

资质等级：乙级

证书编号：440020232110138

武江区东岗小学低部教学楼后
二级挡土墙开裂加固项目
施工图设计

广东致盛环保工程有限公司

TOPCENT ENVIRO GROUP LTD

二〇二五年七月

资质等级：乙级

证书编号：440020232110138

武江区东岗小学低部教学楼后 二级挡土墙开裂加固项目 施工图设计

广东致盛环保工程有限公司

TOPCENT ENVIRO GROUP LTD

二〇二五年七月

资质等级：乙级

证书编号：440020232110138

武江区东岗小学低部教学楼后 二级挡土墙开裂加固项目 施工图设计

设计：赵彩花

赵彩花

制图：武毅刚

武毅刚

校对：石亚运

石亚运

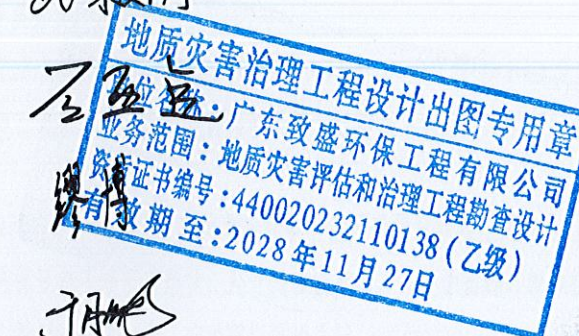
项目负责人：缪博

审核：于月鹏

于月鹏

审定：孙肖

孙肖



广东致盛环保工程有限公司

TOPCENT ENVIRO GROUP LTD

二〇二五年七月

设计说明

一、工程概况

治理点位于韶关市武江区东岗小学低年级部教学楼后侧。中心坐标 $g113^{\circ}35'20.07''$, $24^{\circ}48'16.50''$ 。小学西南侧为新华北路,交通便利。经现场调查,教学楼东北侧为居民住宅区,室外地坪与教学楼正负零平面存在6.5米的高差。教学楼后有二级片石挡土墙进行支护,长度约90m。挡土墙距离教学楼约3至4m。其中,一级片石挡土墙墙高约2.5m,局部位置已出现墙皮脱落及裂缝。挡土墙顶部向下约15cm处出现横向裂缝,长度约13m。一级挡土墙顶部平台约3.5m米。其上建有二级片石挡土墙。墙身高度为4m。墙脚有电线通过。二级挡土墙局部位置已出现开裂及掏空现象。病害挡墙长度长约45m。墙顶居民住宅紧挨着挡土墙顶修建。居民楼多为2层砖混结构,大部分为天然基础形式。个别住宅墙身已出现裂缝。

综合现场调查结果分析,一级挡土墙水平裂缝发生在墙顶结构(压顶)与下部墙身的结合面。初步分析是由于温度变化开裂形成的。挡土墙顶部的混凝土压顶或护栏基础通常是后浇筑的,与下部墙身存在施工缝。这些顶部构件体积相对较小,暴露程度高,自身的水化热和干燥收缩非常明显。当收缩受到下部墙身的约束时,就会在顶部构件内部或与墙身的结合面处产生裂缝。建议使用柔性防水密封胶或聚合物改性水泥基防水涂料进行表面封闭。另外保持顶部排水畅通即可。二级挡土墙已发生墙身开裂及漏浆掏空,挡土墙稳定性较差,尤其在强降雨或持续降雨条件下,存在进一步开裂加剧的趋势,存在潜在的坍塌风险。建议采取相应的加固措施,以确保挡土墙的稳定性及周边建筑物的安全。

本次工程的目的是保障师生生命财产安全和学校正常教学秩序,解除挡土墙坍塌的安全隐患。本次设计仅考虑对二级挡土墙进行加固处置。坡顶现有建筑鉴定及加固不在本次设计范围之内,建议建设单位或所在辖区另外对坡顶建筑进行安全鉴定及加固。

二、设计参考资料

- 1、《地质灾害防治条例》(国务院令第394号,2004年3月1日);
- 2、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》(国发[2011]20号,2011年6月13日);
- 3、《广东省地质环境管理条例》(广东省第十届人民代表大会常务委员会公告(第14号),2003年10月1日);
- 4、《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2013);
- 5、《地质灾害排水治理工程设计规范(试行)》(T/CAGHP 035-2018);
- 6、《突发地质灾害应急防治导则(试行)》(T/CAGHP 022-2018);
- 7、相关工程经验。

三、成因与发展趋势分析

(一)主要原因分析

1、超载作用与土压力增加

①挡土墙墙顶后建建筑构成了持续、显著的附加超载。此超载远超挡土墙原设计的荷载考虑范围。超载作用显著增大了墙后填土的主动土压力。

②片石挡土墙依靠自重和墙体与填土间的摩擦力抵抗土压力,其抗倾覆和抗滑移安全系数在超载作用下降低。

③挡土墙顶荷载分布不均匀,导致作用在挡土墙上的土压力呈现偏心分布。不仅增加了整体倾覆力矩,还在墙体局部(尤其是荷载集中处下方)产生过大的应力集中,超过片石砌体或砂浆的抗压、抗剪强度,诱发初始裂缝。

2、坡顶居民生活用水直接排放是导致墙体掏空和加速开裂的核心因素。

①挡土墙顶住宅区无排水系统规划,生活用水及雨天汇水直接在挡土墙顶散排。水持续下渗,使墙后填土长期处于高饱和度甚至饱和状态。饱和填土重度显著大于天然状态,直接增加了作用在墙背的水平土压力。

②水流在墙后填土中向下、向墙前渗流。渗流产生渗透力,其方向与水流方向一致。渗透力增加了土体下滑的趋势,等效于增加了作用于墙背的主动土压力。持续的水流会带走填土中的细颗粒(粉粒、粘粒),发生潜蚀。细颗粒的流失在墙后形成空洞,进一步降低土体强度,增大土压力,并使墙体支撑逐渐失效。

