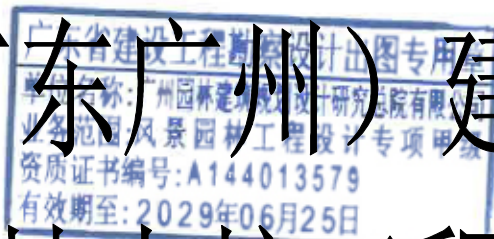


国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一）  
挡土墙及边坡支护工程



广州园林建筑规划设计研究总院有限公司  
广东省地质物探工程勘察院  
二〇二五年九月

# 国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一）

## 挡土墙及边坡支护工程

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称: 广东省地质物探工程勘察院  
业务范围: 工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号: B144055503  
有效期至: 2025年05月19日

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名: 栾厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期: 至2026年12月

职 责	姓 名	签 名
项目负责人	栾厚君	栾厚君
设 计	林凡超	林凡超
制 图	林凡超	林凡超
校 核	晏 佳	晏佳
审 核	周文武	周文武

广州园林建筑规划设计研究总院有限公司  
广东省地质物探工程勘察院  
二〇二五年九月





图纸目录

序号	图 名	工程图编码	规格	备注
1	图纸目录	BP-00	A3	
2	设计总说明(一)	BP-01	A3	
3	设计总说明(二)	BP-02	A3	
4	设计总说明(三)	BP-03	A3	
5	设计总说明(四)	BP-04	A3	
6	设计总说明(五)	BP-05	A3	
7	工程危险源识别和重点部位	BP-06	A3	
8	自编1#地范围边坡周边环境及钻孔平面图	BP-07	A2	
9	自编1#地范围边坡支护平面布置图	BP-08	A2	
10	自编1#地范围边坡支护平面定位图	BP-09	A2	
11	自编1#地范围边坡支护监测平面布置图	BP-10	A2	
12	自编1#地范围边坡排水平面布置图	BP-11	A2	
13	AB段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图	BP-12	A3	
14	CD段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图	BP-13	A3	
15	EF段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图	BP-14	A3	
16	GH、IJ、KL段仰斜式砌石挡墙大样图	BP-15	A3	
17	MN、OP、QR段仰斜式砌石挡墙大样图	BP-16	A3	
18	大样图	BP-17	A3	
19	挡墙立面展开图	BP-18	A3	

序号	图 名	工程图编码	规格	备注
20	自编2#地范围边坡周边环境及钻孔平面图	BP-19	A3	
21	自编2#地范围边坡支护平面布置图	BP-20	A3	
22	自编2#地范围边坡支护平面定位图	BP-21	A3	
23	自编2#地范围边坡支护监测平面布置图	BP-22	A3	
24	自编2#地范围边坡支护排水平面图	BP-23	A3	
25	1-1剖面图	BP-24	A3	
26	2-2剖面图	BP-25	A3	
27	3-3剖面图	BP-26	A3	
28	大样图一	BP-27	A3	
29	大样图二	BP-28	A3	
30	大样图三	BP-29	A3	
31	边坡立面展开图	BP-30	A3	

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓 名: 栾厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期至: 至2026年12月

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		设计阶段	施工图	<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503</div>				建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
													工 程 名 称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目 (标段一) 挡土墙及边坡支护工程								
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版	项目负责人	栾厚君	专业负责人	晏佳	图 名	图纸目录					
设 计			项目负责	苟皓	尚皓	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目 (标段一) 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张	审 核	周文武	校 核	晏佳							
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09	设 计	林凡超	制 图	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-00	
审 核			项目主持			内 容				图 号		版权所有,不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.				版本	1	日期	2025.09			

设计总说明（一）

一、工程概况

拟建自编1#地范围（广东广州国家城市林业科技示范园建设项目—种质资源圃边坡）建设场地位于广东省广州市白云区太和镇黄庄南路6号广东广州国家城市林业科技示范园—种质资源圃园区内，西侧为广州大道，东侧为大源南路，交通较便利。场地多以剥蚀残丘为主，崩塌边坡位于园区内部道路旁、盆栽种植园区、盆栽放置区及居民楼西北侧拟建兰花棚位置等，现边坡坡面裸露，出现有微~小型崩塌，部分坡脚未设置有排水沟。现拟对场地内高差处进行支护设计。

