监测工作，对原始监测资料进行系统汇总、整理和分析，并编制水土保持监测成果报告，监测成果报告应定期报送水行政主管部门。

(6) 建设单位应自觉接受水行政主管部门的水土保持监督执法，加强对工程建设和生产运行期间的水土保持工作自检自查，以保证水土保持方案要求和各项防治措施落实。

(7) 新增水土保持措施开工建设后 15 个工作日内，建设单位应当向廉江市水务局书面报告开工信息；项目水土保持设施应该与主体工程同时施工，预防和治理生产建设过程中的水土流失；项目竣工验收时，应当同时验收水土保持设施，水土保持设施未经验收或者验收不合格的，不得通过生产建设项目竣工验收。

## 八、附表、附件和附图

### 1.附表

附表 1：人工数量及主要材料量汇总表；

附表 2：其他材料预算价格汇总表；

附表 3：施工机械台班费汇总表；

附表 4：混凝土材料单价计算表；

附表 5：工程单价表。

### 2.附件

附件 1：水土保持方案编制委托书；

附件 2：《统一社会信用代码证书》（114408810071091567）；

附件 3：《关于长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治工程用地意见的复函》（廉自然资函【2021】972 号）；

附件 4：《廉江市发展和改革局关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告的批复》（廉发改资[2021]43 号）；

附件 5：《关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计概算的批复》（廉发改资函[2022]7 号）；

附件 6：关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程部分建设内容取消的情况说明；

附件 7：弃土协议；

- 附件 8：会议签到表；
- 附件 9：专家评审意见；
- 附件 10：专家签名表；
- 附件 11：专家意见修改对照表；
- 附件 12：水土保持方案技术评审意见。

### 3.附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目区水系图；
- 附图 3：广东省水土流失重点防治区划分图；
- 附图 4：项目区土壤侵蚀强度分布图；
- 附图 5：湛江市水土流失重点防治区划分图；
- 附图 6：项目总平面图；
- 附图 7：项目水土流失防治责任范围图；
- 附图 8：项目水土流失防治分区及总体措施布局图&监测点图；
- 附图 9：措施典型设计图-1（排水沟）；
- 附图 10：措施典型设计图-2（沉沙井）；
- 附图 11：措施典型设计图-3（临时苫盖和拦挡）。

## 附表

附表 1：人工数量及主要材料量汇总表；

附表 2：其他材料预算价格汇总表；

附表 3：施工机械台班费汇总表；

附表 4：混凝土材料单价计算表；

附表 5：工程单价表。

# 主要材料预算价格汇总表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥	kg	0.46				
2	水泥 42.5R	kg	0.46				
3	砂	m <sup>3</sup>	242.				
4	碎石	m <sup>3</sup>	149.				
5	柴油（机械用）	kg	7.33				

# 其他材料预算价格汇总表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埇等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程 单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工（机械用）	工日	90.9	
2	技工	工日	90.9	
3	普工	工日	65.1	
4	塑料薄膜	m <sup>2</sup>		
5	编织袋	个		
6	土料	m <sup>3</sup>		
7	标准砖 240×115×53	千块		
8	水	m <sup>3</sup>		
9	风	m <sup>3</sup>		
10	电（机械用）	kw. h		
11	水（机械用）	m <sup>3</sup>		



## 混凝土材料单价计算表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

编号	混凝土标号, 水泥强度等级, 级配	预 算 量						单价(元)
		水泥(kg)	掺合料(kg)	砂(m3)	碎石(m3)	外加剂(kg)	水(kg)	
80010380T001	水泥砌筑砂浆 M5	230.48		1.13			280.	142.59
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	252.84		1.12			280.	148.65
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	335.		0.58	0.74		181.	193.7

# 工程单价表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埕等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

项目名称： 塑料薄膜铺设

单价编号： 061502002004

定额编号： [G10017]

项目单位： m<sup>2</sup>

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			1.39
1.1	基本直接费	元			1.32
1.1.1	人工费	元			1.32
00010005	技工	工日	0.005	90.9	0.42
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.9
1.1.2	材料费	元			
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	1.32	0.07
2	间接费	%	10.502	1.39	0.15
3	利润	%	7.	1.54	0.11
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1.64	0.15
	合计	%	100.	1.79	1.79

# 工程单价表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

项目名称： 袋装土石围堰 填筑 编织袋装土

单价编号： 061501003001

定额编号： [G10033]

项目单位： m3堰体方

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			48.19
1.1	基本直接费	元			45.9
1.1.1	人工费	元			45.9
00010005	技工	工日	0.014	90.9	1.27
00010006	普工	工日	0.685	65.1	44.63
1.1.2	材料费	元			
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	45.9	2.29
2	间接费	%	10.5	48.19	5.06
3	利润	%	7.	53.25	3.73
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	56.98	5.13
	合计	%	100.	62.11	62.11

# 工程单价表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埕等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

项目名称： 挖掘机挖土方 土类级别 III

单价编号： 061503001001

定额编号： [G01156]

项目单位： m3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			2.22
1.1	基本直接费	元			2.12
1.1.1	人工费	元			0.28
00010006	普工	工日	0.004	65.1	0.28
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	5.		0.1
1.1.3	机械费	元			1.74
99021003	挖掘机 液压 斗容1m3	台班	0.002	964.44	1.74
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.12	0.11
2	间接费	%	9.498	2.22	0.21
3	利润	%	7.	2.43	0.17
4	主要材料价差	元			0.3
99450681	柴油（机械用）	kg	0.134	2.23	0.3
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2.9	0.26
	合计	%	100.	3.16	3.16

# 工程单价表

工程名称: 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程

项目名称: 其他砖砌体 零星砌体

单价编号: 061504004001

定额编号: [G03109]

项目单位: m3

施工工艺:

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			198.8
1.1	基本直接费	元			189.34
1.1.1	人工费	元			156.
00010005	技工	工日	0.936	90.9	85.06
00010006	普工	工日	1.09	65.1	70.94
1.1.2	材料费	元			30.69
80010380T001	水泥砌筑砂浆 M5	m3	0.211	142.59	30.09
81010015	其他材料费	%	2.		0.6
1.1.3	机械费	元			2.64
99042001	混凝土搅拌机 出料0.25m3	台班	0.021	113.41	2.4
99451170	其他机械费	%	10.		0.24
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	189.34	9.47
2	间接费	%	10.5	198.8	20.87
3	利润	%	7.	219.68	15.38
4	主要材料价差	元			49.98
04030005	砂	m3	0.238	177.	42.2
04010010	水泥 42.5R	kg	48.631	0.16	7.78
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	285.04	25.65
	合计	%	100.	310.69	310.69

# 工程单价表

工程名称： 长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

项目名称： 砌体砂浆抹面 平均厚度2cm 立面

单价编号： 061504005001

定额编号： [G031111];[G04109]

项目单位： m<sup>2</sup>

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			406.34
1.1	基本直接费	元			386.99
1.1.1	人工费	元			92.08
00010005	技工	工日	0.673	90.9	61.15
00010006	普工	工日	0.475	65.1	30.93
1.1.2	材料费	元			293.75
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m <sup>3</sup>	0.023	148.65	3.42
80210599T001	纯混凝土C15 一级配 32.5R	m <sup>3</sup>	1.49	193.7	288.61
81010015	其他材料费	%	8.		1.72
1.1.3	机械费	元			1.17
99042002	混凝土搅拌机 出料0.4m <sup>3</sup>	台班	0.001	130.09	0.09
99042027	振动器 平板式 功率2.2KW	台班	0.099	7.42	0.73
99042045	风(砂)水枪 耗风量6m <sup>3</sup> /min	台班	0.073	3.73	0.27
99063031	胶轮车	台班	0.009	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	386.99	19.35
2	间接费	%	10.5	406.34	42.67
3	利润	%	7.	449.01	31.43
4	主要材料价差	元			319.91
04030005	砂	m <sup>3</sup>	0.89	177.	157.52
04010010	水泥 42.5R	kg	5.815	0.16	0.93
04050051	碎石	m <sup>3</sup>	1.103	74.	81.59
04010003	水泥	kg	499.15	0.16	79.86
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	800.35	72.03
	合计	%	100.	872.38	872.38

## 附件

附件 1：水土保持方案编制委托书；

附件 2：《统一社会信用代码证书》（114408810071091567）；

附件 3：《关于长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治工程用地意见的复函》（廉自然资函【2021】972 号）；

附件 4：《廉江市发展和改革局关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告的批复》（廉发改资[2021]43 号）；

附件 5：《关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计概算的批复》（廉发改资函[2022]7 号）；

附件 6：关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程部分建设内容取消的情况说明；

附件 7：弃土协议；

附件 8：会议签到表；

附件 9：专家评审意见；

附件 10：专家签名表；

附件 11：专家意见修改对照表；

附件 12：水土保持方案技术评审意见。

# 委托书

广东华咨工程咨询有限公司：

因廉江市长山镇人民政府建设的长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程工作开展需要，根据《中华人民共和国水土保持法》的有关规定，现委托贵单位承担《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告》的编制工作，请你们按照《生产建设项目水土保持技术标准》等有关水土保持的法规要求，精心组织力量，合理安排工作，按时完成任务，通过有关专家的评审并取得相关主管部门的批文。

廉江市长山镇人民政府  
2024年8月10日

# 统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 114408810071091567



颁发日期 2023年01月09日

机构名称 廉江市长山镇人民政府

机构性质 机关

机构地址 广东省湛江市廉江市长山镇长兴路32号

负责人 胡海华

赋码机关



注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

中央机构编制委员会办公室监制

# 廉江市自然资源局

---

廉自然资函〔2021〕972号

## 关于长山镇圩镇石桥、塘排、茅岭、黄坭埗等村环境综合整治工程用地意见的复函

廉江市长山镇人民政府：

送来《关于请求出具长山镇圩镇石桥、塘排、茅岭、黄坭埗等村环境综合整治工程用地意见的函》（长府〔2021〕45号）收悉。经研究，我局意见如下：

长山镇政府拟对长山镇圩镇石桥、塘排、茅岭、黄坭埗等村开展环境综合整治工程，主要是污水处理设施及相应管网工程。污水处理设施选址位置不占用永久基本农田和耕地，列入《广东省廉江市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善方案》，我局原则同意。请你镇严格把关，按村庄规划确定的污水处理设施位置及要求依法办理相关规划建设及用地手续后组织实施。

廉江市自然资源局  
2021年12月3日



# 廉江市发展和改革局文件

廉发改资〔2021〕43号

## 关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告的批复

廉江市长山镇人民政府：

报来《关于要求审批〈长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告〉的函》（长府函〔2021〕41号）及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、根据《中共廉江市委十四届第6次常委会（扩大）会议纪要》（十四届〔2021〕5号）、《十六届市政府第64次常务会议纪要》（〔2021〕10号）的决定，原则同意你镇

政府报来的长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程可行性研究报告（投资项目统一代码：2112-440000-04-01-431081）。

## 二、项目建设内容：

包括 HDPE 双壁波纹污水管 $\Phi$ 400 约 1820 米，HDPE 双壁波纹污水管 $\Phi$ 300 约 2554 米，钢筋混凝土雨水管 $\Phi$ 600 约 650 米，污水接户管 $\Phi$ 200 约 2120 米，DN150 压力排水管（PE 给水管）约 300 米；DN100 压力排水管（PE 给水管）约 275 米；钢筋砼三级化粪池 3 座（16m<sup>3</sup>/座）；污水提升泵站 2 座（排水量分别为 150m<sup>3</sup>/h，60m<sup>3</sup>/h），雨水调蓄池 1 个（11494.56m<sup>3</sup>），水泥混凝土道路破除与修复 7724 m<sup>2</sup>，护栏 1923 米。

三、项目估算总投资 2968.31 万元，其中建安工程费 2399.78 万元、工程建设其他费用 348.66 万元、预备费 219.87 万元。项目建设所需资金由湛江市生态环境局廉江分局申请国家和省环保专项资金解决。

四、工程招标核准意见详见附件。

五、请按批准的估算总投资进行限额设计，完成初步设计审查后将投资概算报我局审核。办理用地、规划许可、环评、施工许可等审批手续后才能开工建设。

六、审批的相关文件分别是：《关于长山镇圩镇石桥、

塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治工程用地意见的复函》  
（廉自然资函（2021）972号）、湛江市生态环境局廉江分局《关于批准建设长青水库饮用水源地长山圩镇石桥塘排茅岭黄泥涌等村环境综合整治（含污水设施配套管网工程）的复函》。

附件：广东省工程招标核准意见表

廉江市发展和改革委员会  
2021年12月21日



公开方式：主动公开

抄送：市自然资源局、水务局、财政局、统计局、湛江市生态环境局廉江分局。

廉江市发展和改革局

2021年12月21日印发

附件

广东省工程招标核准意见表


建设项目名称：长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招 标 方 式
	全部招标	部分招标	自行 招标	委托招标	公开招标	邀请 招标	
勘 察	核准			核准	核准		
设 计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监 理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料							
其 他							

审批部门核准意见说明：

根据《中华人民共和国招标投标法》、中华人民共和国国家发展和改革委员会 2018 年第 16 号令、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和《广东省发展改革委关于贯彻落实〈必须招标的工程项目规定〉有关事宜的通知》（粤发改稽察[2018]266 号）的有关规定，本项目采用 EPC 建设，核准该项目勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备采用全部委托招标的组织形式和公开招标的方式。

2021 年 12 月 21 日



注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

# 廉江市发展和改革局

---

廉发改资函〔2022〕7号

## 关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计概算的复函

廉江市长山镇人民政府：

报来《关于审批长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计概算的函》（长府函〔2022〕4号）及有关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、原则同意你单位委托廉江市建筑设计院及广州同诚工程造价咨询有限公司粤西分公司编制的长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程（投资项目统一代码：2112-440000-04-01-431081）初步设计概算。

二、项目建设内容及规模为：新建雨水管道 1151m，管径 d400-d600；雨水调蓄池 1 座，规模 11494.56m<sup>3</sup>，配套护栏 1216m；污水主干管 4674m，管径 DN315-DN400，其中压力污水管 314m，管径 DN50-DN75；化粪池 3 座，规格 16m<sup>3</sup>；污水街户管 14625m，管径 DN100-DN200；污水提升泵站 2 座（规

---

模分别为 150m<sup>3</sup>/d、60m<sup>3</sup>/d)。

三、项目概算总投资 2961.52 万元（见附表），其中工程费用 2395.71 万元，工程建设其他费用 346.44 万元，预备费用 219.37 万元。

四、项目建设所需资金由湛江市生态环境局廉江分局申请国家和省环保专项资金解决。

五、项目审批的相关文件：《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计专家评审会专家组意见》、《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程技术评审会专家组意见采纳表》、《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程初步设计概算书》

请按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，切实做好投资控制。

附件：长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程概算核定表

  
廉江市发展和改革局  
2022年1月19日

# 廉江市长山镇人民政府

## 关于长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程部分建设内容取消的情况说明

廉江市水务局：

我镇负责实施的长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程，根据工程设计方案，原设计有1座规模11494立方米的雨水调蓄池和配套护栏1216米，由于该部分建设内容已取消未建设，我镇委托的第三方已按此情况开展水土保持方案编制工作，特此说明。

廉江市长山镇人民政府

2026年1月27日



**长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗  
等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程  
弃土（石、渣）综合利用协议**

甲方：廉江市长山镇人民政府

乙方：广东强雄建设集团有限公司

丙方：廉江市长山镇长郊村黄泥埗经济合作社



由甲方开发建设的长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程（以下简称“本项目”）位于廉江市长山圩镇石桥村、塘排村、茅岭村、黄泥埗村、大园督村和中心小学片区，因项目建设过程中产生弃土，根据相关设计图纸及实际测量数据计算，本项目弃土（石、渣）总量约 1.76 万立方米。现甲方委托乙方负责本项目的施工弃土（石、渣）处置工作，项目弃土（石、渣）由乙方负责运送至丙方辖区范围的村集体建设用地综合利用。本着互惠互利、互助协作、保护环境的原则，甲乙丙三方友好协商就土方调运事宜，达成以下协议：

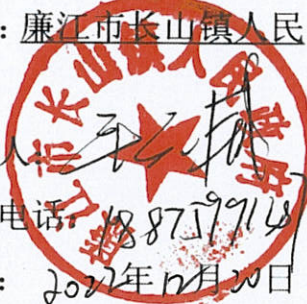
1、本项目弃土（石、渣）接收地址位于廉江市长山镇黄泥埗新村，该地块面积约 9 亩，土地类型为村集体建设用地，距离本项目约 2 公里，全部接收约 1.76 万立方米（工程量以实际发生量为准），用于该村道路硬底化建设项目路基的平整回填，经测算，该地块能完全消纳本项目弃土。



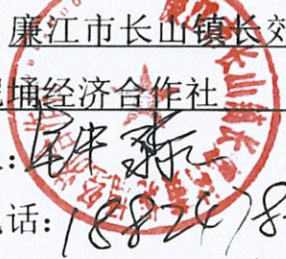
2、丙方同意弃土（石、渣）的接收，由乙方负责运往接纳位置，运输过程中的水土流失防治责任由乙方负责，由此造成的问题由乙方负责协商处理，与甲丙方无关。