③下渗水不仅影响墙后填土,也必然渗透至挡土墙基础下方的持力层。挡土墙持力层为粘性土,水浸入会软化土体,显著降低其抗剪强度和承载力。基础承载力不足或不均匀软化,导致挡土墙发生不均匀沉降,这是墙体产生(尤其是竖向或斜向)裂缝的常见原因。

3、片石挡土墙自身结构弱点

①片石挡土墙主要依靠自重和摩擦力抵抗土压力,其砌体结构抗拉强度和抗弯强度极低。在超载、水压力和不均匀沉降产生的弯矩作用下,极易在墙背、墙面或墙体内部产生拉裂缝。

②墙体的整体性高度依赖砌筑砂浆的质量和耐久性。如上述,水的侵蚀(物理和化学)会快速破坏砂浆,使墙体“散架”。

③有效的墙后排水系统(如滤水层、泄水孔)对片石挡土墙至关重要。坡顶直接排水完全绕过了任何可能的排水设施,使水压无处消散,直接作用于墙体。

(二)发展趋势分析

二级挡土墙的开裂掏空是墙顶超载与生活用水直接下渗共同作用引发的综合性病害。其中,水的渗入是导致土压力倍增、填土掏空、地基软化、材料劣化的核心恶化因素,极大地加速了墙体的破坏进程。挡土墙处于不稳定状态,遇强降雨或持续降雨,有垮塌的危险。如不及时采取合理的措施,将严重威胁坡脚师生及坡顶住户的生命财产安全。。

四、工程措施

根据拟建场地周边环境。在满足降低安全隐患减小风险的前提下,做到经济和便于施工,经与其他支护形式相比较。对该二级挡土墙采用新建混凝土挡土墙反压+新增墙身泄水孔+锚杆注浆二次加固的综合措施,具体见《平面布置图》。

五、施工工艺要求

(一)挡土墙施工

1、测量放线

根据施工图纸及坐标点测放出挡土墙中心线、基础平面位置线和纵断高程线,做好平面、高程控制点。

2、土方开挖

- (1)、基础开挖深度:0.9m(至稳定地层)。
- (2)、开挖完成后,对原土进行夯实平整,达到设计标高。地基承载力需达到120kpa。若基底为软弱土层,需换填0.5m厚级配碎石(分层夯实,压实度 $\geq 95\%$)。
- (3)、经业主或者监理验槽合格后方可进行100mm厚C15素混凝土垫层施工。
- (4)、垫层施工完成后,应复核设计高程并按设计图纸和挡墙中线桩定出墙体轴线、基础尺寸线。

3、基础模板

- (1)、模板应具有足够的强度、刚度和稳定性,能承受浇筑混凝土的冲击力、混凝土的侧压力。
- (2)、模板应保证挡土墙设计形状、尺寸及位置准确,并便于拆卸,模板接缝应严密,不得漏浆、错台。
- (3)、轴线、模板线放线完毕,应办理好预检手续。
- (4)、模板支撑时,模板下口先做水平支撑,再加斜撑固定。

4、浇筑基础混凝土

- (1)、混凝土采用C30商品混凝土,混凝土浇筑前,模板安装牢固,缝隙平整、严密,杂物应清理干净,积水排除,并办理预检手续。
- (2)、混凝土配合比应符合设计强度要求。
- (3)、混凝土浇筑时自由落差一般不大于2m,当大于2m时,应用导管或溜槽输送。
- (4)、混凝土应分层浇筑,分层厚度不宜超过300mm。各层混凝土浇筑不得间断,应在前层混凝土振实尚未初凝前,将次层混凝土浇筑、捣实完毕。振捣次层混凝土时振捣棒应插入前层50mm。

制图	武毅刚	武毅刚	广东致盛环保工程有限公司 证书编号 440020232110138 项目编号 DZ2025-02				
设计	赵彩花	赵彩花					
校对	石亚运	石亚运	项目名称	武江区东岗小学低年级部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目			
审核	于月鹏	于月鹏	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处			
项目负责人	廖博	廖博	日期	2025年7月	图名	设计说明一	图号
审定	孙肖	孙肖					SJ-01

(5)、混凝土试块按规范要求留置组数。

5、支立墙体模板

(1)、按位置线安装墙体模板，模板应支牢固，以防模板在浇筑混凝土时松动、跑模。

(2)、按照模板设计方案拼装外侧的模板并按位置线就位，然后安装Φ12拉杆，间距600mm。

(3)、支模时要严格按施工图纸要求安装单排Φ110HDPE硬质泄水孔，间距2m，长度5m。

(4)、模板安装完成后，监理工程师需检查扣件、螺栓是否牢固，模板拼缝及下口是否严密，并办理预检手续。

6、浇筑墙体混凝土

(1)、墙体混凝土浇筑前，在底部接茬处先均匀浇筑15mm—20mm厚与墙体混凝土强度等级相同的砂浆结合层。

(2)、混凝土应按规范规定分层浇筑，振捣密实，分层厚度不大于1.5m。混凝土下料点应分散布置。墙体应连续进行浇筑，每层间隔时间不超过混凝土初凝时间。墙体混凝土施工缝宜在设计伸缩缝处。

(3)、混凝土分层浇筑时需要在前一次浇筑混凝土表面进行凿毛、插筋，插筋规格为直径为HRB400D16@1500mm，2排呈品字型布置，锚固长度为500mm，上部锚固250mm，下部锚固250mm。

(4)、挡墙每隔6m设置一道变形缝，宽度20mm，深度150mm，伸缩缝内填沥青麻丝。

7、混凝土养护

混凝土浇筑完毕后，应在12h以内加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土有足够的湿润状态，养护期一般不少于7d，可根据空气的湿度、温度和水水泥品种及掺用的外加剂的情况，适当延长。