拟建自编2#地范围（广州市观赏植物种质资源圃南侧边坡）边坡位于广州市白云区大源南路北西侧，坡脚距离路边约20m，丘陵地貌，山坡原始地形最大高度为98.76m，人工开挖边坡占地面积约475m2；，坡面面积约1125m2；，开挖边坡最大坡顶高程97.57m，坡脚高程为82.82m，开挖坡高为14.75m，边坡长度约45m，边坡呈北东—南西走向30°—210°，坡向120°，坡度65°。目前边坡坡脚场地为人工整平，平台呈长方形，长约43m，宽约15m，地面高程82.24~83.85m，较为平缓，无其它建筑，暂时为供气站配送电动车临时停车、充电使用。

边坡为较不稳定边坡，已发生1处微型崩塌和1处小型滑坡，崩塌、滑坡松散土体堆积于坡脚。现拟对该边坡进行工程支护治理，采用锚杆+格构梁+挡土墙+排水治理措施。

根据边坡损坏后可能造成的破坏后果（危及人的生命、造成经济损失及产生不良社会影响）的严重性，该两处边坡安全等级为二级,设计使用年限为五十年。

二、周边环境

自编1#地范围边坡位于广东省广州市白云区太和镇黄庄南路6号广东广州国家城市林业科技示范园—种质资源圃园区内，场区西侧为广州大道，东侧为大源南路，交通便利。

勘察场地地貌为丘陵地貌，场地多以剥蚀残丘为主，地形起伏较大，平缓地段较少，山体呈北东—南西走向30°—210°，呈带状展布，自然边坡坡度较陡，约40°—71°，整体植被较发育，坡顶植被茂密，由于该丘陵山体周边被道路以及建筑物环绕，存在多处人工边坡，坡体裸露，易冲刷排泄，边坡坡度较陡，局部近似直立，边坡为较不稳定边坡，局部可见自然冲沟和坡面崩塌现象，崩塌边坡位于园区内部道路旁、盆栽种植园区、盆栽放置区及居民楼西北侧拟建兰花棚位置等，有硬化道路及部分土质道路通往，交通较便利。

场区内部管线较少，周边道路、民房管线较多，具体以业主委托的第三方单位地下管线探测成果报告为准。

自编2#地本工程场地属丘陵地貌，边坡为人工开挖，边坡左右两侧紧临1—4层建筑，边坡坡脚前侧场地人工整平，平台呈长方形，较为平缓，暂时为供气站配送电动车停车、充电使用。目前边坡为较不稳定边坡，已发生1处微型崩塌和1处小型滑坡，崩塌、滑坡松散土体堆积于坡脚。

经勘查，场地范围内暂未发现地下管线、古河道、暗滨、暗塘和其他人工地下设施等不利埋藏物。

三、自编1#地范围地质概况

根据本次勘察揭露，场地岩土层有人工填土层（Q4<sup>ml</sup>；），第四系残积层（Qel；）、燕山第三期花岗岩（J3<sup>b</sup>M）等。场地岩土层情况自上至下分述如下：

人工填土层（Q4<sup>ml</sup>）：素填土（1）：灰褐色、灰黄色，稍压实，稍湿，填料主要由黏性土、碎石及砂粒等组成，均匀性差，回填时间3~5年。

第四系残积层（Q<sup>el</sup>）：砂质黏性土（②<sup>1</sup>；）：黄褐色，硬塑，为花岗岩风化残积土，遇水易软化、崩解。结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值f<sub>ak</sub>取200kPa。

基岩花岗岩（J3<sup>b</sup>M）：全风化花岗岩（③<sup>1</sup>；）：黄褐色，原岩结构构造已基本破坏，岩芯呈坚硬土状，遇水易软化、崩解。本层属坚硬土或极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为Ⅴ级。结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值f<sub>ak</sub>取300kPa。

强风化花岗岩（③<sup>2</sup>；）：黄褐色，原岩风化强烈，结构构造大部分破坏，岩芯呈半岩半土状、块状、碎块状夹少量柱状，岩质较软，手用力可掰断。本层属极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，工程岩体基本质量等级为Ⅴ类。结合地区经验及野外鉴定情况，综合推荐本层地基土承载力特征值f<sub>ak</sub>取500kPa。

中风化花岗岩（③<sup>3</sup>；）：灰黄色、灰白色，中粗粒花岗岩结构，块状构造，节理裂隙较发育，岩芯呈长柱状、短柱状及少量块状，节长5~140cm，岩质坚硬。本层岩石坚硬程度分类属较软岩~坚硬岩，岩体完整程度分类为较破碎~较完整，岩体质量等级为Ⅳ~Ⅱ级。结合地区经验及野外鉴定情况，建议该层地基承载力特征值f<sub>ak</sub>取500kPa。