3、协议中未尽事宜，三方协商解决。

4、本协议一式三份，甲乙丙三方各执一份。

甲方：廉江市长山镇人民政府  
联系人：  
联系电话：1887579114  
日期：2022年12月20日

乙方：广东强雄建设集团有限公司  
联系人：  
联系电话：1871160056  
日期：2022年12月20日

丙方：廉江市长山镇长郊村黄坭涌经济合作社  
联系人：  
联系电话：18824788625  
日期：2022年12月20日



长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埕等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案

报告表技术评审会

会议签到表

日期：2025年12月26日

姓名	单位	职务	联系电话	备注
杨德翔	廉江市建筑设计院		13542099780	
彭小清	廉江市建筑设计院		1342901912	
李公同	长山圩镇政府		18875991387	
刘明君	廉江市水务局	副部长	1536737536	
陈均福	廉江市水土保持站	工程师	15913596097	
何辉	廉江市水土保持站		13729135566	
罗鑫	广东强利工程建设集团	工程师	1871160058	
邹庆均	廉江水务局	书记	13692392888	
陆土泉	廉江市水务局		15113575312	
刘建良	廉江市农村饮水服务中心		13827128388	
李古之	市岩江水利枢纽管理处		15102876128	
沈峰	廉江市水利勘测设计院		13827121589	
李	廉江市水利勘测设计院		13827121589	
陈嘉	廉江市水利勘测设计院		13722068862	
梁华	廉江市水务局	局长	13827126151	
陈建平	广东华建工程造价咨询有限公司		18219306772	

**长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告表  
专家评审意见**

2025年12月26日，廉江市水务局在廉江市组织召开了《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告表》（以下简称《水保方案》）技术评审会，参加会议的有廉江市水土保持站、建设单位廉江市长山镇人民政府、主体设计单位廉江市建筑设计院、《水保方案》编制单位广东华咨工程咨询有限公司等单位的代表和5名特邀专家（名单附后）。与会代表和专家会前踏勘了项目现场，会上听取了建设单位对项目情况的介绍、主体工程设计单位对设计方案的说明、编制单位对《水保方案》的汇报，经讨论，形成评审意见如下：

**一、综合说明**

- （一）同意编制原则和依据。
- （二）同意设计水平年为2025年。

**二、项目概况**

（一）项目基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、工程投资、进度安排等介绍基本清楚。

- （二）项目区自然概况、水土流失及水土保持现状等介绍较全面。

**三、项目水土保持评价**

（一）同意工程选址选线制约性因素、主体工程选址、建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、施工方法与施工工艺等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建

设可行。

(二) 基本同意主体工程水土保持分析与评价结论。

#### 四、防治责任范围及防治分区

(一) 根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围面积 2.35 公顷。

其中 0.01 公顷为永久用地，2.34 公顷为临时占地。

(二) 基本同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(三) 基本同意水土流失预测成果及其综合分析结论。

#### 五、水土保持措施

(一) 基本同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(二) 同意本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标值：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/、林草覆盖率/。

#### 六、水土保持监测

(一) 基本同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作。

(二) 基本同意监测点位布设。

#### 七、投资概算及效益分析

(一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。

(二) 基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。

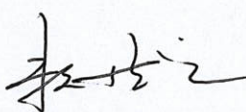
#### 八、水土保持管理

同意编制单位拟定的本报告表水土保持管理措施。

#### 九、建议

- 1、复核土石方量。
- 2、复核水土保持工程量和投资。
- 3、完善相关附表附件图件。

综上所述，经评审，《水保方案》的编制满足有关技术规范和要求，同意通过评审，修改完善后可上报审批。

专家组组长： 

2025年12月26日

长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程水土保持方案报告表(送审稿)技术评审会专家签名表

2025年12月26日

姓名	工作单位	职称(职务)	电话	签名
赖德壬	湛江市鉴江水利枢纽管理处	高工	13702876128	
廖毅	湛江市运河水电建安工程有限公司	高工	13922068862	
苏永	廉江市水利水电勘测设计室	高工	13542012522	
何伟贤	廉江市农村供水服务中心	高工	13827128388	
莫华碧	廉江市水利水电勘测设计室	高工	13827121589	

**长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案修改情况对照表**

序号	专家评审意见	具体修改情况	专家校核
一	<b>项目概况</b>		
1	完善现场照片。	已完善(详见扉页)	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	复核完善水土保持方案情况表。	已复核修正(详见 p1)	
3	复核占地面积和类型。	已复核修正(详见 p10)	
4	复核土石方挖填工程量。	已复核修正(详见 p11-12)	
5	补充项目区域地层岩性。	已补充(详见 p18-19)	
二	<b>水土流失预测</b>		
1	复核水土流失预测表，补充应缴纳水土保持补偿费面积。	已复核补充(详见 P26)。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	复核类比工程与土壤侵蚀模数。	已复核(详见 P30-31)。	
三	<b>水土流失防治措施总布局</b>		
1	复核水保措施是否满足要求。	已复核补充临时措施布设(详见 P36-37)。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
四	<b>水土保持监测</b>		
1	复核监测时段与优化监测点。	已复核优化(详见 P41 及附图 8)。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
五	<b>新增水土保持措施工程量及投资</b>		
1	补充水保措施概算相关依据，复核工程投资与单价分析。	已补充复核(详见 P43~50 及附表)。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
六	<b>结论与建议：无</b>		
七	<b>附表、附件、附图</b>		
1	补充附表相关单价内容。	已补充(详见附表)。	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	补充措施典型设计图及其他内容。	已补充和修正(详见附图)。	
编制单位：广东华咨工程咨询有限公司 专家组代表（签名）： 			
日期：2026 年 1 月 29 日			

**长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埚等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程  
水土保持方案报告表技术评审意见**

长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埚等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程位于湛江市廉江市长山镇。本项目总挖方 3.08 万 m<sup>3</sup>，总填方 1.32 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.76 万 m<sup>3</sup>，无借方。项目概算总投资 2401.54 万元，其中工程费用 1835.73 万元（不含雨水调蓄池 559.98 万元，已取消建设），工程建设其他费用 346.44 万元，预备费用 219.37 万元，项目项目建设资金由湛江市生态环境局廉江分局申请国家和省环保专项资金解决。本项目已于 2022 年 12 月开工，2024 年 9 月完工，总工期 21 个月。项目区总面积 2.35hm<sup>2</sup>，目前已完工，完成的内容主要有新建雨水管道 1151m，管径 d400-d600；污水主干管 4674m，管径 DN315-DN400，其中压力污水管 314m，管径 DN50-DN75；化粪池 3 座，规格 16m；污水街户管 14625m，管径 DN100-DN200；污水提升泵站 2 座(规模分别为 150m<sup>3</sup>/d、60m<sup>3</sup>/d)；水泥混凝土道路破除与修复 9918m<sup>2</sup>等。项目已完成挖方约 3.08 万 m<sup>3</sup>，总填方 1.32 万 m<sup>3</sup>，弃方 1.76 万 m<sup>3</sup>。已实施的水土保持措施有雨水管网 20450m，沉砂井 52 座，检查井 525 座，截流井 15 座、临时排水沟 65m、临时沉沙井 5 座、临时拦挡 65m、临时苫盖 0.35hm<sup>2</sup>。项目场地内已实施的相关水土保持措施效果如下：场地内雨水管网、沉沙井、截流井运行情况良好，未发生堵塞或淤积，场地内的排水通畅，有效避免了场地四周汇水外流，减少了雨水、径流冲刷，减少了施工

作业面水土流失，有效引导雨水有序排放，能有效降低水土流失量。

2025年12月26日，廉江市水务局在廉江市长山镇人民政府会议室组织召开了《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告表》（以下简称《水保方案》）技术评审会，参加会议的参加会议的有廉江市水土保持站、建设单位廉江市长山镇人民政府、主体设计单位廉江市建筑设计院、《水保方案》编制单位广东华咨工程咨询有限公司等单位的代表和5名特邀专家。与会代表和专家会前踏勘了项目现场，会上听取了建设单位对项目情况的介绍、主体工程设计单位对设计方案的说明、编制单位对《水保方案》的汇报，经讨论，形成技术评审意见如下：

### 一、方案编制总则

- （一）同意编制原则和依据。
- （二）同意设计水平年为2025年。

### 二、项目概况

（一）同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

（二）本项目关于土石方平衡分析，本项目土石方开挖总量为3.08万m<sup>3</sup>，土石方回填总量为1.32万m<sup>3</sup>，土石方弃方量1.76万m<sup>3</sup>，无借方。

### 三、项目区概况

(一) 同意项目区概况介绍。自然概况、社会环境概况、水土流失及水土保持现状、同类项目水土流失防治经验、水土流失敏感区分析等介绍较全面。

(二) 本项目位于廉江市长山镇，项目建设扰动范围主要为道路用地和农村集体建设用地，施工结束后全部恢复为硬底化路面，不存在敏感点影响。

#### **四、主体工程水土保持分析与评价**

(一) 同意工程选址制约性因素、主体工程方案比选、工程总体布局、工程占地、土石方平衡的合理性、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了排水等措施，项目对未完善水土保持措施新增临时遮盖等措施。

#### **五、防治责任范围及防治分区**

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目划分为主体工程区和临时堆土区 2 个一级分区。

(二) 同意水土流失防治责任范围的界定。根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围 2.35 公顷。

#### **六、水土流失预测**

(一) 同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预

测方法。

(二) 同意水土流失预测成果及其综合分析结论。本工程扰动地表面积为 2.35 公顷，损坏水土保持设施面积为 2.35 公顷，本项目属于建设类项目，本项目需要缴纳水土保持补偿费面积为 23500m<sup>2</sup>。据编制单位测算，若不采取有效的防治措施，工程建设可能产生水土流失总量为 395.93t，其中新增水土流失量为 372.43t。施工阶段为水土流失防治和监测的重点时段，主体工程区是水土流失防治和监测的重点区域。

## 七、防治目标及防治措施布设

(一) 根据《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）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅 2015 年 10 月 13 日公告）和《湛江市水土保持规划（2018-2030 年）》，项目区不属于国家级、广东省级和湛江市级水土流失重点预防区和重点治理区；本项目位于长青水库饮用水水源保护区，依照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

(二) 同意水土流失防治目标值。水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率不做评价、林草植被恢复率不做评价、林草覆盖率不做评价。

(三) 同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

## I区—主体工程区

根据主体设计资料及现场勘查，主体工程区主体设计已计列雨水管网、沉沙井、检查井、截流井等水土保持措施。本方案在该区裸露区域新增临时苫盖措施。项目施工期间，项目场地内的雨水经收集汇集到雨水管网，经雨水检查井沉沙作用后排入市政雨水管网，道路的雨水就近排到市政雨水管网。本区道路已进行硬化处理，水土流失基本得到控制。

## II区—临时堆土区

根据主体设计资料及现场勘查，临时堆土区主体设计未计列水土保持措施。本方案在该区裸露区域新增临时排水沟、临时沉沙井、临时拦挡和临时苫盖措施。

## 八、水土保持监测

(一) 同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作。

(二) 同意初定的监测点位布设，下阶段应根据施工组织设计，进一步优化监测点布设和监测方法。

## 九、设计概算及效益分析

(一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。

(二) 审核调整了部分项目的工程量和单价，并相应调整了有关费用。

(三) 经审核，本项目水土保持工程概算总投资为 542.53 万元，其中主体工程已列投资 510.09 万元，方案新增投资 32.44 万元。

价格水平年为 2025 年。

本方案新增投资中：工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 3.44 万元，施工临时工程费 9.14 万元，独立费用 16.97 万元（其中建设单位管理费 0.38 万元，招标业务费 0 万元，经济技术咨询费 6.25 万元，水土保持监理费 0.31 万元，工程造价咨询服务费 0 万元，科研勘测设计费 0.03 万元，土保持设施验收咨询费 10.00 万元），水土保持补偿费 1.41 万元，基本预备费 1.48 万元。

（四）同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后，设计水平年六项指标可达到或超过防治目标值。

#### 十、实施保证措施

同意编制单位拟定的本《水保方案》实施保证措施。

综上所述，经评审，《长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埗等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程水土保持方案报告表》的编制满足有关技术规范和要求，同意通过技术评审，可上报审批。



## 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：广东省水土流失重点防治区划分图；

附图 4：项目区土壤侵蚀强度分布图；

附图 5：湛江市水土流失重点防治区划分图；

附图 6：项目总平面图；

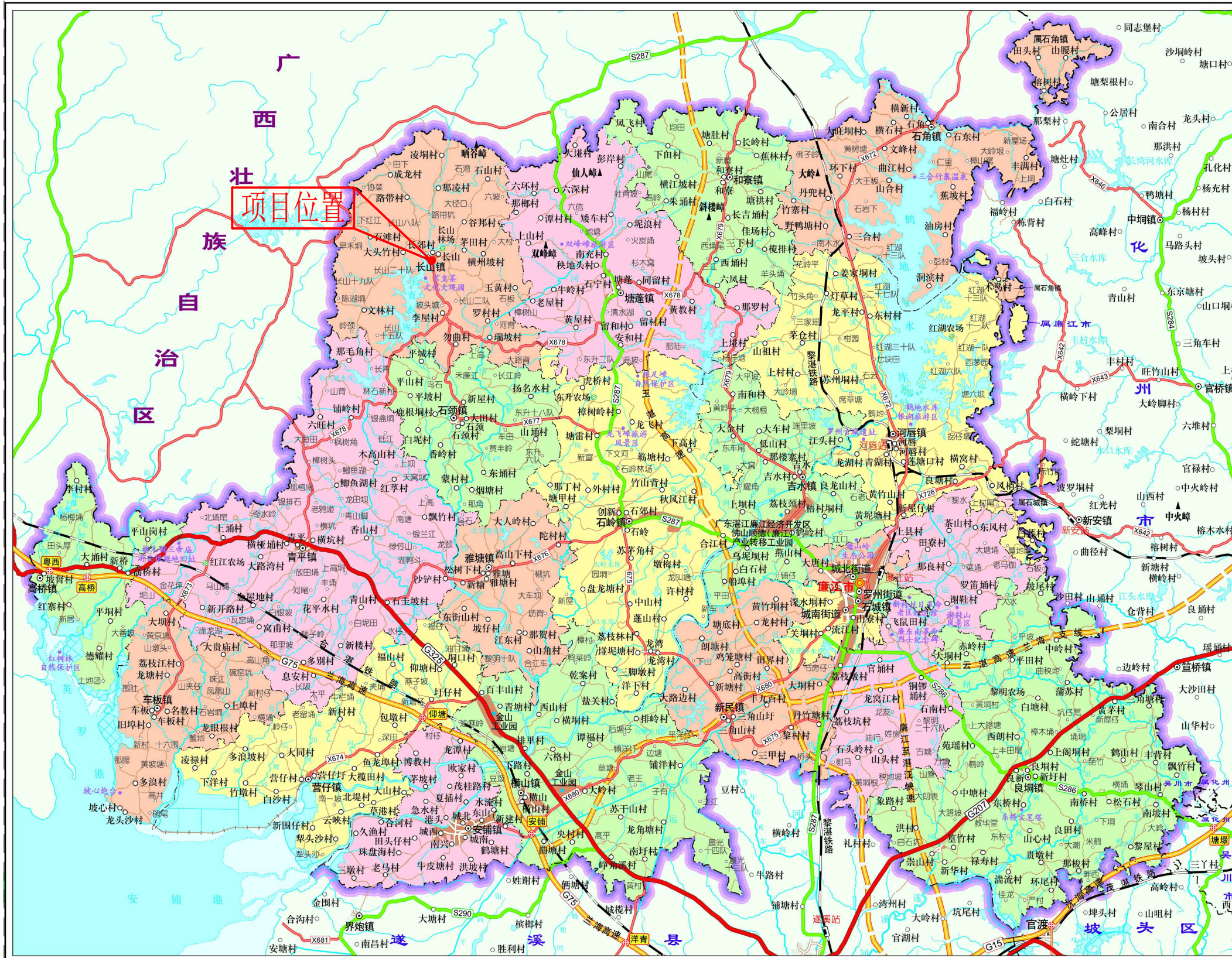
附图 7：项目水土流失防治责任范围图；

附图 8：项目水土流失防治分区及总体措施布局图&监测点图；

附图 9：措施典型设计图-1（排水沟）；

附图 10：措施典型设计图-2（沉沙井）；

附图 11：措施典型设计图-3（临时苫盖和拦挡）。



廉江市简介

唐天宝元年(742年)置廉江县,因九洲江龙湖至石角河段称廉江,故名。1993年撤县建市(县级)。面积2866.83平方公里,常住人口149.12万,辖3个街道办事处,18个镇,市政府驻罗州街道。

自然资源有银、金、石灰石、瓷土、花岗岩、滑石、磷、锑、钨、铀等矿产;有夜合花、白玉兰、海棠、月桂、缅甸等植物资源;有果子狸、黄猄、穿山甲、水獭、水鸭、禾花雀、南蛇等野生动物。

是湛江市糖蔗主产区,建有红江橙、荔枝、蔬菜、糖蔗、对虾、生猪、北京鸭、三黄鸡等16个生产基地。红江橙驰名中外。工业门类较多,形成了建材、卷烟、制糖、陶瓷、纺织、饮料等门类。2015年完成生产总值416.36亿元。