8、模板拆除

(1)、当混凝土强度达到合剂强度75%以上时，方可拆除侧面模板。

(2)、首先逐段松开并拆除拉杆，一次松开长度不宜过大。不允许以猛烈地敲打和强扭等方法进行。

(3)、逐块拆除模板，拆除时注意保护墙体防止损坏。

(4)、将模板及支撑拆除后应维修整理，分类妥善存放。

9、墙背回填土要求

则墙背需要回填土。回填土采用透水性砂砾土回填，回填土采用人工分层铺填、压实，每层虚铺厚度不大于300mm，需夯实3~4遍；填土压实度不小于92%。

(二) 锚杆施工

(1) 成孔

①钻孔前，根据设计要求和地层条件，定出孔位，作出标记。锚杆水平方向孔距误差不应大于50mm，垂直方向孔距误差不应大于100mm。钻孔底部的偏斜尺寸不应大于锚杆长度的3%，可用钻孔测斜仪控制钻孔方向。钻孔孔深应比设计锚杆长度大0.5m。钻孔机具应选用专用土锚专用钻机，且钻进过程中严禁开水冲钻及冲洗孔壁，要求干钻，同时应严格控制钻进速度，防止钻孔偏斜、扭曲或变径。

②钻进过程中应对每个孔的地层变化、钻进状态（钻压、钻速）、地下水及一些特殊情况作现场记录，如遇地层松散、破碎时，应采用跟管钻进技术，以使钻孔完整不坍。若遇坍孔，应立即停钻，进行固壁灌浆处理（灌浆压力0.1~0.2MPa），待水泥砂浆初凝后，重新扫孔钻进。

③钻孔完成后必须使用高压空气（风压0.2~0.4MPa）将孔中岩粉及水全部清除出孔外，以免降低水泥砂浆与孔壁岩体的粘结强度。

④锚孔造好后，需经有关质检部门检查后，方可进行下一道工序。

⑤锚孔钻进时，应做好记录，若发现地质条件与设计不符，应及时通报设计单位，以便进行变更设计。

(2) 锚杆制作

①建立锚杆加工场，硬化地面，长度不小于设计锚杆长度，宽度5~18m。

②锚杆钢筋及锁定钢筋均采用HRB400的32钢筋制作。锚杆如需接长，连接采用双面绑焊，绑焊长度不小于5D（D为锚杆钢筋直径）。

③安装注浆管。注浆管一般采用22mm的PVC管，绑扎在锚杆外侧。

④测定孔深，钻孔成孔后，要利用钻杆或其他方法进一步确认孔深，确保达到设计深度。

⑤钻孔成孔并确认达到设计深度后即进行锚杆安装。

(3) 注浆

①注浆材料

要求选用P0.425R普通硅酸盐水泥以上标号水泥。拌合所用的水不应含有影响正常凝结和硬化的有害物质，不得使用污水，不得使用ph值小于4的酸性水。选用砂料的含泥量不得大于3%，砂中有害物质（如云母、轻物质、有机物、硫化物等）含量应低于1~2%，含水量不大于3%，砂的平均粒径以0.3~0.5mm（中砂）为宜。

②浆液配比及拌合

锚杆注浆采用M30水泥砂浆。一般灰砂比为（1：1）~（1：2），水灰比为0.38~0.48，砂粒粒径不大于2mm。浆液拌合采用机械搅拌，随搅随用，浆液应在初凝前使用完。

③注浆

注浆时采用孔底返浆法。首先按一次注浆的配合比将拌合好的浆液贮存在泥浆池中备用，利用高压注浆管将水泥砂浆从一次注浆管注入孔底，浆液从孔底向上返向孔口灌注，砂浆将孔内的泥浆和水排挤出来，待孔口溢出正常的浆液后暂停注浆。由于砂浆的收缩和渗透，孔口一段往往很快成空孔，此时要及时进行补浆，直到锚杆孔浆液饱满。注浆过程中严禁上拔绑定的PVC注浆管，该注浆管不得重复使用，注浆完毕待浆液收缩后，孔口应进行补浆，补浆采用M30水泥砂浆，且在M30水泥砂浆中添加阻锈剂。

(4) 跟管钻进工艺

首先采用Φ150无缝钢管钻进松散土层后，再使用Φ130潜孔钻头在Φ150无缝钢管内进行成孔，成孔完成后放置锚杆并注浆，以上工序完成后方可拔出Φ150无缝钢管。

六、施工注意事项

工程较复杂、合理确定项目的施工顺序显的尤为重要，为确保施工和运营过程中边坡的稳定，除采用合理的处置措施外，还必须采用科学有效的施工方法、工艺及程序、避免施工过程中边坡失稳破坏，造成重大损失，甚至于留下后患，影响挡土墙的稳定。应加强施工地质工作，贯彻动态设计原则。

- 1、施工前请仔细阅读本册设计说明，理解设计意图、做好施工组织计划、采取各种措施，严格执行相应规范，实现设计目的。
- 2、充分做好施工前的准备工作，提前规划好施工进场线路，保证施工队伍进场后能顺利开工建设。
- 3、认真做好各项工程施工组织计划，充分考虑当地季节性气候对施工工艺的影响，应避免在雨季施工。雨天须对旧挡土墙进行遮挡。

制 图	武毅刚	武毅刚	广东致盛环保工程有限公司				证书编号	440020232110138
设 计	赵彩花	赵彩花					项目编号	DZ2025-02
校 对	石亚运	石亚运	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
审 核	于月鹏	于月鹏	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处				
项目负责人	廖博	廖博	日 期	2025年7月	图 名	设计说明二	图 号	SJ-02
审 定	孙肖	孙肖						