孤石（gs）：该场地在钻探深度范围内BT14—ZK4钻孔中揭露有2个孤石，呈褐黄色、灰黄色，主要为中风化花岗岩，岩质坚硬。

水文地质条件特征：

地下水位：勘察期间钻孔揭露地下水，初见水位埋深1.40—16.00m，标高55.65—84.31m；稳定水位埋深1.50—16.20m，标高55.45—83.81m。根据区域水文地质资料，地下水位年变幅较大，受降雨枯水和丰水期影响，年水位变化幅度2~5m。

地下水类型：场地内的含水层可分为第四系孔隙水与基岩裂隙水两种类型。本场地填土层属于上层滞水，透水性及富水性较差，局部填土中粗粒含量较大，可达中等透水，另由于现状场地起伏较大，局部区域在雨季容易形成汇水区，短时间内造成填土层中含水量急剧上升，水量丰富；场地内第四系孔隙水主要赋存于第四系残积层中，为上层滞水和潜水，富水性差，水量贫乏，透水性弱；场地内基岩裂隙水主要赋存于基岩风化裂隙中，本层水富水性受裂隙发育程度影响，变化较大，场地内该层水富水性较贫乏。

四、自编2#地范围地质概况

根据本次勘察揭露，场地岩土层有人工填土层（Q4<sup>ml</sup>），第四系残积层（Q<sup>el</sup>）、燕山第三期花岗岩（J3<sup>b</sup>M）及花岗岩孤石等。场地岩土层情况自上至下分述如下：

人工填土层（Q4<sup>ml</sup>）（岩土层编号①）：场区内广泛分布。层顶标高82.88~83.35m，平均83.15m；揭露层厚0.25~0.40m，平均0.32m。灰黄色、砖红色，稍湿，松散，欠压实，主要由粘性土和建筑垃圾回填而成，为新近堆填。本层在坡脚局部分布且很薄，多为建筑垃圾，未进行取土样。

第四系残积层（Q<sup>el</sup>），层序号为④：本层场区内广泛分布。层顶高程82.58~98.01m，平均89.91m；层顶深度0.00~0.40m，平均0.16m；揭露层厚2.60~8.90m，平均5.14m。呈黄褐色，主要为砂质粘性土，部分为砾质粘性土，硬塑~坚硬状，主要由粘粒、粉粒和砂粒组成，为花岗岩风化残积土，浸水易软化，崩解。标准贯入试验8次，实测击数18~39击，平均33.1击；校正击数17.2~36.6击，平均30.2击，标准差σ=5.961，变异系数δ=0.197，修正系数γ<sub>S</sub>=0.867，标准值26.2击。根据本次勘察成果，并结合地区经验，推荐本层承载力特征值为200kPa。

基岩花岗岩（J3<sup>b</sup>M）层序号为⑤ 本层按风化程度可分为4个亚层：

全风化岩层，层序号为③<sup>1</sup>：本层场区内分布广泛。层顶高程78.75~93.81m，平均85.44m；层顶深度3.60~8.90m，平均5.99m；揭露层厚4.00~8.30m，平均5.69m。黄褐色，为砂（砾）质粘性土，主要成分为粘粒、粉粒和砂砾，原岩结构构造已基本破坏，岩芯呈坚硬土状，遇水易软化崩解。标准贯入试验6次，实测击数44~59击，平均51.8击；校正击数33.7~48.9击，平均42.6击，标准差σ=5.709，变异系数δ=0.134，修正系数γ<sub>S</sub>=0.889，标准值37.9击。根据本次勘察成果，并结合地区经验，推荐本层承载力特征值为300kPa。

强风化岩层，层序号为③<sup>2</sup>：本层场区内分布广泛。层顶高程79.79~85.51m，平均82.28m；层顶深度3.54~15.60m，平均11.26m；揭露层厚2.60~8.90m，平均4.67m。黄褐色，岩芯呈半岩半土状，碎块状，原岩结构构造尚可辨别，遇水易软化崩解。强风化层属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ类。标准贯入试验6次，实测击数72~81击，平均74.7击；校正击数50.9~70.8击，平均56.9击，标准差σ=7.126，变异系数δ=0.125，修正系数γ<sub>S</sub>=0.897，标准值51.0击。根据本次勘察成果，并结合地区经验，推荐本层承载力特征值为500kPa。