黎湛铁路纵贯全境;沈海高速、公路325、207国道从南部穿过;安铺、营仔、龙头沙为主要港口。

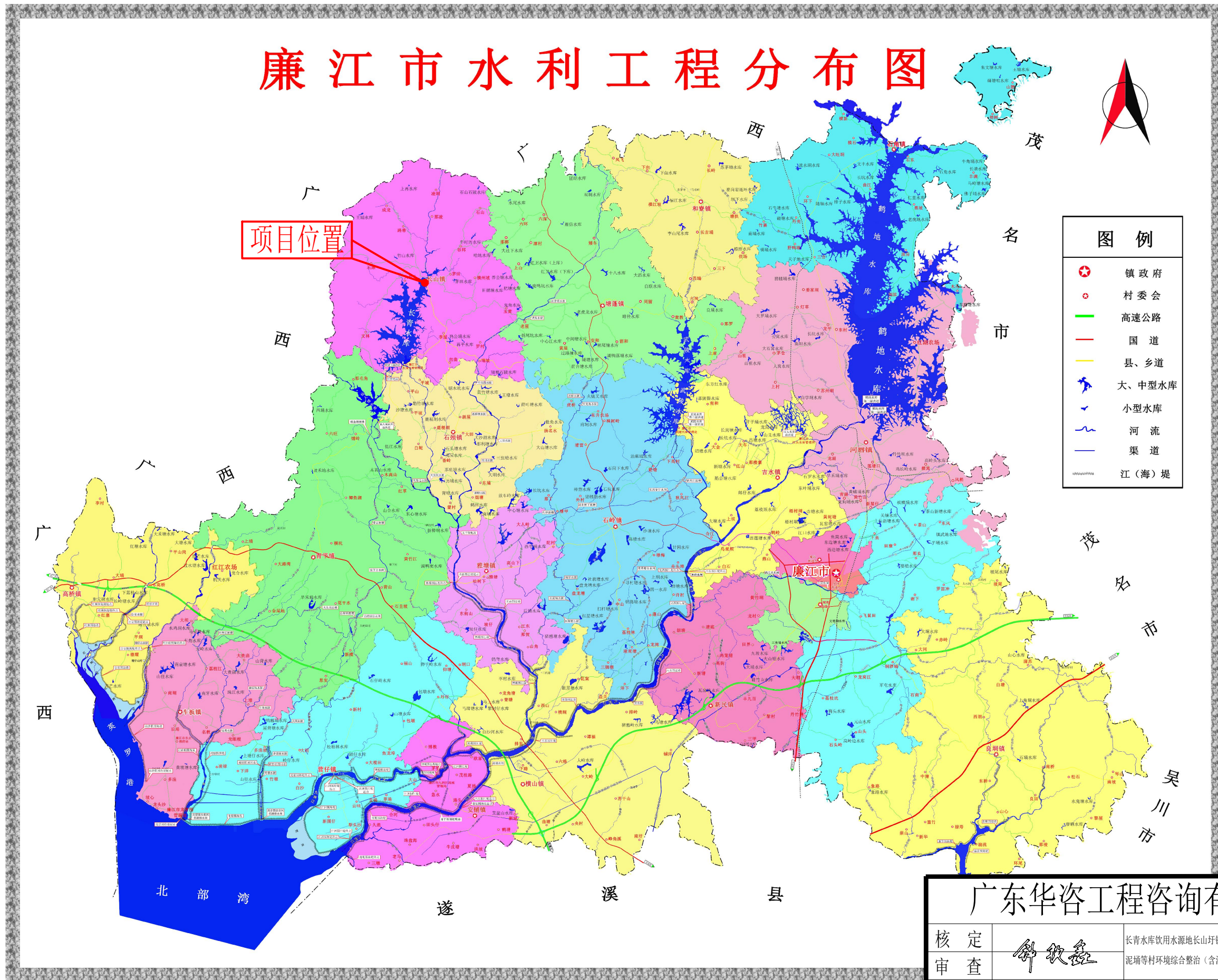
古迹有罗州古城遗址。鹤地水库号称人造海,风景如画。特产有龙湾三黄鸡、红江橙、良垌四季杨桃、石城菠萝蜜、河唇水昆杨梅等。

项目地理位置图 1:250000

广东华咨工程咨询有限公司

核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审查			
校核	王平	项目地理位置图	日期 2026.1
设计	杨亮		
制图		比例	图号
描图	⊕ ▷ CAD	图示	附图-1
设计证号		日期	

# 廉江市水利工程分布图



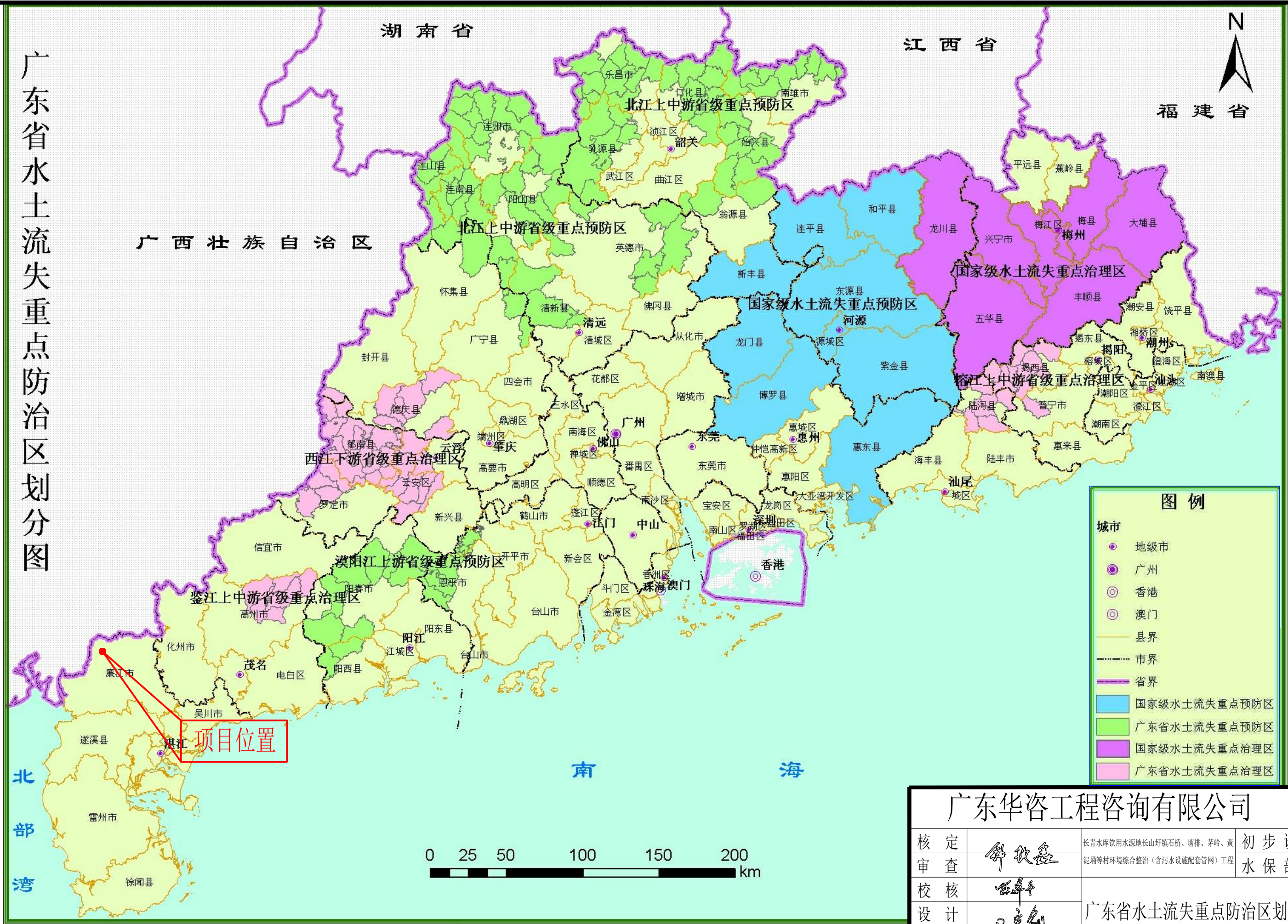
图例	
	镇政府
	村委会
	高速公路
	国道
	县、乡道
	大、中型水库
	小型水库
	河流
	渠道
	江(海)堤

项目区水系图

广东华咨工程咨询有限公司

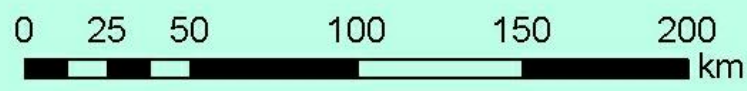
核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			
校核		项目区水系图	日期 2026.1
设计			
制图		比例	日期 2026.1
描图			
设计证号		图号	附图-2

# 广东省水土流失重点防治区划分图



**图例**

- 城市
  - 地级市
  - 广州
  - 香港
  - 澳门
- 县界
- 市界
- 省界
- 国家级水土流失重点预防区
- 广东省水土流失重点预防区
- 国家级水土流失重点治理区
- 广东省水土流失重点治理区



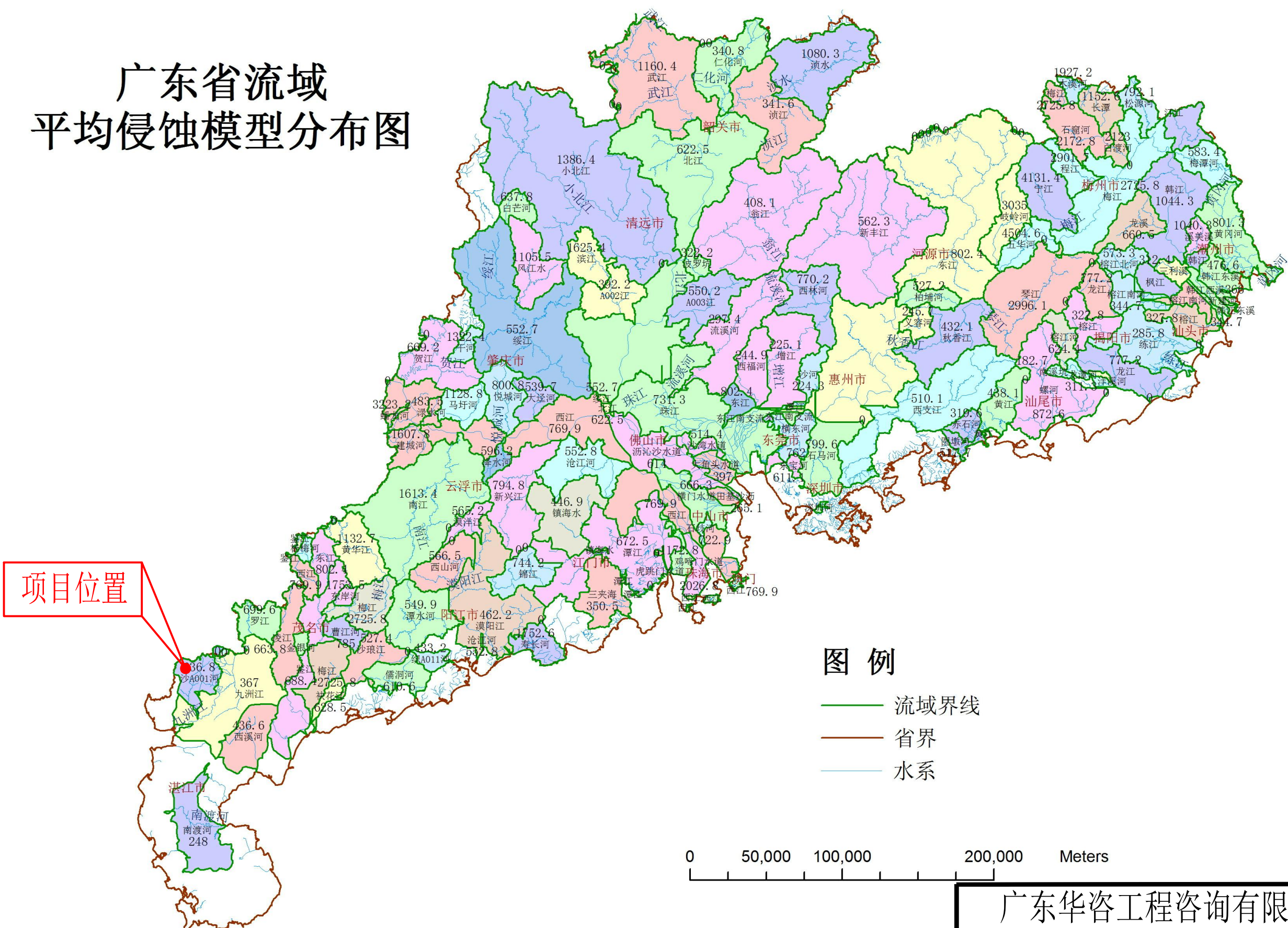
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计	
审查			水保部分	
校核	王平	广东省水土流失重点防治区划分图		
设计				
制图	杨志	比例	图示	日期 2026.1
描图			图号	附图-3
设计证号				

# 广东省水土流失重点防治区划分图



# 广东省流域 平均侵蚀模型分布图



项目位置

## 项目区土壤侵蚀强度分布图

广东华咨工程咨询有限公司

核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审查			水保部分
校核	王平	项目区土壤侵蚀强度分布图	
设计			
制图	杨志利		
描图		⊕ ▷ CAD	比例
设计证号		图号	附图-4
		日期	2026.1

# 湛江市水土流失重点防治区划分图



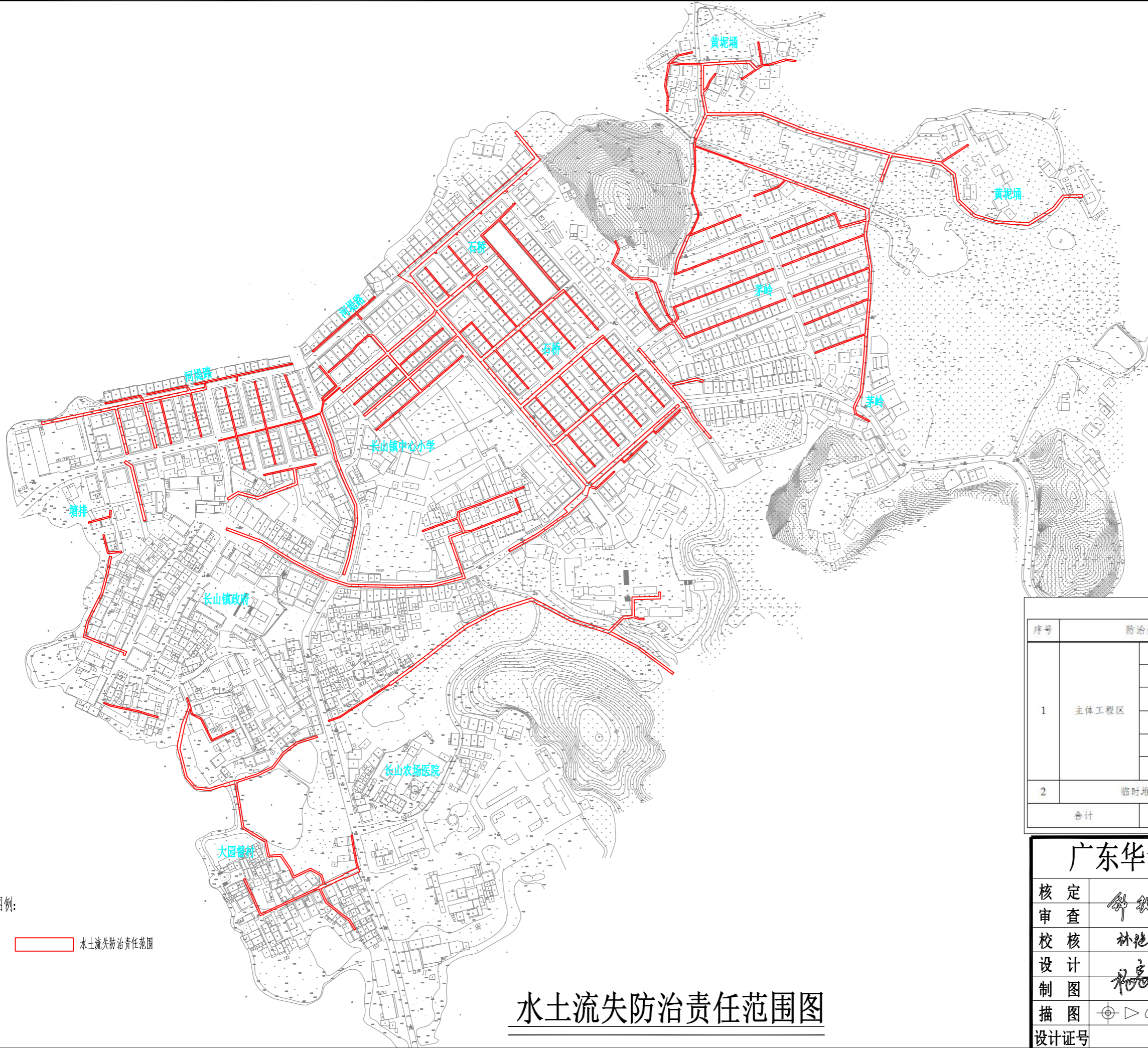
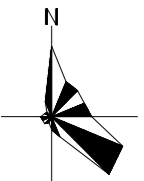
附图 4