- 防止雨水对挡土墙造成进一步侵蚀掏空。
- 4、施工单位必须按设计要求放线，放线以脚线及相应标高为准。所有防护工程，均应按设计型式尺寸挂线放样施工，保证施工质量。加强观测、专业技术人员现场指导施工、合理安排工序等是保证挡土墙稳定的主要因素，各单位及部门应予以足够的重视。
- 5、施工前做好挡土墙顶排水工作。坡顶设置临时导水管，严禁水流向挡墙。每3m布置裂缝监测点布置，设位移计。
- 6、挡土墙分段开挖，每段≤6m。开挖前用沙袋临时支撑两侧原挡土墙。基底验槽，确认无软弱夹层后进行混凝土浇筑。分段跳仓施工，相邻段强度达70%后方可浇筑。插入式振捣密实，养护≥7天。
- 7、工程完工后，注意清理施工现场，恢复原有地貌景观。
- 8、其他未事项应遵照有关技术、规程及标准办理。
- 9、自开工之日起。所有施工及监理单位或部门均按照最新颁布的相关标准或规范执行。

七、其他注意事项

- 1、施工单位应做好项目现场施工组织设计，应尽量避免对居民正常生活居住的影响，合理布置安全文明施工的相关措施；
- 2、相关部门在雨季应及时做好巡查工作。建议委托第三方监测单位进行挡土墙变形监测，相关部门应尽快组织开展坡顶建筑的安全性鉴定工作。

八、应急预案

- 1、回填反压
- 监测发现单日位移≥3mm或裂缝扩展速度>5mm/h，产生失稳坍塌的征兆时，用预先堆放的砂袋（≥200袋）快速压覆坍塌区坡脚，形成临时反压平台。对支护结构进行回填反压，采用速凝混凝土喷枪（初凝时间<3min）封闭裂缝，阻止土体流失。反压高度至能保证边坡位移稳定为止，然后再考虑加固方案，以避免重大事故的发生；
- 2、原挡土墙临时加固
- 针对施工震动破坏原挡土墙稳定性。打桩/夯实作业时，震动速度控制在≤2.5cm/s，距原墙10m处监测。如发生轻微裂缝（<3mm），注入环氧树脂浆液修复，降低后续作业震动强度50%。如发生严重开裂（≥3mm），应立即停止震动源，在裂缝处安装钢支撑（间距≤2m），48小时内完成加固。
- 3、每天应安排专人沿施工区域四周进行巡查；
- 4、项目部应组建应急抢险小组，并配备足够数量的人员、抢险设备。如预留一定数量土方堆放在空旷的场地、备好水泵、砂袋等。

九、建议

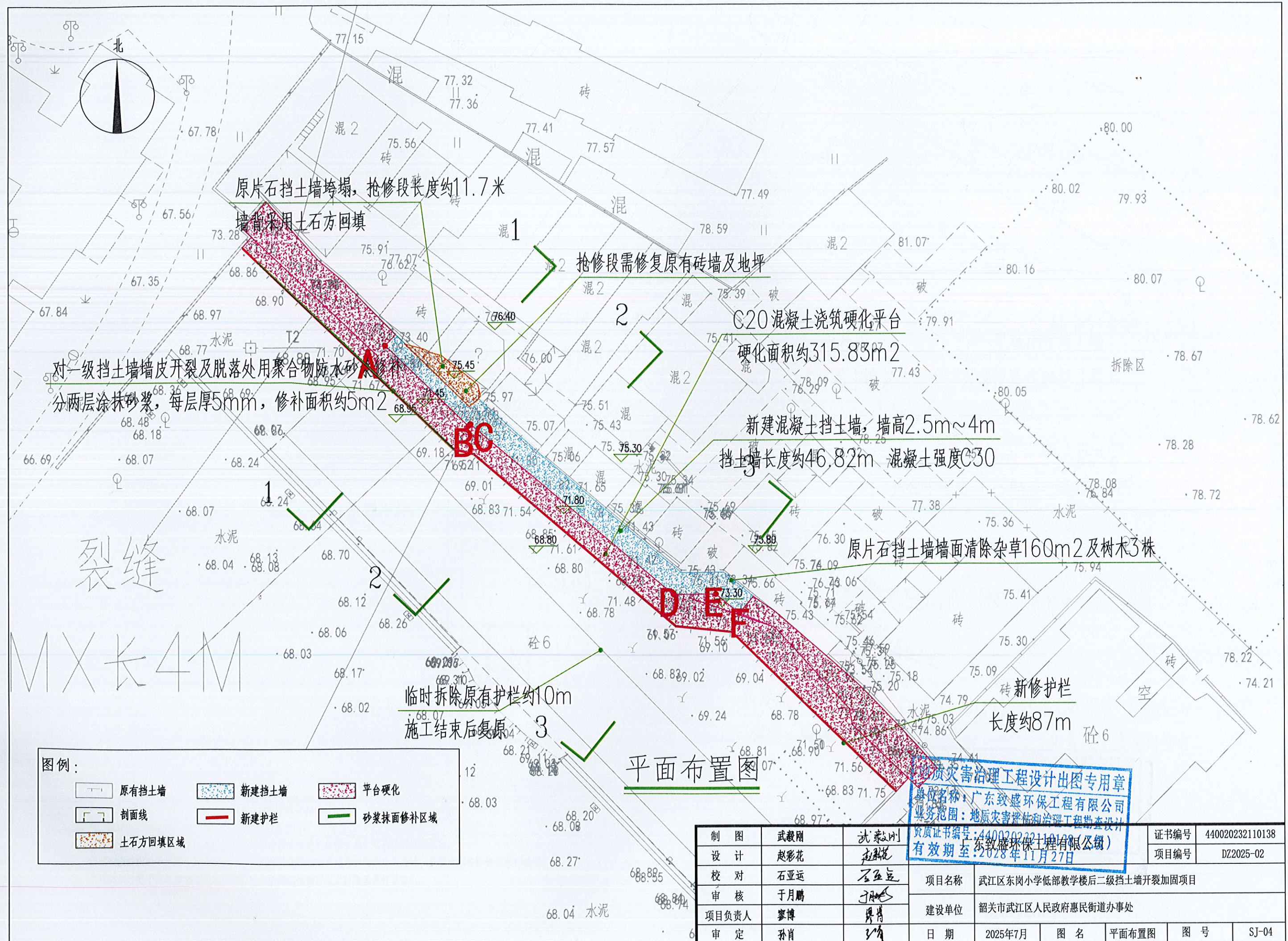
- 1、继续加强监测，并做好监测记录，如发现挡土墙顶建筑有裂缝、挡土墙墙身开裂等现象，立刻上报有关部门。
- 2、建议安装专业监测仪器，实现“人防+技防”。
- 3、加大防范地质灾害的宣传力度，增强群众防灾意识。

十、主要工作量一览表

序号	项目	工程量	单位	备注
1	新建挡土墙	46.82	m	需考虑施工材料二次转运，转运距离100m
2	平台硬化	315.83	m2	
3	锚杆	420	m	
4	护栏	87	m	
5	挡土墙抢修段	11.7	m	墙背回填土石方约58方
6	抢修段地坪硬化恢复	39	m2	C30混凝土硬化，硬化厚度约20cm
7	抢修段围墙恢复	13	m	水泥砂浆，24墙，高2.5米，墙身砂浆厚度80
8	抢修段废料外运	68	m3	需要二次运输，人工拉运
9	原挡土墙墙面清除杂草	160	m2	清除树木3株，1株直径为50cm，2株直径为30cm

注：因施工场地狭小，大型机械无法进场，土方开挖需采用人工方式，施工材料需人工二次转运。由于本次工程量为估算，最终应以实际发生为准。

制 图	武毅刚	武毅刚	地质灾害治理工程设计 资质证书编号：440020232110138 有效期至：2028年11月27日 东致盛环保工程有限公司 (乙级)	证书编号	440020232110138				
设 计	赵彩花	赵彩花		项目编号	DZ2025-02				
校 对	石亚运	石亚运		项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
审 核	于月鹏	于月鹏			建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处			
项目负责人	廖博	廖博		日期		2025年7月	图 名	设计说明三	图 号



教学楼

C20混凝土浇筑
厚度10cm

新建栏杆

学生活动区
体育器材

屋侧铁皮房
砖墙（已倒塌）
需修复

地坪硬化修复
居民住宅

居民住宅
现有片石挡土墙

挡土墙浆体流失、大部位置已破损开裂

76.40
Φ110HDPE硬式排水管

外包土工布 L=5m @2000

71.45
4000
1500
20°
Φ32 钢筋锚杆 L=10000@2000孔径130
20°
Φ32 钢筋锚杆 L=10000@2000孔径130
抢修段挡土墙墙背土石方回填

新建混凝土挡土墙
混凝土强度C30

DN150*4无缝钢管 跟管钻进
钢管打完需拔出回收

1-1剖面图

说明:

- 1、本图中高程为绝对高程，以m计；
- 2、图中单位除钢管孔径、间距及长度为mm，其余均以m计；
- 3、AC段挡土墙墙身施工两排钢花管。AC段墙高4m；
- 4、新建挡土墙砌筑及钢管施工时应避免对原有挡土墙进行扰动，施工前应编制应急预案。
- 5、由于剖面绘图的局限性，实际施工时与剖面图可能存在局部偏差。当产生偏差时，根据现场实际情况进行确定。
- 6、实际施工过程中应记录钻进的岩土层信息，如遇特殊情况应及时联系设计单位。