## 湛江市水土流失重点防治区划分图

### 广东华咨工程咨询有限公司

核定	斜秋鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计	
审核			水保部分	
校核	陈平	湛江市水土流失重点防治区划分图		
设计				
制图	杨利			
描图				
设计证号	⊕▷CAD	比例	图示	日期
				2026.1
		图号	附图-5	





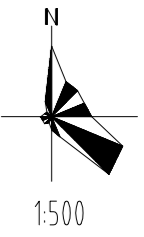
图例：  
[Red line symbol] 水土流失防治责任范围

水土流失防治分区划分			
序号	防治分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
1	主体工程区	石桥村	0.34
		塘排村	0.15
		茅岭村	0.78
		黄泥涌村	0.54
		大园村	0.12
		中心小学片区	0.42
2	临时堆土区	(0.17)	与主体工程区面积重叠
合计		2.31	

### 广东华咨工程咨询有限公司

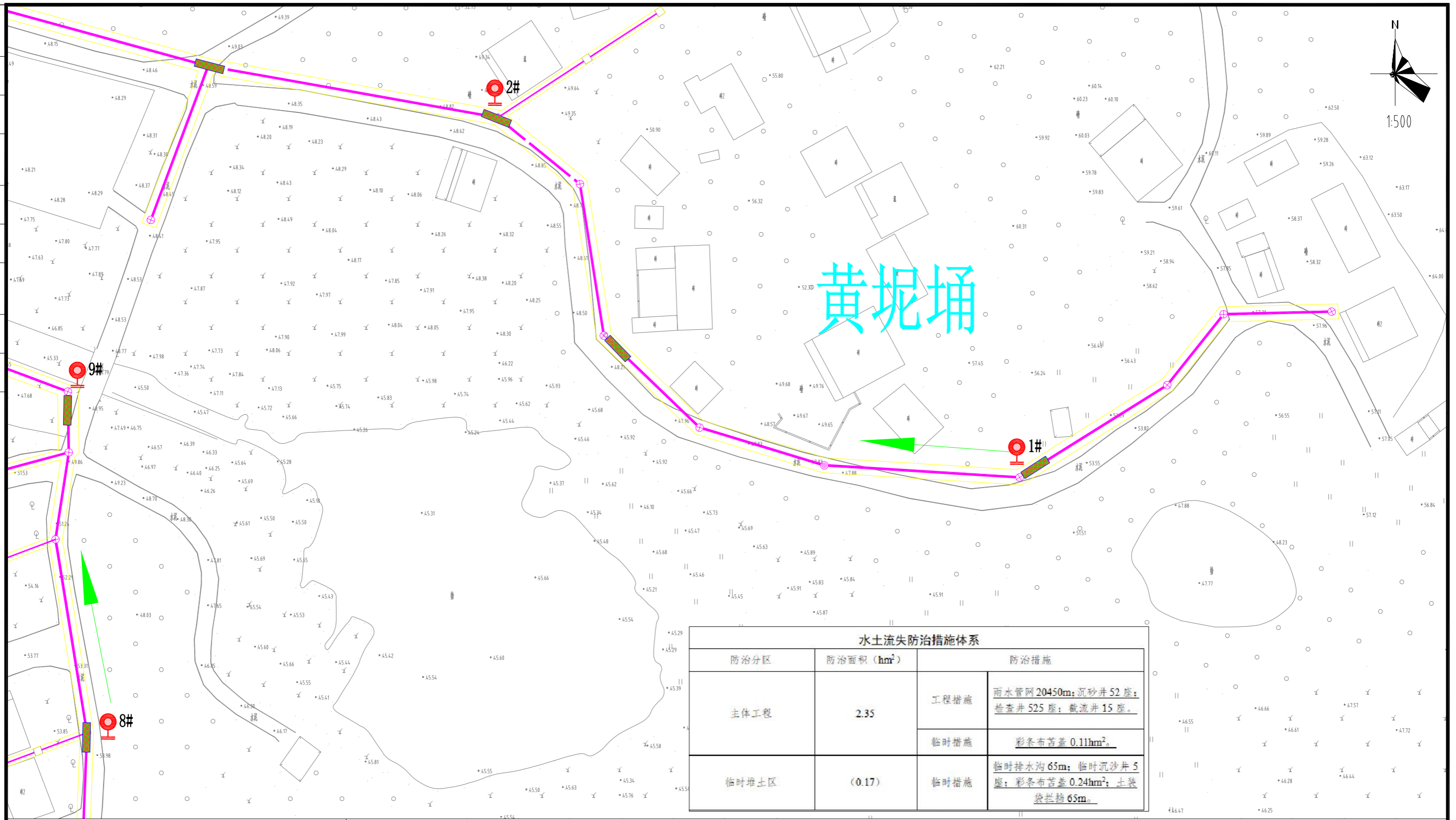
核定	[Signature]	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥涌等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核	[Signature]	项目水土流失防治责任范围图	
设计	[Signature]		
制图	[Signature]		
描图	⊕ ▷ CAD	比例	日期 2026.1
设计证号		图号	附图-7

## 水土流失防治责任范围图

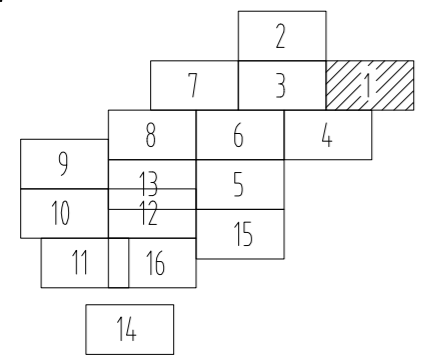


# 黄坭埗

水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。



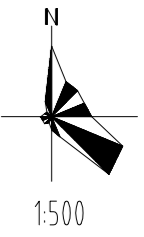
分幅示意图:



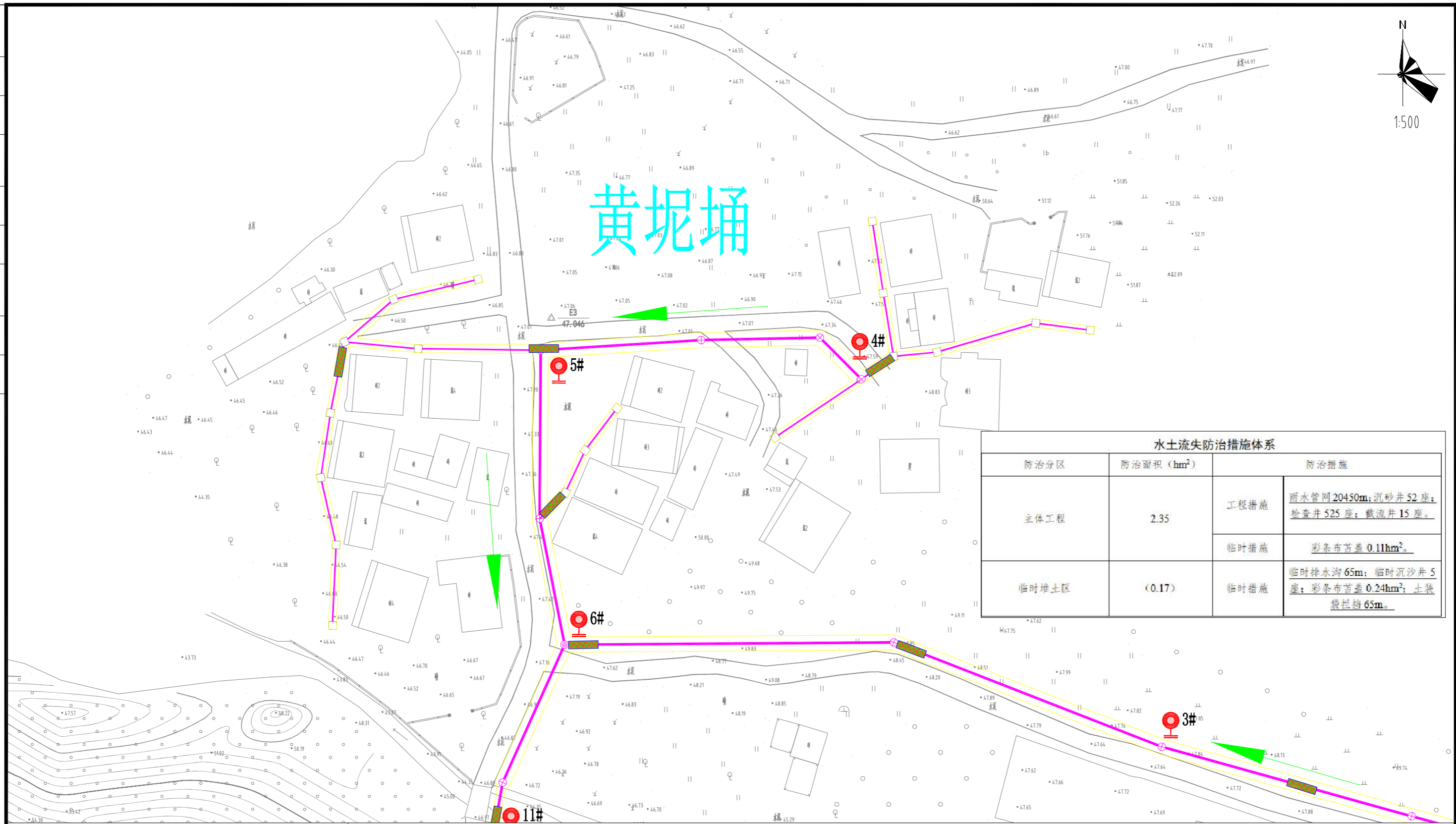
- 图例:
- 用地红线责任范围
  - 雨水管网
  - 雨水井
  - 水流方向
  - 分幅桩
  - 临时堆土区
  - 临时苫盖
  - 临时拦挡
  - 监测点

## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图			
描图			
设计序号		比例	1:500
		日期	2026.1
		图号	附图-8-01

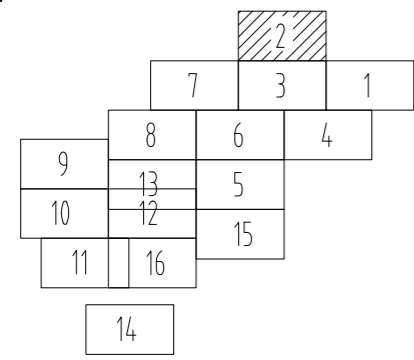


# 黄坭涌



水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。

分幅示意图:

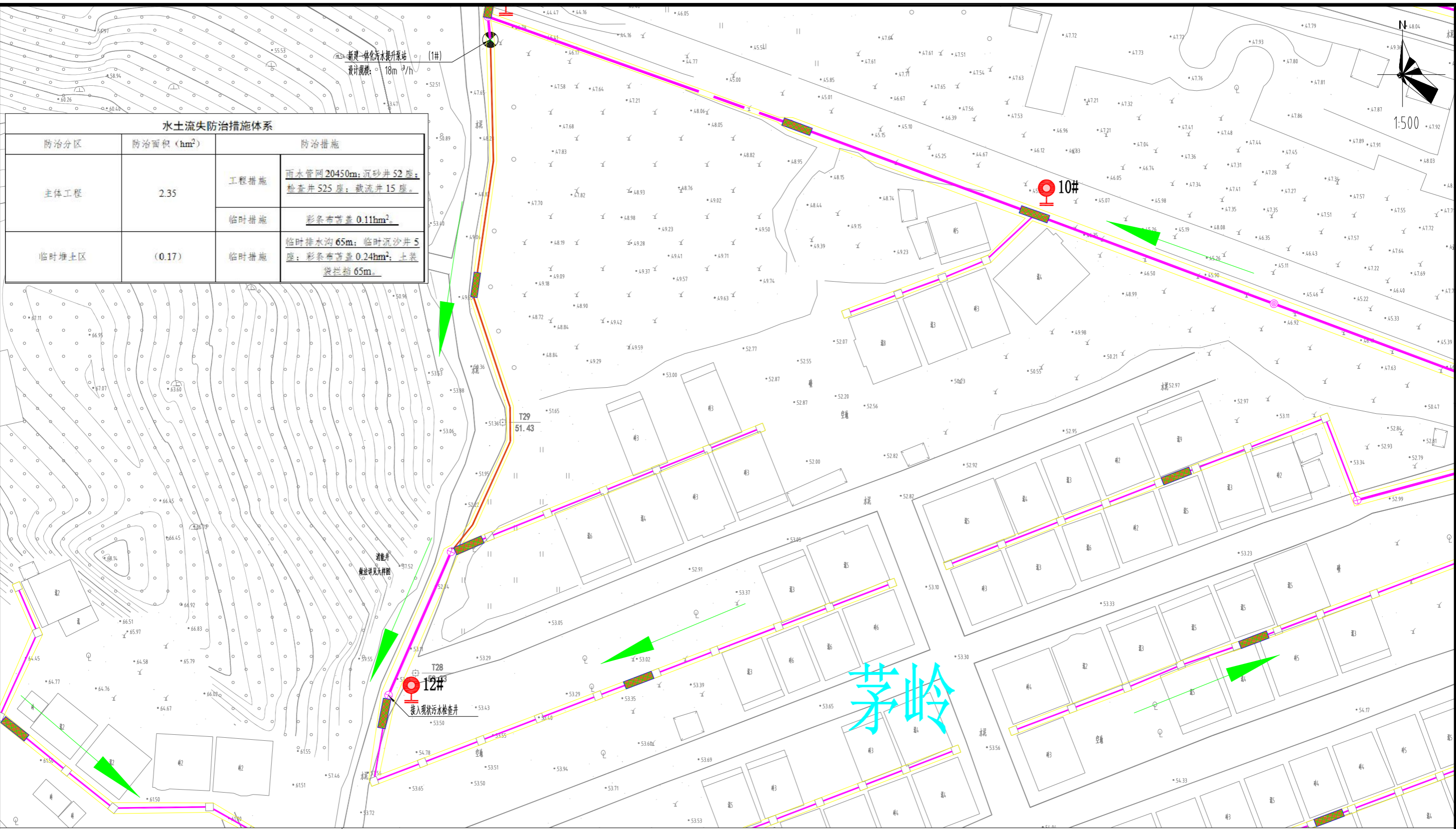


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

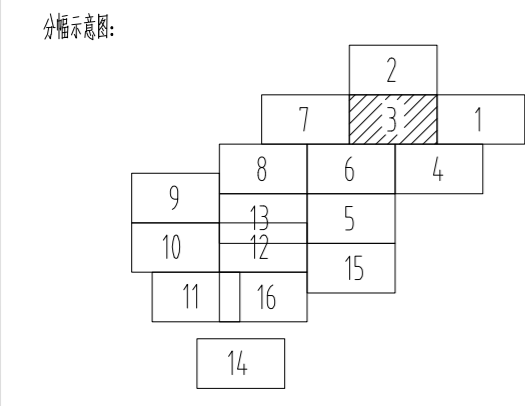
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图		比例 1:500 日期 2026.1	
描图			
设计序号		图号	附图-8-02