地质灾害治理工程设计出图专用章

单位名称：广东致盛环保工程有限公司

业务范围：地质灾害评估和治理工程勘察设计

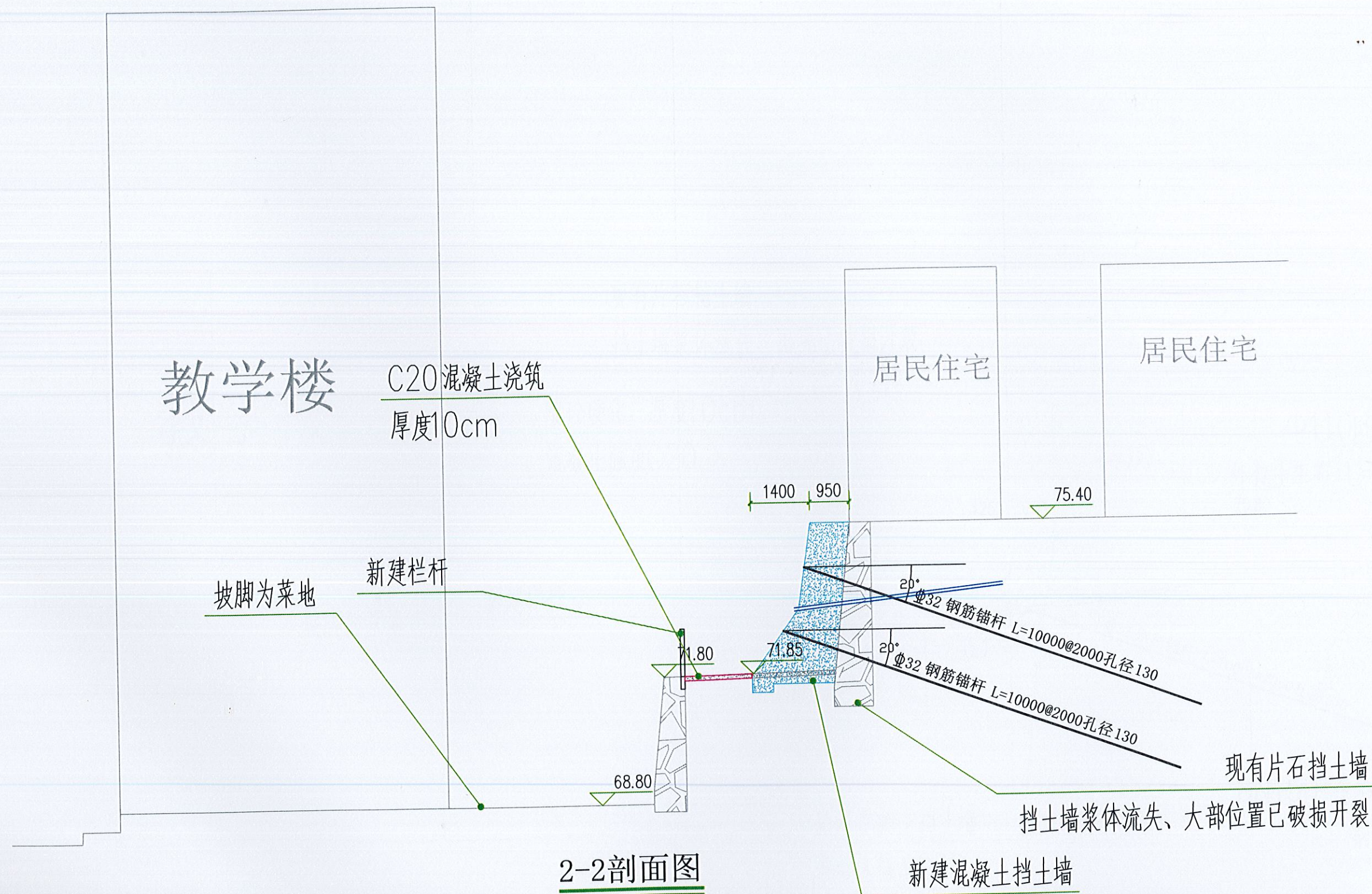
资质证书编号：440020232110138（乙级）

有效期：至致盛环保工程有限公司

证书编号 440020232110138

项目编号 DZ2025-02

制图	武毅刚	武毅刚	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
设计	赵彩花	赵彩花	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处				
校对	石亚运	石亚运	日期	2025年7月	图名	剖面图一	图号	SJ-05
审核	于月鹏	于月鹏						
项目负责人	廖博	廖博						
审定	孙肖	孙肖						



2-2剖面图

说明:

- 1、本图中高程为绝对高程，以m计；
- 2、图中单位除钢花管孔径、间距及长度为mm，其余均以m计；
- 3、CD段挡土墙墙身施工两排钢花管。C点墙高4m，D点墙高3m；
- 4、新建挡土墙砌筑及钢花管施工时应避免对原有挡土墙进行扰动，施工前应编制应急预案。
- 5、由于剖面绘图的局限性，实际施工时与剖面图可能存在局部偏差。当产生偏差时，根据现场实际情况进行确定。
- 6、实际施工过程中应记录钻进的岩土层信息，如遇特殊情况应及时联系设计单位。

制图	武毅刚	武毅刚	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目
设计	赵彩花	赵彩花		
校对	石亚运	石亚运	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处
审核	于月鹏	于月鹏		
项目负责人	廖博	廖博	日期	2025年7月
审定	孙肖	孙肖	图名	剖面图二
			图号	SJ-06

地质灾害治理工程设计出图专用章
单位名称: 广东致盛环保工程有限公司
业务范围: 地质灾害评估和治理工程勘察设计
资质证书编号: 440020232110138 (7级)
有效期至: 2025年11月27日

教学楼

现有片石挡土墙

挡土墙浆体流失、出现已破损开裂

喷砼硬化,厚度10cm

混凝土强度C20

砖房

Φ110HDPE硬式排水管

外包土工布 L=5m @2000

75.80

1255 950

2500

73.30

71.80

坡脚为菜地

新建栏杆

69.06

新建混凝土挡土墙

混凝土强度C30

DN150*4无缝钢管 跟管钻进

钢管打完需拔出回收

Φ32 钢筋锚杆 L=10000@2000孔径130

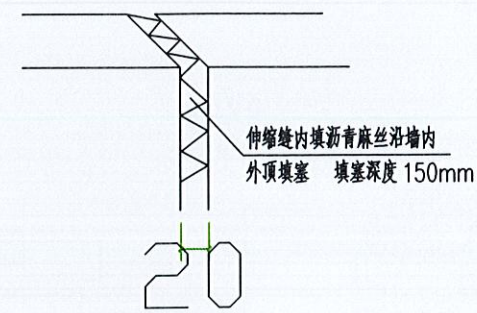
3-3剖面图

说明:

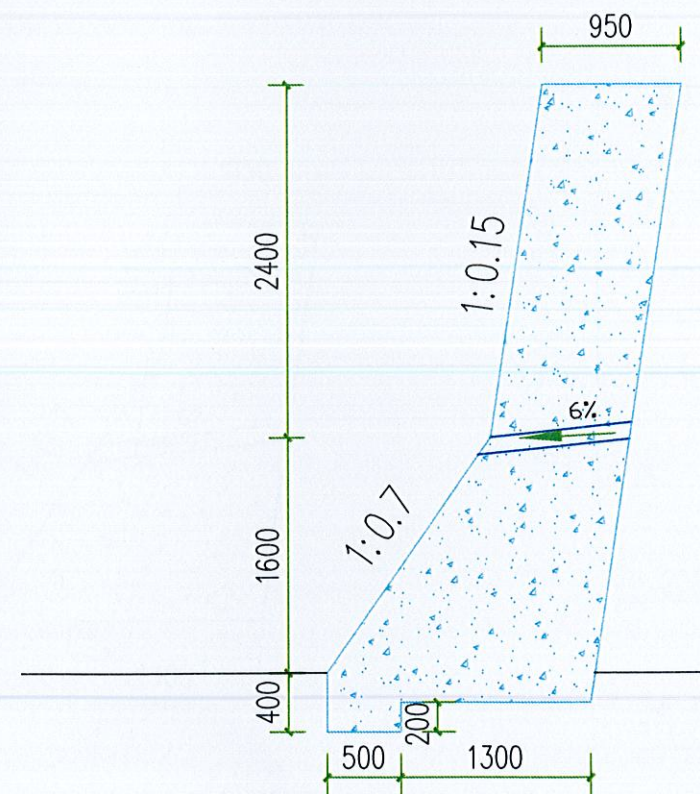
- 1、本图中高程为绝对高程,以m计;
- 2、图中单位除钢管孔径、间距及长度为mm,其余均以m计;
- 3、DF段挡土墙墙身施工一排钢花管。D点墙高3m,F点墙高2.5m;
- 4、新建挡土墙砌筑及钢花管施工时应避免对原有挡土墙进行扰动,施工前应编制应急预案。
- 5、由于剖面绘图的局限性,实际施工时与剖面图可能存在局部偏差。当产生偏差时,根据现场实际情况进行确定。
- 6、实际施工过程中应记录钻进的岩土层信息,如遇特殊情况应及时联系设计单位。

地质灾害治理工程设计出图专用章
单位名称:广东致盛环保工程有限公司
业务范围:地质灾害评估和治理工程勘察设计
资质证书编号:440020232110138(乙级)
有效期至:2025年7月

制 图	武毅刚	武毅刚	有效期至东致盛环保工程有限公司				证书编号	440020232110138
设 计	赵彩花	赵彩花					项目编号	DZ2025-02
校 对	石亚运	石亚运	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
审 核	于月鹏	于月鹏						
项目负责人	廖博	廖博	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处				
审 定	孙肖	孙肖						
			日 期	2025年7月	图 名	剖面图三	图 号	SJ-07



挡土墙伸缩缝大样图 1:5

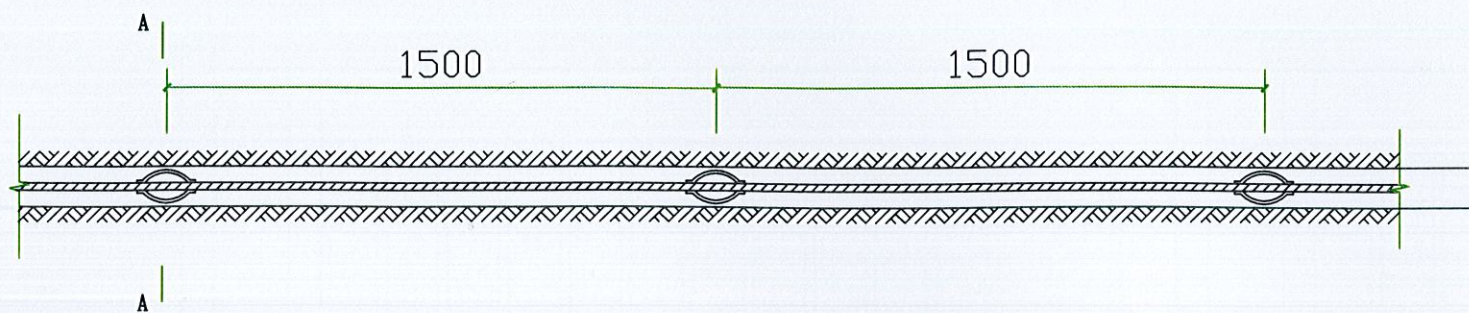


C~D段4m高挡土墙大样图 1:50

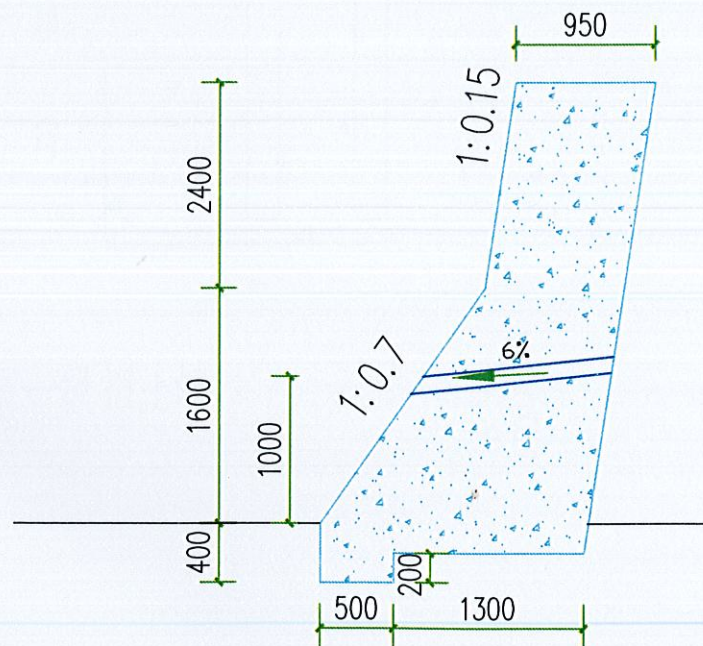
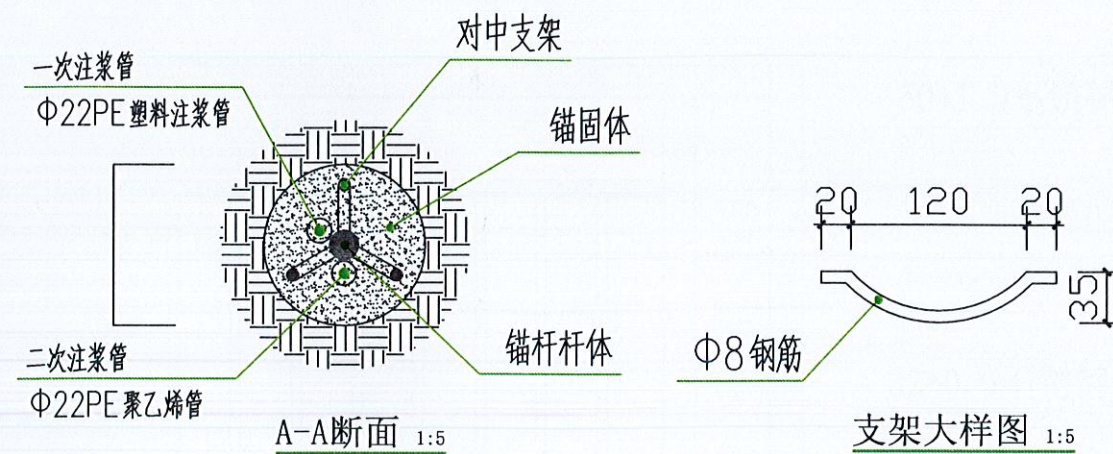
A~C段4m高挡土墙大样图 1:50