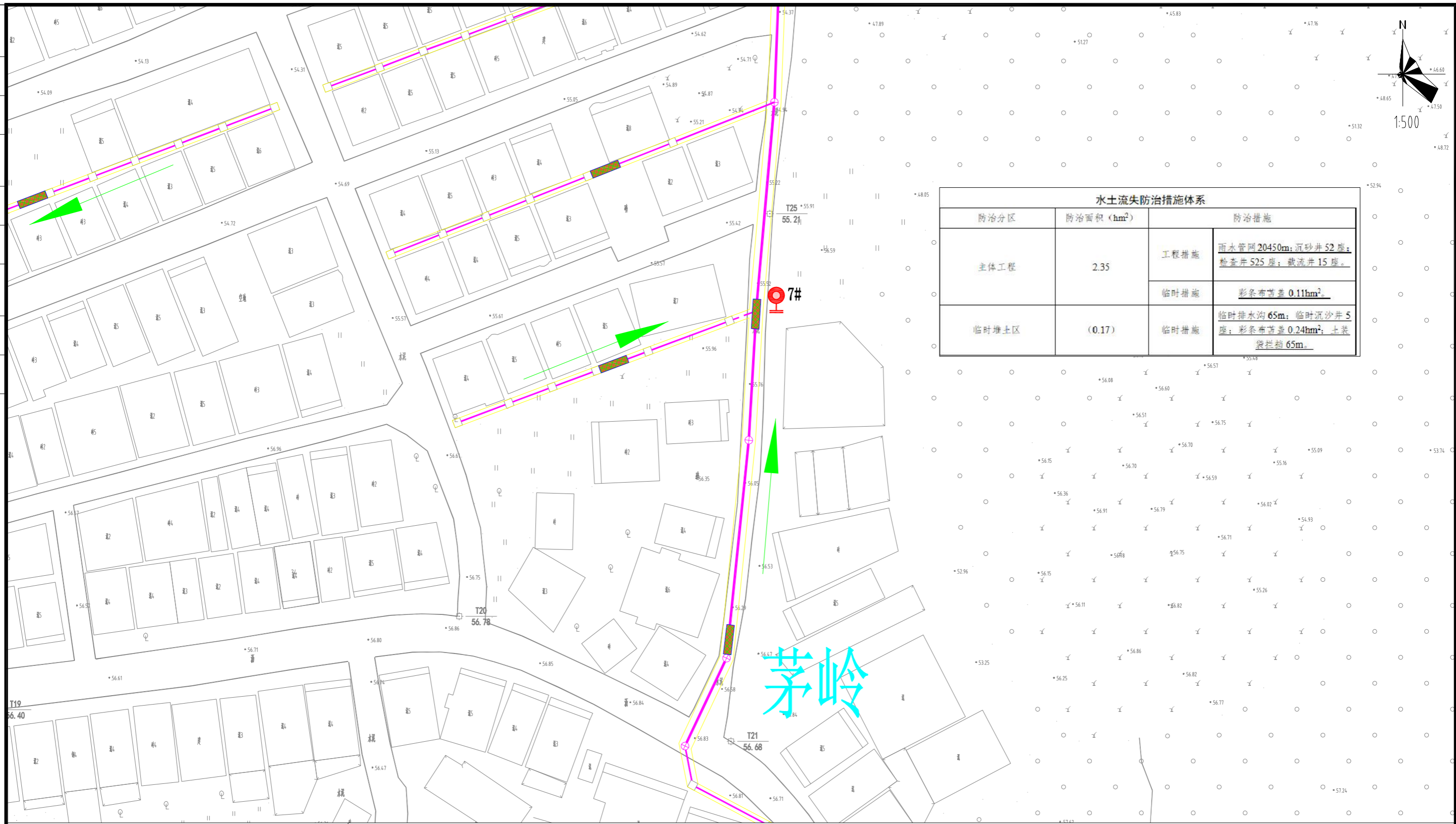
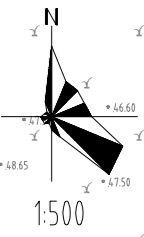
水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网 20450m; 沉砂井 52 座; 检查井 525 座; 截流井 15 座。
		临时措施 彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟 65m; 临时沉砂井 5 座; 彩条布苫盖 0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋 拦挡 65m。

茅岭



- 图例:
- 用地红线责任范围
  - 雨水管网
  - 雨水井
  - 水流方向
  - 分幅桩
  - 临时堆土区
  - 临时苫盖
  - 临时拦挡
  - 监测点

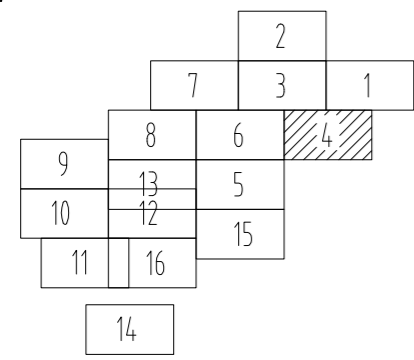
<b>广东华咨工程咨询有限公司</b>		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
核定	斜致鑫		水保部分
审核	陈科	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
校核	陈科		
设计	陈科		
制图		比例	1:500
描图	CAD	日期	2026.1
设计序号		图号	附图-8-03



水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉砂井5座; 彩条布苫盖 0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋拦挡 65m。

茅岭

分幅示意图:

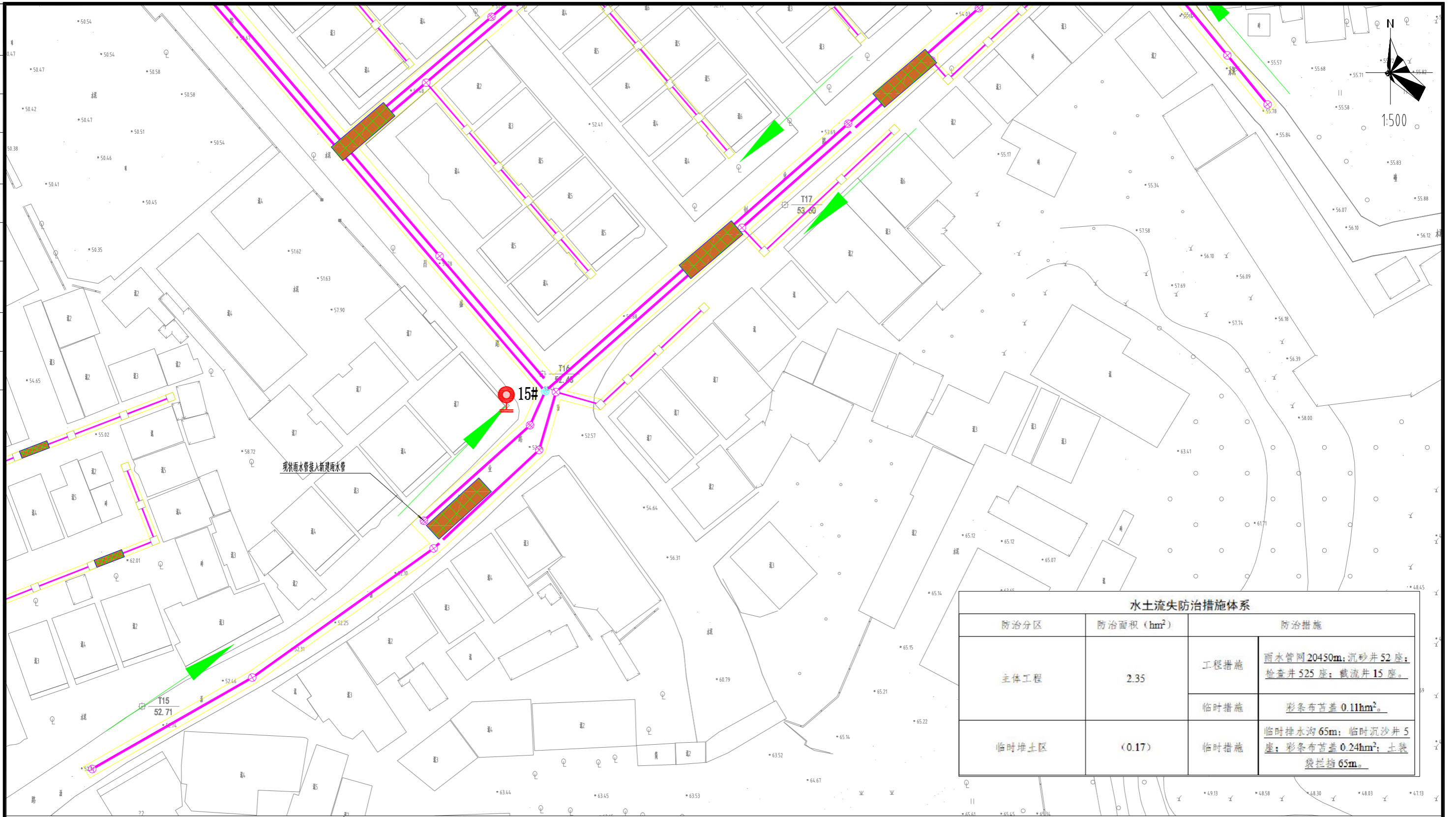


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

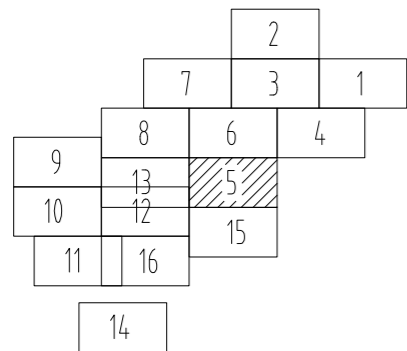
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定	<i>斜致鑫</i>	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核	<i>陈科</i>		水土保持部分
校核	<i>陈科</i>		
设计	<i>杨志</i>	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
制图	<i>杨志</i>		
描图	CAD	比例	1:500
设计序号		日期	2026.1
		图号	附图-8-04



水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉砂井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。

分幅示意图:

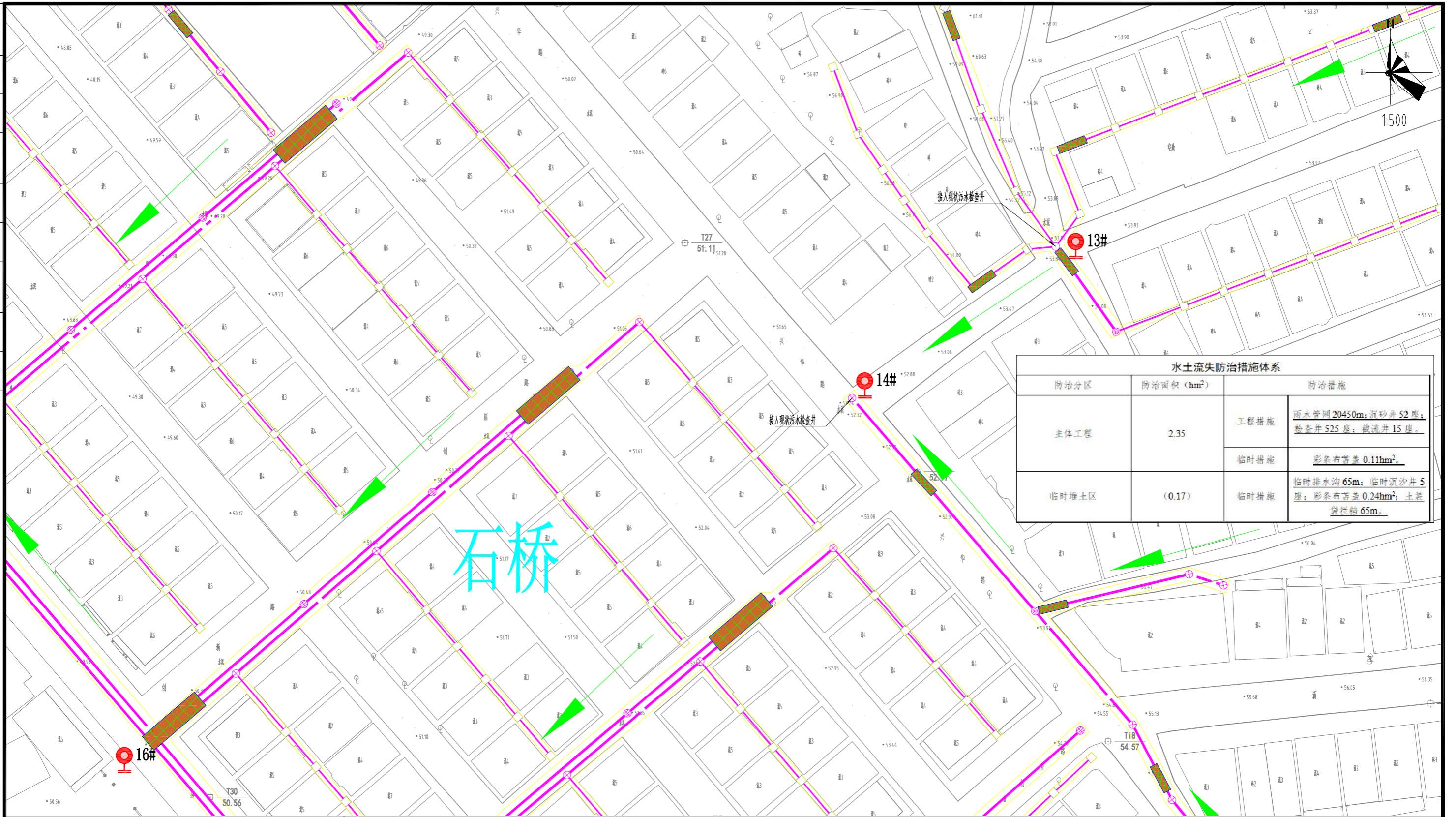


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

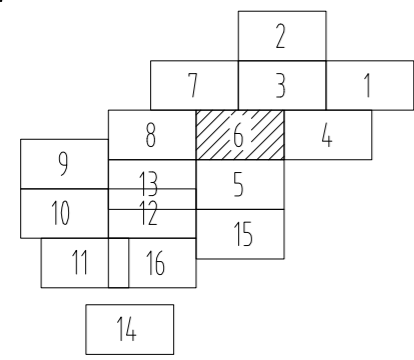
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图		比例 1:500	日期 2026.1
描图			图号 附图-8-05
设计证号			



防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉沙井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖 0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡 65m。

分幅示意图:



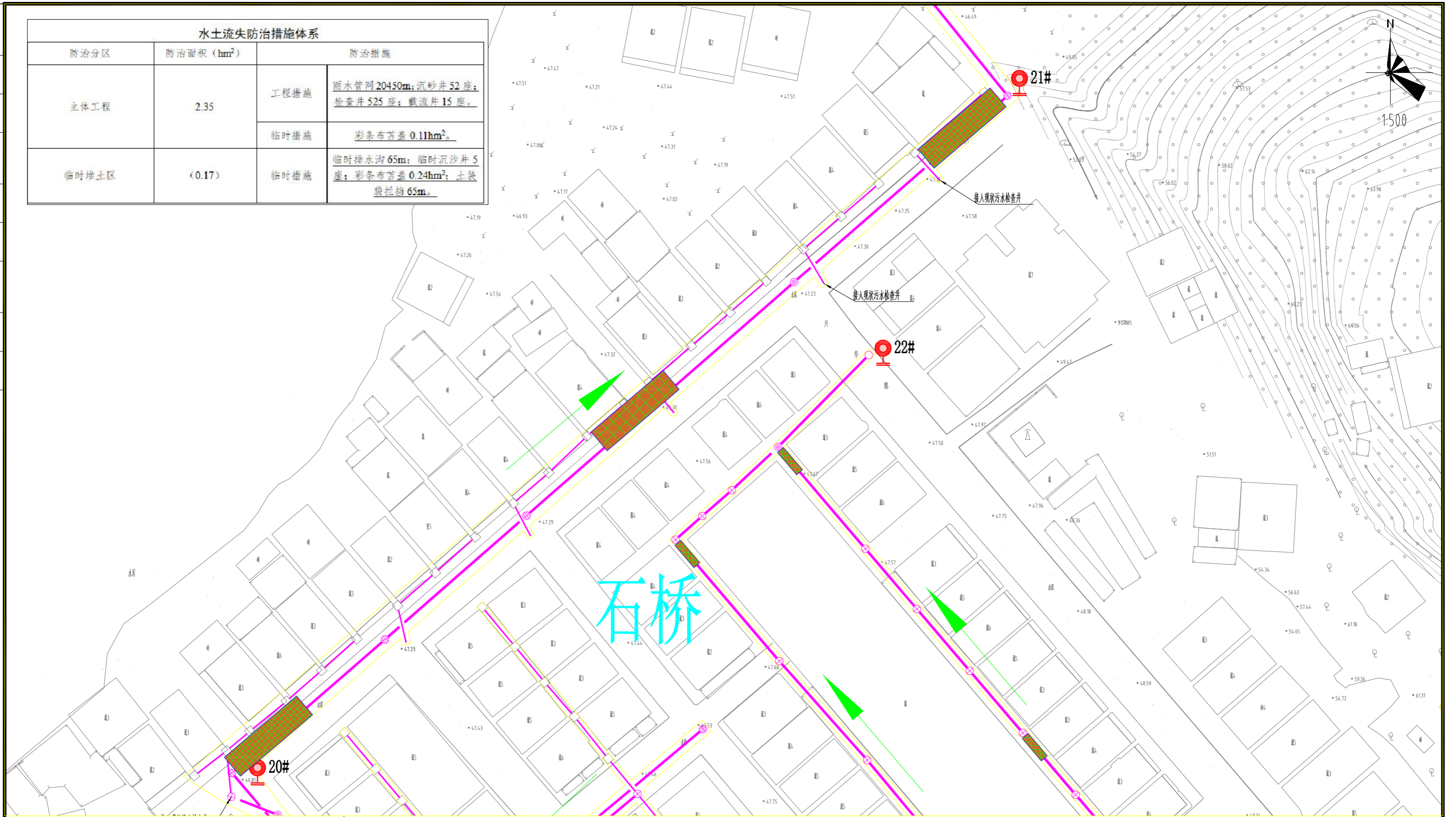
图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

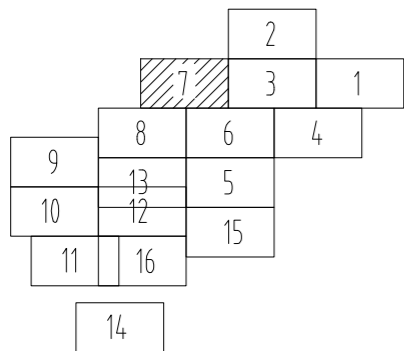
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图			
描图			
设计序号	CAD	比例 1:500    日期 2026.1	
		图号 附图-8-06	

水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。



分幅示意图:



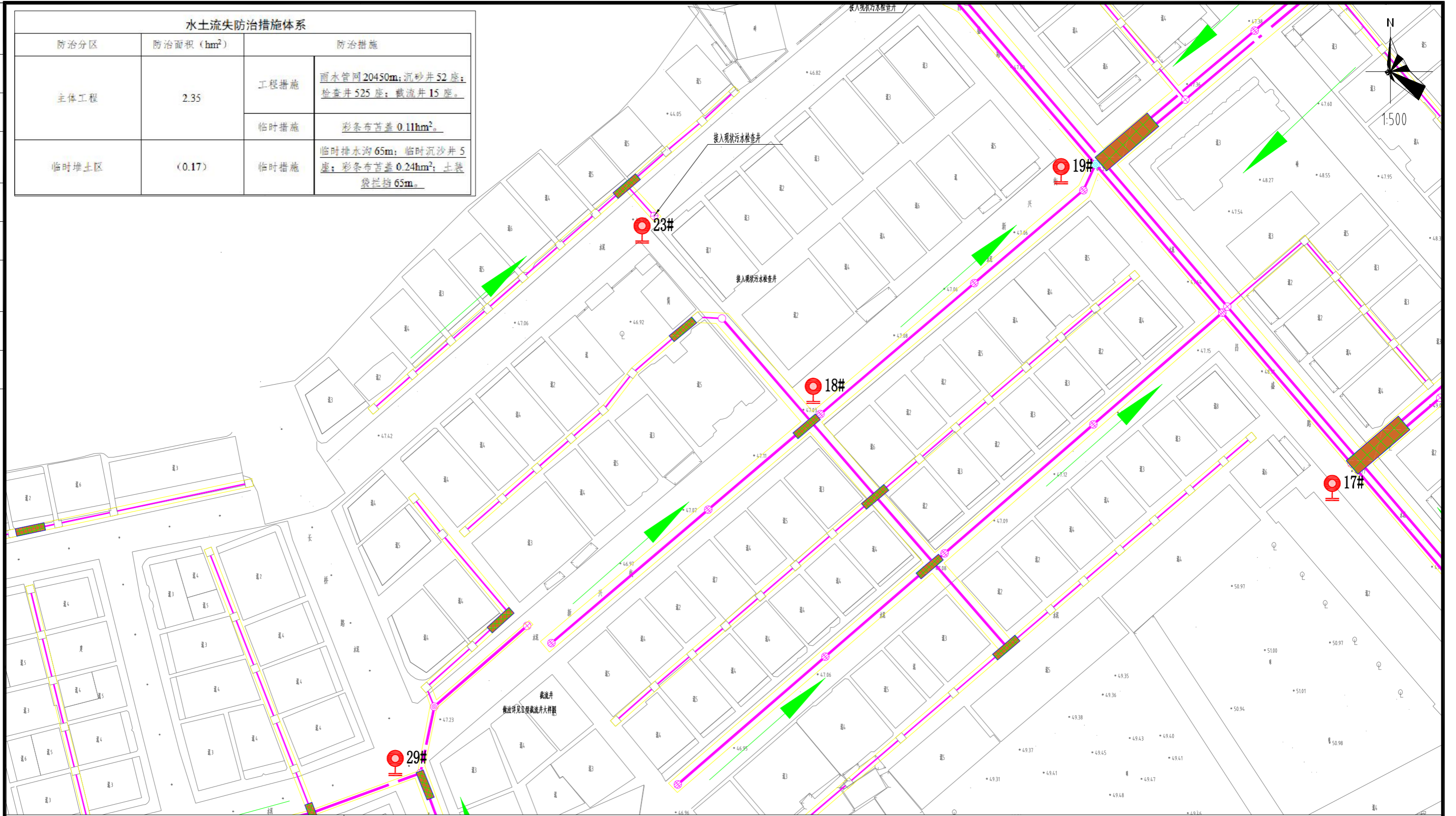
图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

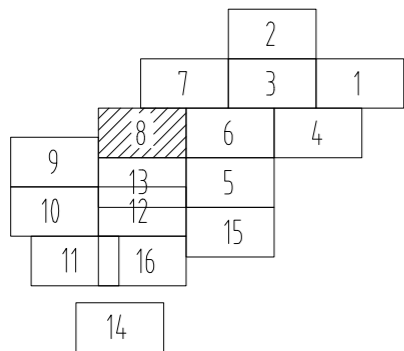
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核			
设计		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
制图			
描图		比例	1:500
设计证号		日期	2026.1
		图号	附图-8-07

水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网 20450m; 沉砂井 52 座; 检查井 525 座; 截流井 15 座。
		临时措施 彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟 65m; 临时沉砂井 5 座; 彩条布苫盖 0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋 袋拦挡 65m。



分幅示意图:



图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

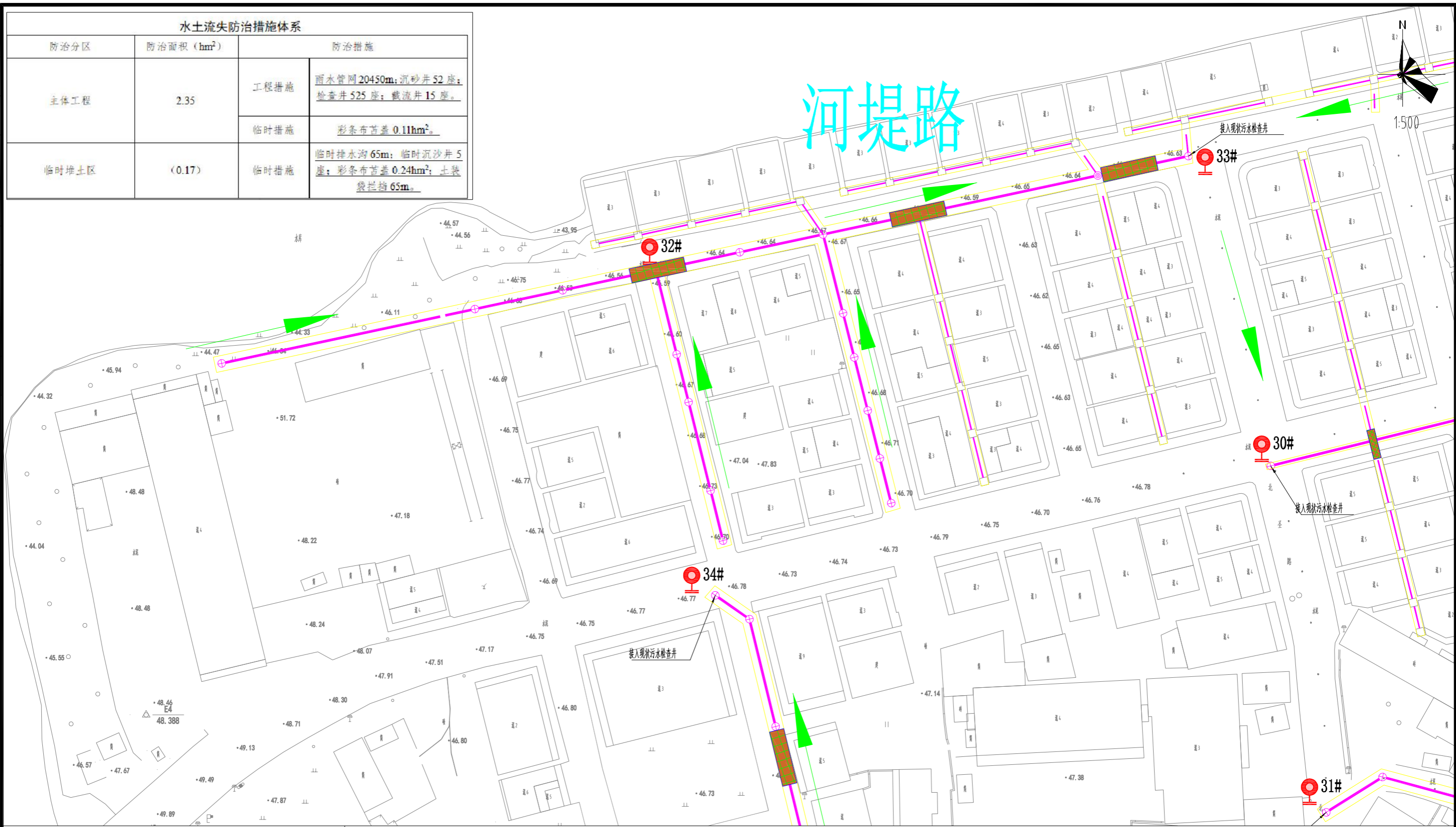
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图		比例 1:500	日期 2026.1
描图			图号 附图-8-08
设计序号			

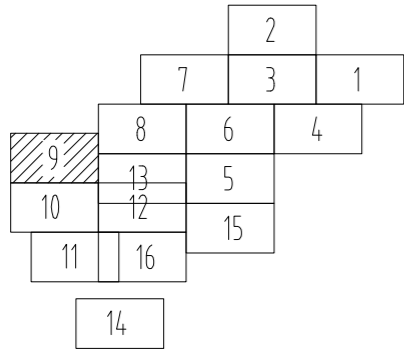
水土流失防治措施体系

防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。

河堤路



分幅示意图:



图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- + 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

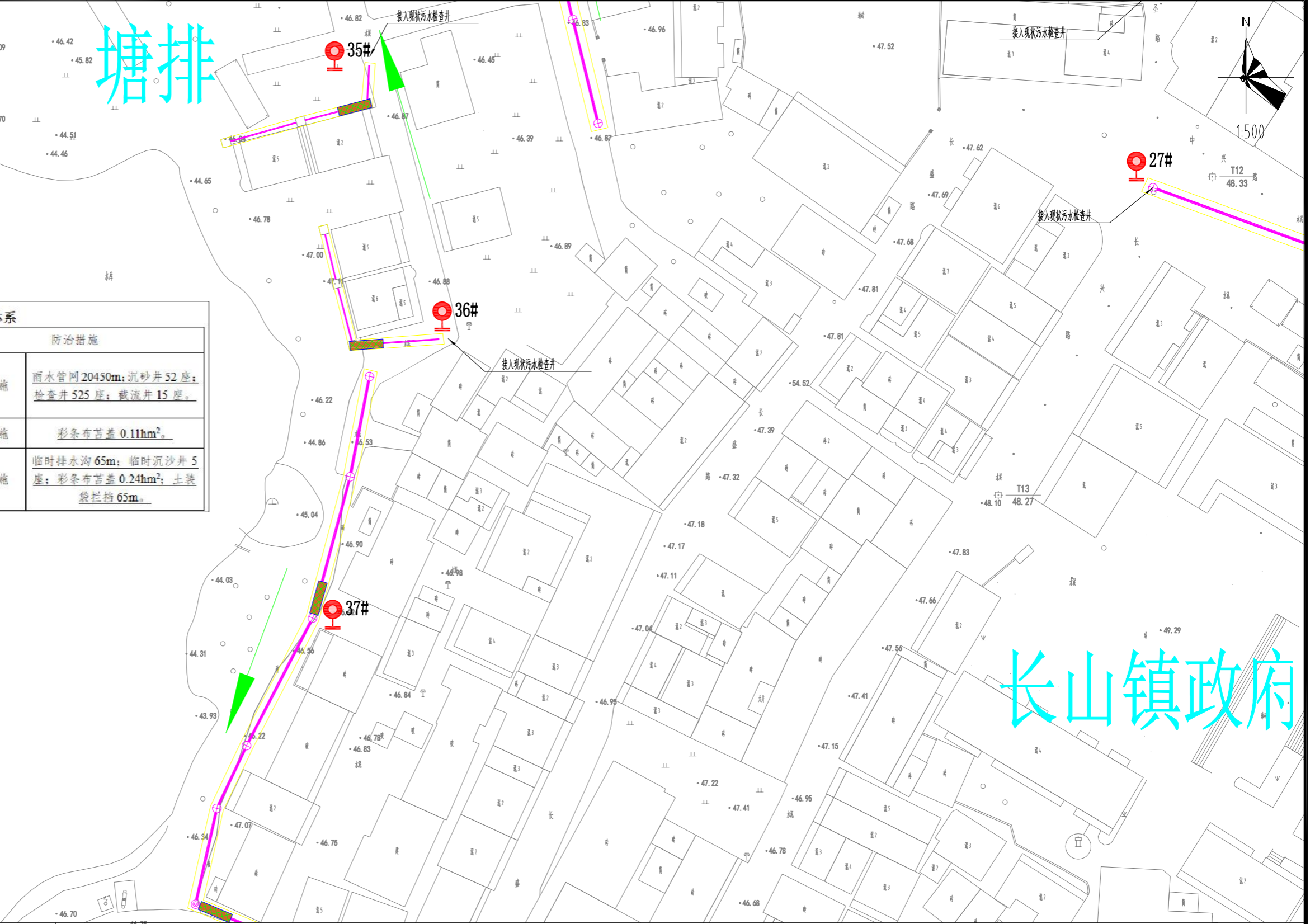
广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图		比例 1:500 日期 2026.1	
描图			
设计序号		图号	附图-8-09

# 塘排

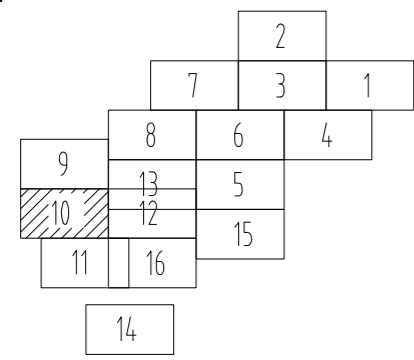


水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施 彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土装袋拦挡65m。



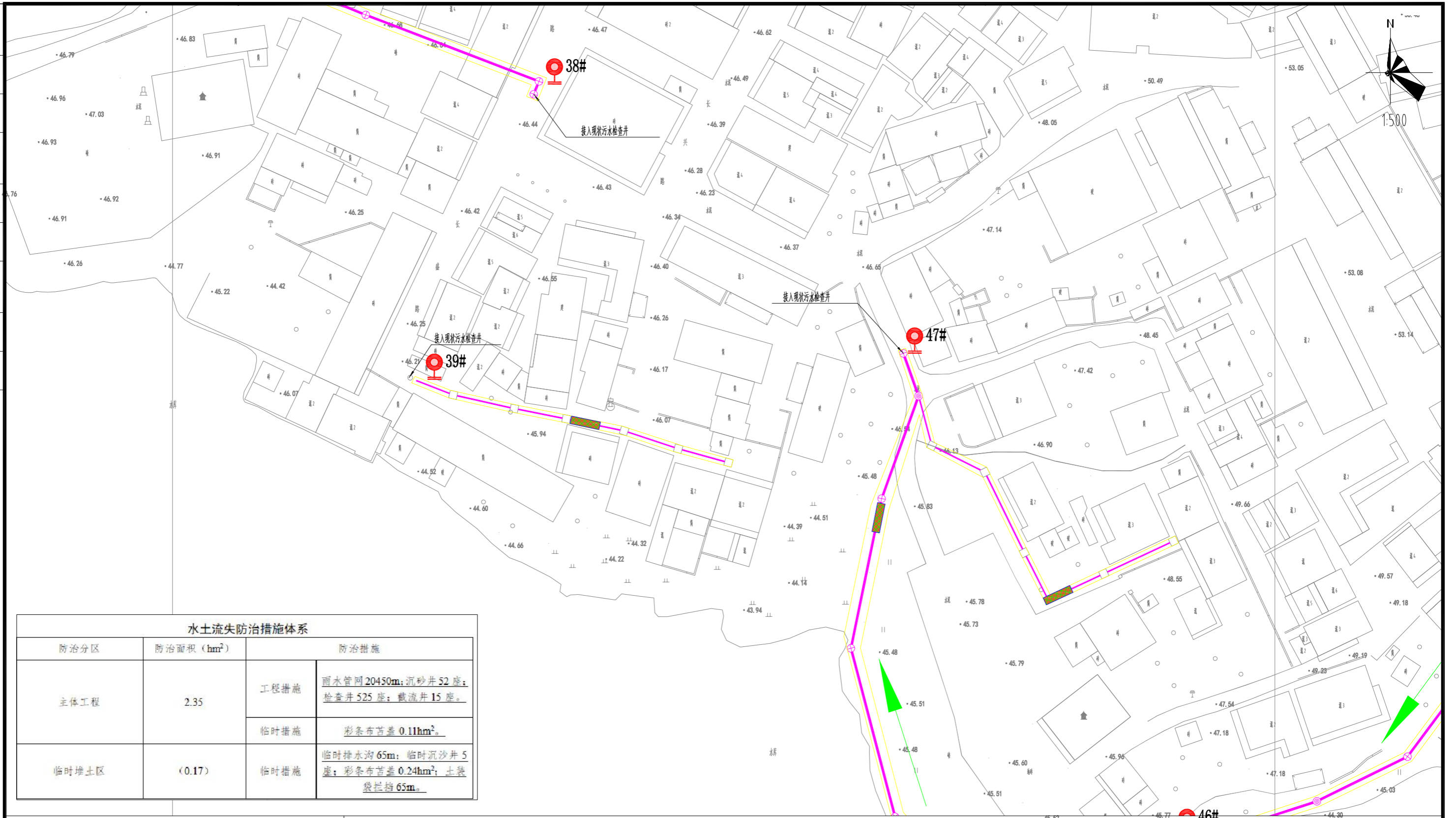
# 长山镇政府

分幅示意图:



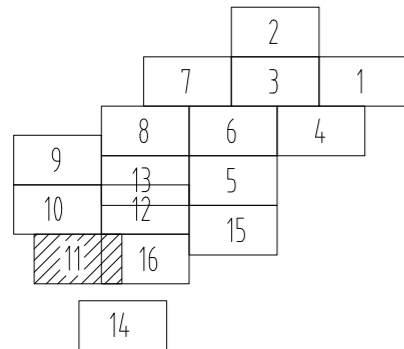
- 图例:
- 用地红线责任范围
  - 雨水管网
  - 雨水井
  - 水流方向
  - 分幅桩
  - 临时堆土区
  - 临时苫盖
  - 临时拦挡
  - 监测点

<b>广东华咨工程咨询有限公司</b>		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
核定	<i>斜致鑫</i>		水保部分
校核	<i>陈祥平</i>	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计	<i>杨志刚</i>		
制图			
描图	CAD	比例 1:500	日期 2026.1
设计证号		图号	附图-8-10



水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施 彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋 袋拦挡65m。

分幅示意图:

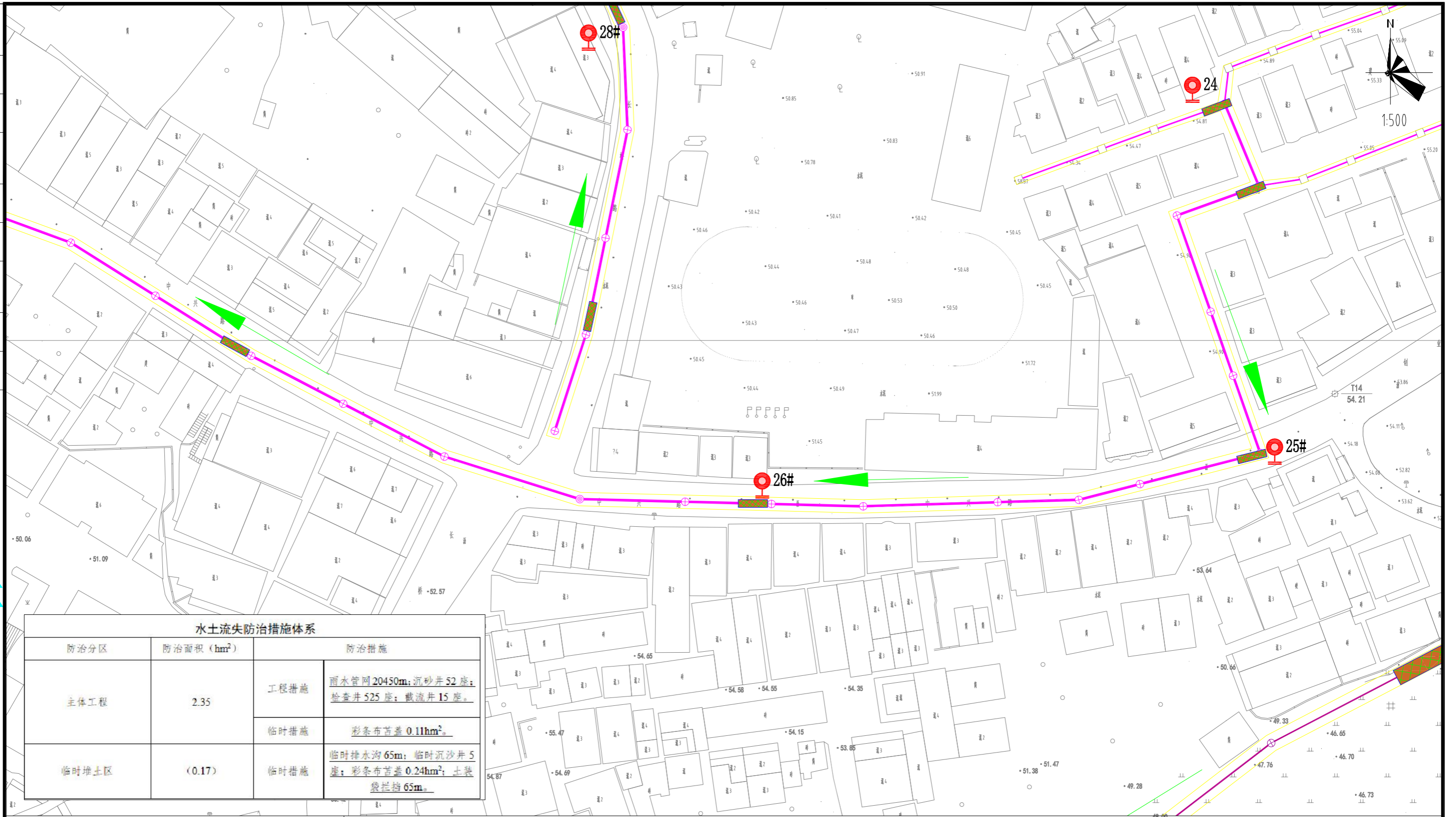


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- ⑩ 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

## 广东华咨工程咨询有限公司

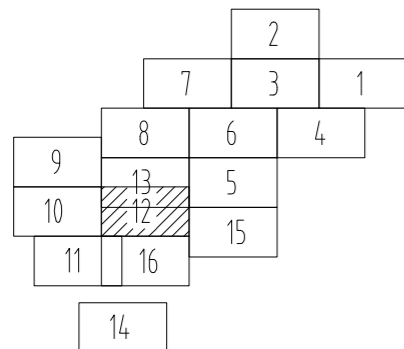
核定	<i>斜致鑫</i>	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计 水保部分
校核	<i>陈祥平</i>	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计	<i>杨志刚</i>		
制图	<i>杨志刚</i>		
描图	CAD	比例	1:500
设计序号		日期	2026.1
		图号	附图-8-11



水土流失防治措施体系

防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉砂井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋拦挡65m。

分幅示意图:



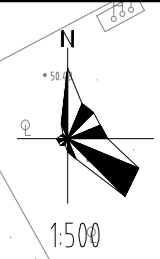
图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- + 雨水井
- 水流方向
- ⑩ 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

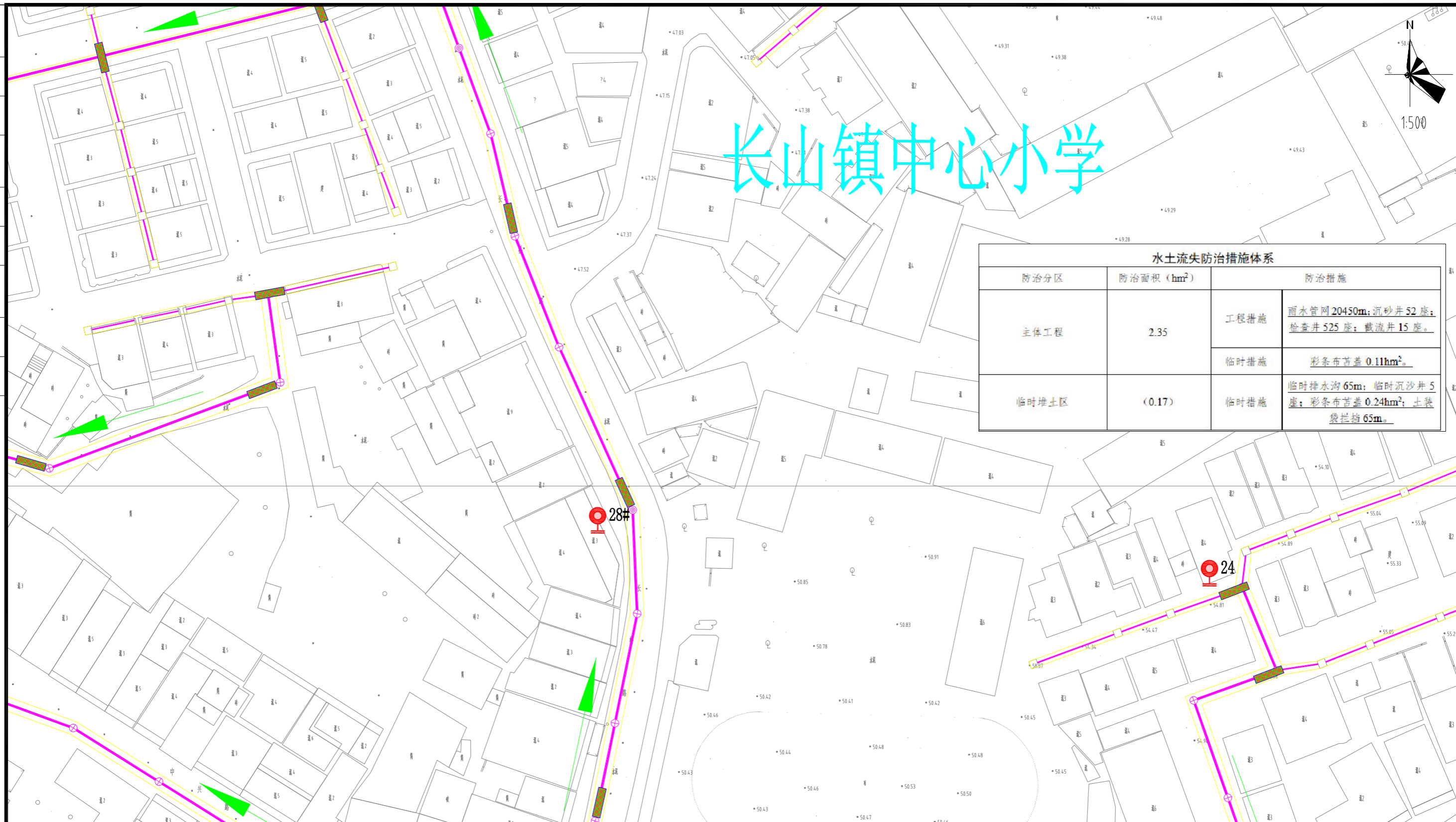
## 广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核		水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图		比例 1:500 日期 2026.1	
描图			
设计序号		图号	附图-8-12

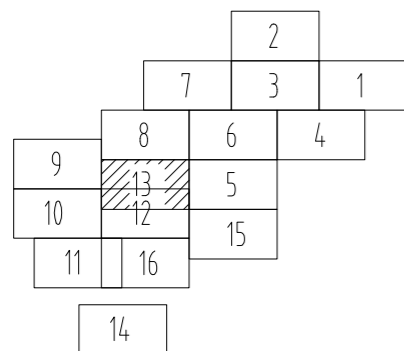
# 长山镇中心小学



水土流失防治措施体系			
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉沙井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋袋拦挡65m。



分幅示意图:

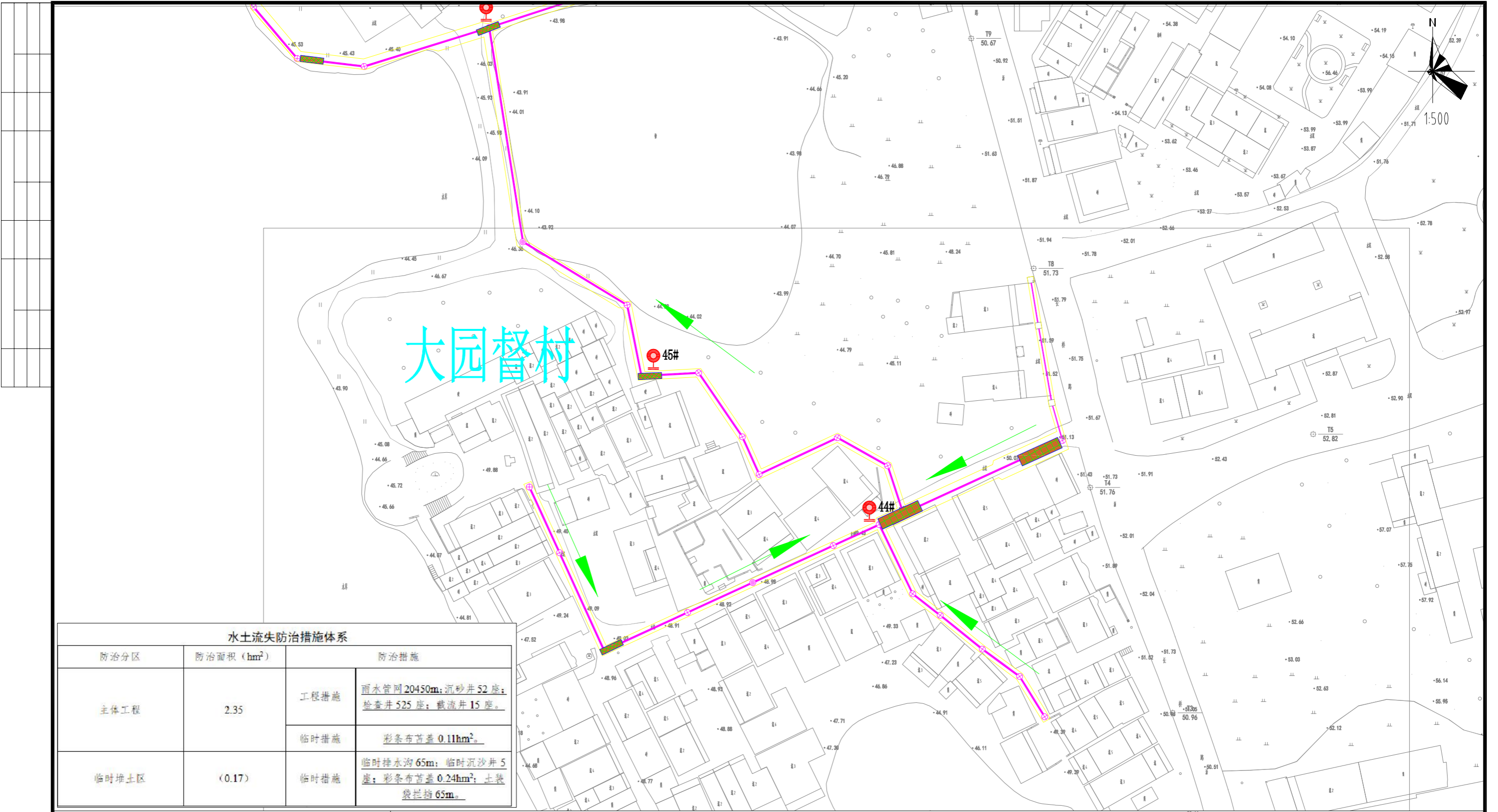


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

## 广东华咨工程咨询有限公司

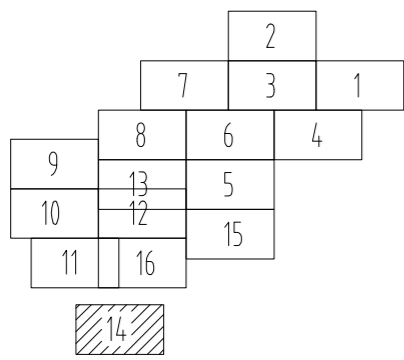
核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核	陈祥平	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计	杨志利		
制图			
描图	CAD	比例	1:500
设计序号		日期	2026.1
		图号	附图-8-13



水土流失防治措施体系

防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施	
主体工程	2.35	工程措施	雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施	彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施	临时排水沟65m; 临时沉砂井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土装袋拦挡65m。

分幅示意图:

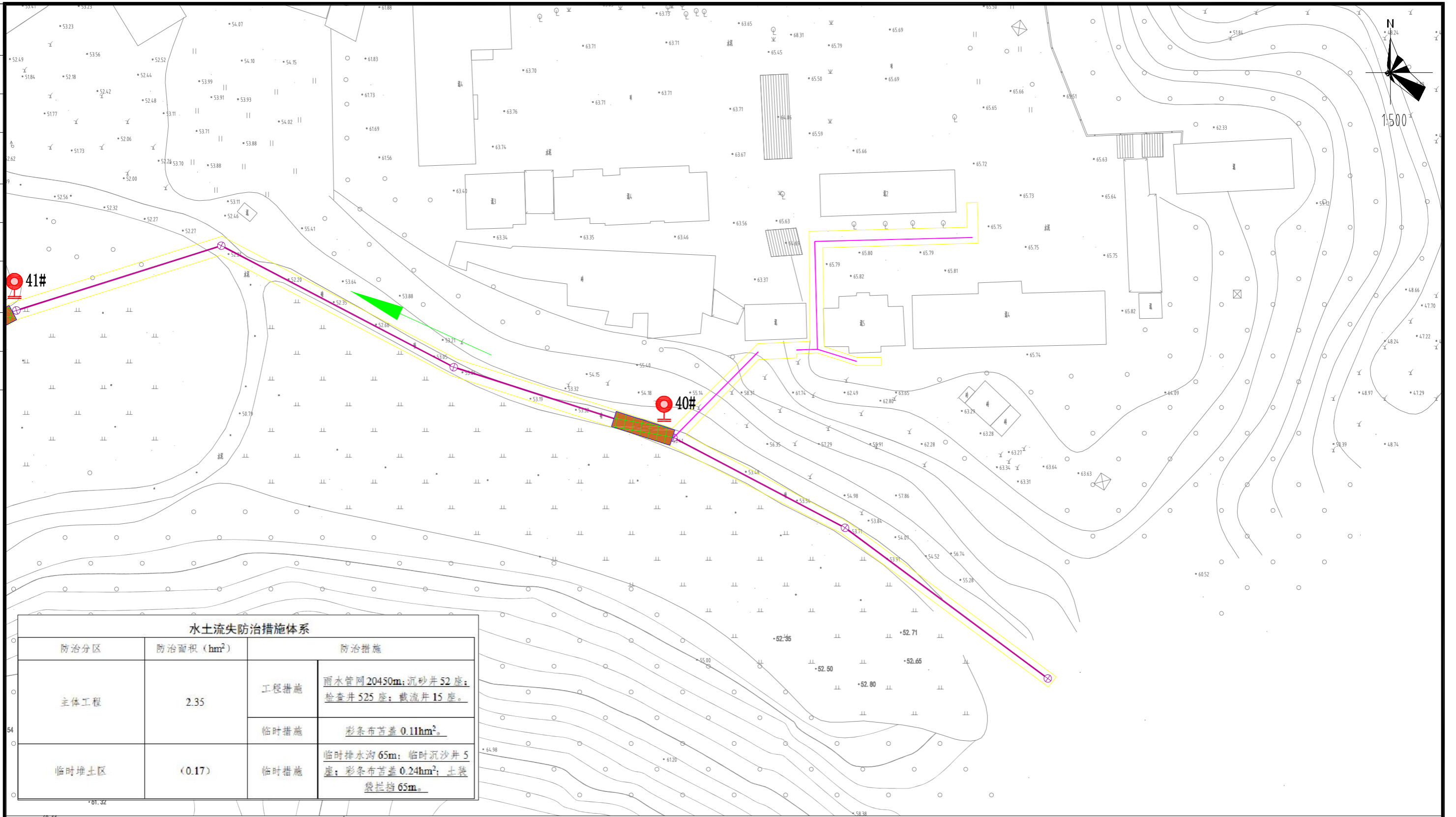


图例:

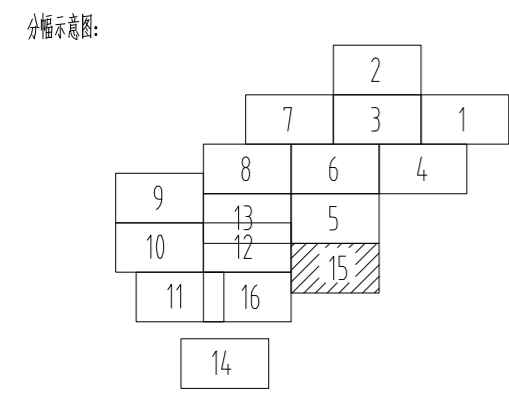
- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- 雨水井
- 水流方向
- 分幅桩
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

## 广东华咨工程咨询有限公司

核定	<i>斜致鑫</i>	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核	<i>陈科</i>		水保部分
校核	<i>陈科</i>		
设计	<i>陈科</i>	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
制图			
描图	CAD	比例	1:500
设计序号		日期	2026.1
		图号	附图-8-14



水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网20450m; 沉砂井52座; 检查井525座; 截流井15座。
		临时措施 彩条布苫盖0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟65m; 临时沉砂井5座; 彩条布苫盖0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋 袋拦挡65m。



- 图例:
- 用地红线责任范围
  - 雨水管网
  - 雨水井
  - 水流方向
  - 分幅桩
  - 临时堆土区
  - 临时苫盖
  - 临时拦挡
  - 监测点

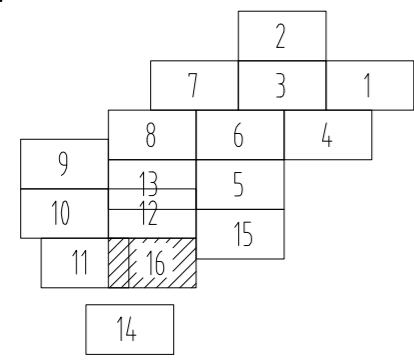
<b>广东华咨工程咨询有限公司</b>		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
核定	斜致鑫		水保部分
校核	陈科	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计	杨志利		
制图	杨志利		
描图	CAD	比例	1:500
设计证号		日期	2026.1
		图号	附图-8 -15



水土流失防治措施体系		
防治分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	防治措施
主体工程	2.35	工程措施 雨水管网 20450m; 沉砂井 52 座; 检查井 525 座; 截流井 15 座。
		临时措施 彩条布苫盖 0.11hm <sup>2</sup> 。
临时堆土区	(0.17)	临时措施 临时排水沟 65m; 临时沉砂井 5 座; 彩条布苫盖 0.24hm <sup>2</sup> ; 土袋 袋拦挡 65m。

长山农场医院

分幅示意图:

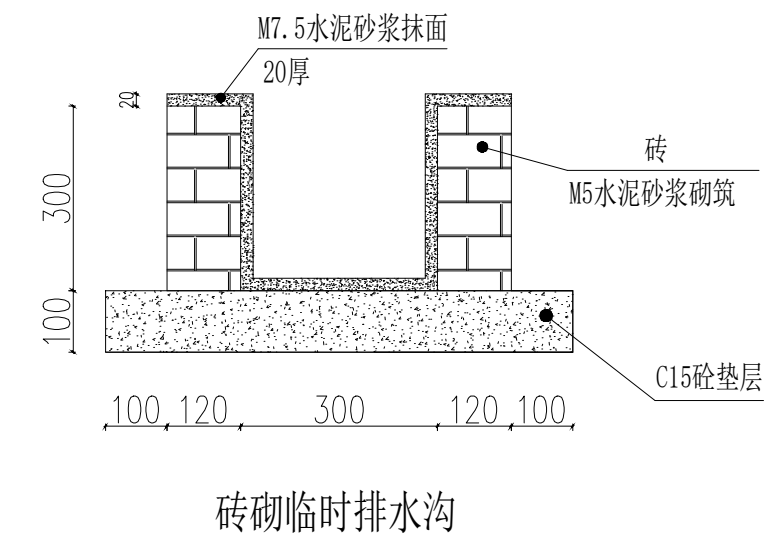
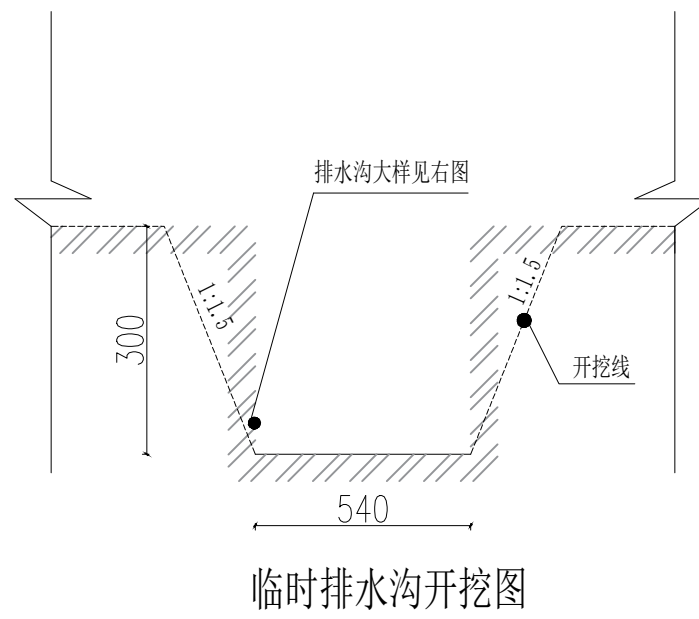


图例:

- 用地红线责任范围
- 雨水管网
- + 雨水井
- 水流方向
- 16 分幅框
- 临时堆土区
- 临时苫盖
- 临时拦挡
- 监测点

广东华咨工程咨询有限公司

核定		长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥瑞等村环境整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计
审核			水保部分
校核	 	水土流失防治分区及总体布局&监测点图	
设计			
制图			
描图	⊕ ▷ CAD	比例	1:500
设计序号		日期	2026.1
		图号	附图-8-16

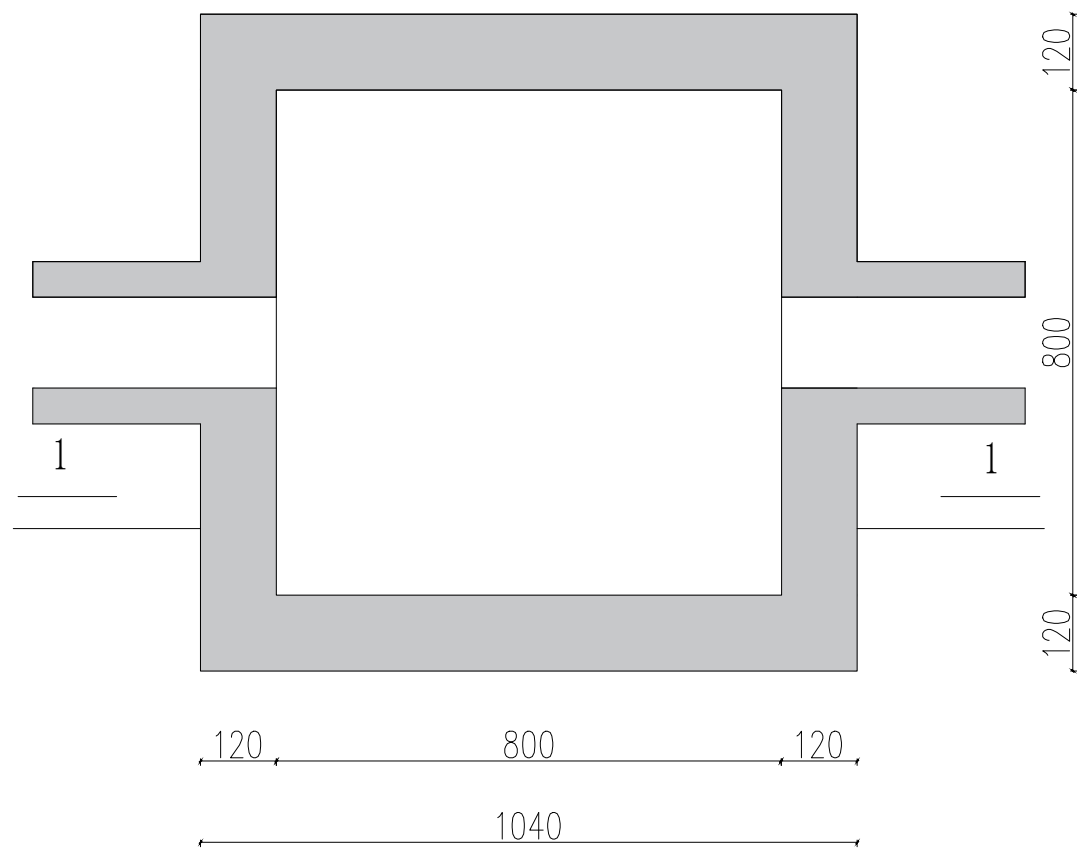


说明:

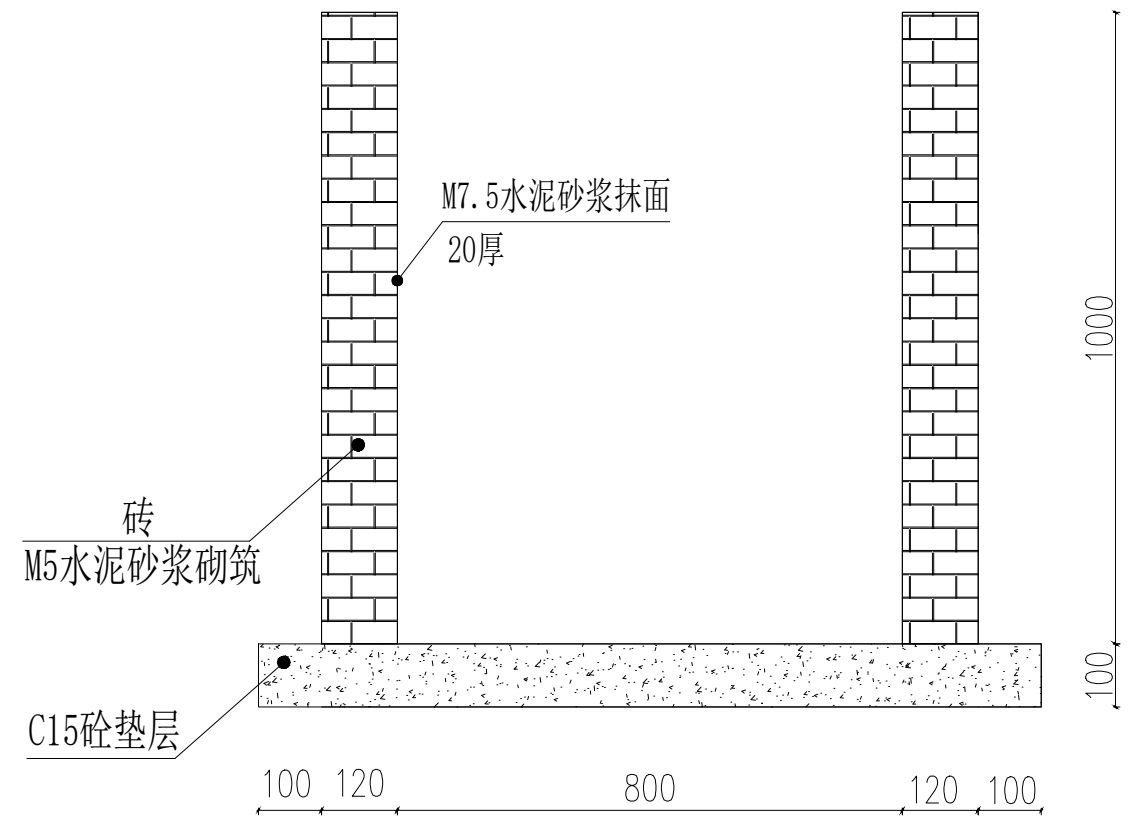
1、本图单位以mm计。

## 措施典型设计图-1 (排水沟)

广东华咨工程咨询有限公司				
核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计	
审查			水保部分	
校核	陈平	措施典型设计图-1 (排水沟)		
设计	杨志利			
制图				
描图	⊕ ▷ CAD	比例		日期 2026.1
设计证号		图号	附图-9	



沉沙井平面图



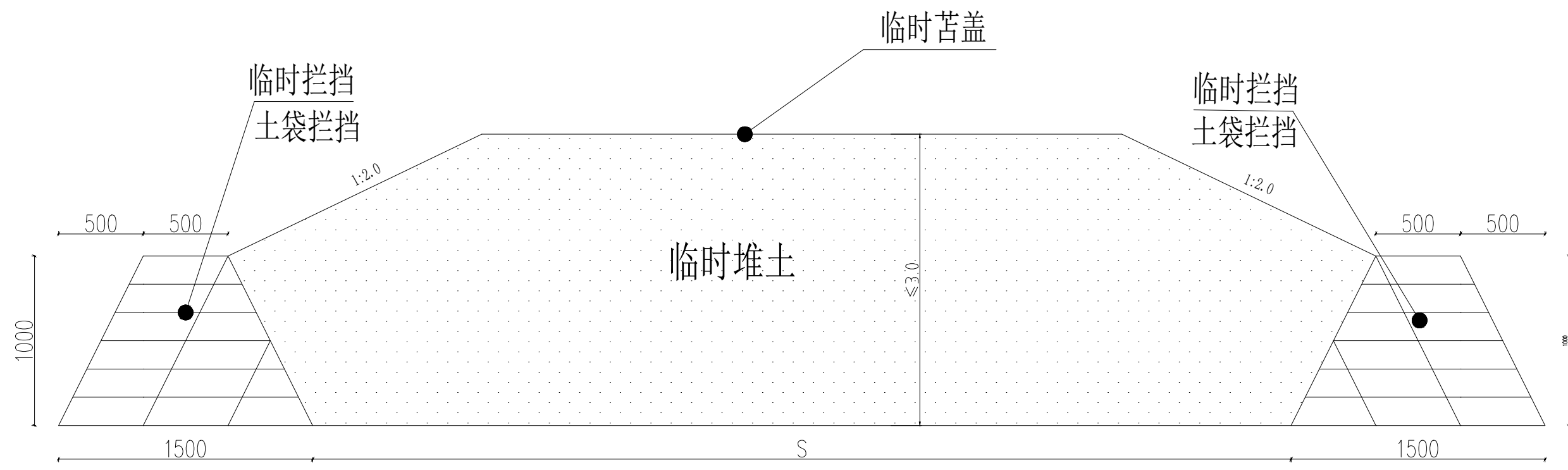
1-1剖面图

说明:

1、本图单位以mm计。

## 措施典型设计图-2（沉沙井）

广东华咨工程咨询有限公司					
核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治（含污水设施配套管网）工程	初步设计		
审查			水保部分		
校核	陈平	措施典型设计图-2（沉沙井）			
设计	杨志利				
制图	杨志利	描图		比例	日期
设计证号					2026.1
				图号	附图-10



### 临时拦挡和苫盖

说明:

- 1、本图单位以mm计。

## 措施典型设计图-3 (临时拦挡和苫盖)

广东华咨工程咨询有限公司				
核定	斜致鑫	长青水库饮用水源地长山圩镇石桥、塘排、茅岭、黄泥埔等村环境综合整治(含污水设施配套管网)工程	初步设计	
审查			水保部分	
校核	陈平	措施典型设计图-3 (临时拦挡和苫盖)		
设计	杨志利			
制图	杨志利	比例	日期	2026.1
描图	⊕ ▷ CAD	图号	附图-11	
设计证号				