地质灾害治理工程设计出图专用章
单位名称：广东致盛环保工程有限公司
业务范围：地质灾害评估和治理工程勘察设计
资质证书编号：广东致盛环保工程有限公司
有效期至：2028年11月27日

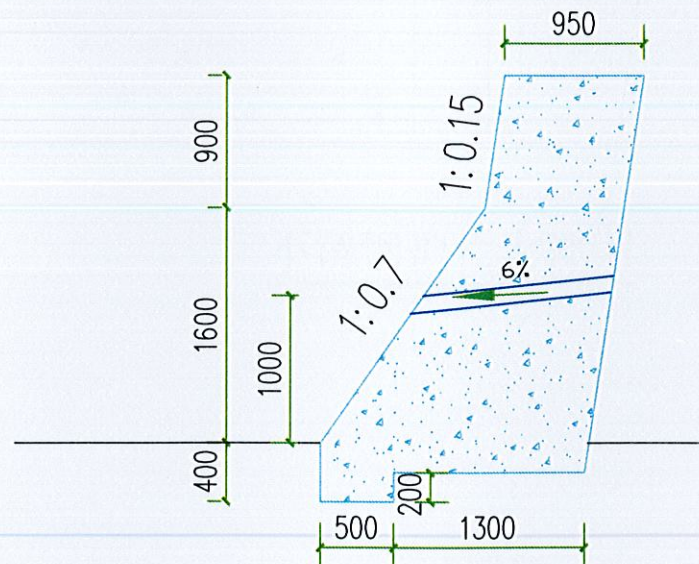
制 图	武毅刚	武毅刚	业务范围：地质灾害评估和治理工程勘察设计 资质证书编号：F44020232110138 有效期至：2028年11月27日	证书编号	440020232110138			
设 计	赵彩花	赵彩花		项目编号	DZ2025-02			
校 对	石亚运	石亚运	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
审 核	于月鹏	于月鹏	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处				
项目负责人	廖博	廖博	日期	2025年7月	图 名	大样图一	图 号	SJ-08
审 定	孙肖	孙肖						



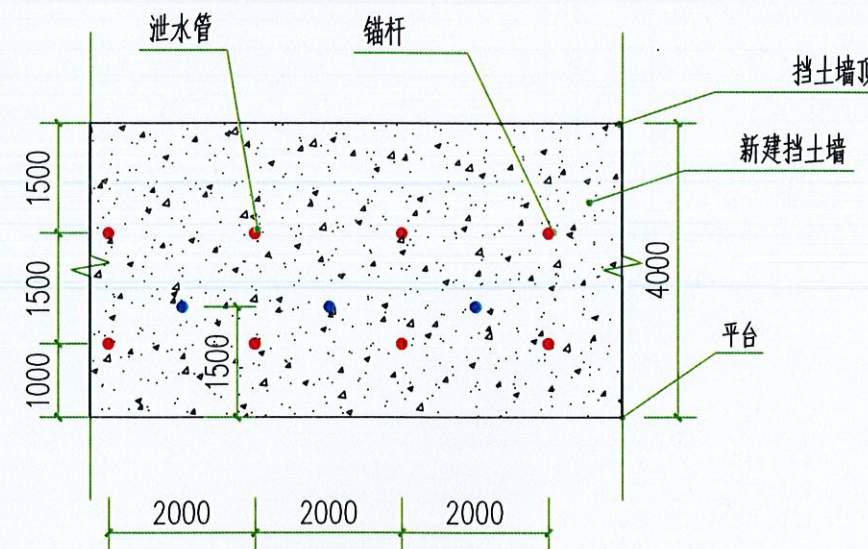
锚杆结构大样图 1:20



C~D段3m高挡土墙大样图 1:50



D~F段2.5m高挡土墙大样图 1:50



挡土墙锚杆立面示意图

说明:

- 1、本图尺寸除专门标注外均以毫米计m。
- 2、锚杆注浆材料采用P.042.5R普通硅酸盐水泥净浆，强度不应低于20MPa，可加入适量早强剂，水灰比0.38~0.48。水泥浆应拌和均匀，随拌随用，一次拌和的水泥浆应在初凝前用完。注浆管一般采用22mm的PVC管，绑扎在锚杆外侧。注浆前将孔内残留或松动的杂土清除干净。注浆时注浆管应插至离孔底250~500mm处，孔口部位设置止浆塞及排气管。注浆压力0.4~0.5MPa。

地质灾害治理工程设计出图专用章
单位名称: 广东致盛环保工程有限公司
业务范围: 地质灾害评估和治理工程勘察设计
资质证书编号: 440020232110138 (乙级)
有效期至: 2025年12月31日

制 图	武毅刚	武毅刚	资质证书编号:440020232110138 (乙级) 有效期至2028年11月26日 东致盛环保工程有限公司				证书编号	440020232110138
设 计	赵彩花	赵彩花					项目编号	DZ2025-02
校 对	石亚运	石亚运	项目名称	武江区东岗小学低部教学楼后二级挡土墙开裂加固项目				
审 核	于月鹏	于月鹏	建设单位	韶关市武江区人民政府惠民街道办事处				
项目负责人	廖博	廖博	日期	2025年7月	图 名	大样图二	图 号	SJ-09
审 定	孙肖	孙肖						