中风化岩层，层序号为③<sup>3</sup>：层顶高程74.68~79.64m，平均76.64m；层顶深度7.90~21.40m，平均13.43m；揭露层厚0.80~5.40m，平均4.05m。灰黄色，中粗粒结构，块状构造，主要成分为长石、石英、黑云母，节理裂隙较发育，岩石破碎—较破碎，岩芯呈短柱状、块状，岩块较硬。局部呈短柱状，岩质坚硬。岩体较破碎，属较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅳ类。根据本次勘察成果，并结合地区经验，推荐本层地基承载力特征值3500kPa。

微风化岩层，层序号为③<sup>4</sup>：在钻探深度范围内。层顶高程74.54~75.14m，平均74.84m；层顶深度8.70~20.60m，平均14.65m；揭露层厚0.50~3.40m，平均1.95m。呈青灰色、灰白色，中粗粒结构，块状构造，主要成分为长石、石英、黑云母，节理裂隙稍发育，岩石较破碎—较完整，岩芯呈短柱状，节长10—20cm，岩质坚硬，锤击声脆。岩体较破碎—较完整，属坚硬岩，岩体基本质量等级为Ⅱ~Ⅲ类。根据本次勘察成果，并结合地区经验，推荐本层地基承载力特征值10000kPa。

<div><div></div><div>广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div></div>						证 书 编 号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		<div><div></div><div>广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div></div>				建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院								
											工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程												
制 图				专业负责		建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版	项目负责人	栾厚君		专业负责人	晏 佳		图 名	设计总说明（一）					
设 计				项目负责	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张	审 核	周文武		校 核	晏 佳								
校 对				审 定		图 纸				日 期	2025.09	设 计	林凡超		制 图	林凡超		工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-01	
审 核				项目主持		内 容				图 号		版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					版本	1	日期	2025.09				



设计总说明（二）

孤石层序号为<gs>：在钻探深度范围内，本层场区内有1个钻孔见揭露。层顶高程80.35m；层顶深度3.00m；揭露层厚1.60m。为强—中风化花岗岩，岩石裂隙发育，呈半岩半土状、块状，岩质软，遇水易软化崩解。在花岗岩地区中，孤石是一种常见的风化现象，是在残坡积土及风化岩层中，因受矿物各向异性排列及裂隙分布影响形成的风化不均的残留体。主要影响因素有花岗岩的矿物组成、结构、构造、岩体节理发育情况、温度、地形、水文条件等等。花岗岩球状风化物的存在，形成了软硬不均的不良地质现象，对工程有很大影响。

场地水文地质条件：

地表水：项目所在区无河流和池塘等地表水。

地下水类型：勘察期间钻孔揭露地下水，初见水位埋深6.50—18.50m，标高75.74—82.04m；稳定水位埋深7.00—19.70m，标高75.14—80.59m。根据区域水文地质资料，地下水位年变幅较大，受降雨枯水和丰水期影响，年水位变化幅度2~5m。

场地内的含水层可分为第四系孔隙水与基岩裂隙水两种类型。场地内第四系孔隙水主要赋存于第四系残积层中，为上层滞水和潜水，富水性差，水量贫乏，透水性弱；场地内基岩裂隙水主要赋存于基岩风化裂隙中，本层水富水性受裂隙发育程度影响，变化较大，场地内该层水富水性较贫乏。

五、设计依据

- (1)、中国建筑标准设计研究院：《国家建筑标准设计图集》（17J008）
- (2)、《滑坡防治设计规范》（GB/T 38509—2020）
- (3)、《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》（GB 50086—2015）
- (4)、《建筑地基基础检测规范》（DBJ/T15—60—2019）
- (5)、《岩土锚杆（索）技术规程》（CECS22—2005）
- (6)、《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330—2013）
- (7)、《锚杆检测与监测技术规程》（JGJ/T 401—2017）
- (8)、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）
- (9)、《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18—2012）
- (10)、《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219—2006）
- (11)、业主提供的本工程总平面图、地形图等相关电子资料
- (12)、《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）（2015年版）
- (13)、《一般用途低碳钢丝》（YB/T5294—2009）；
- (14)、《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》（GB50843—2013）
- (15)、《室外排水设计标准》（GB50014—2021）；
- (16)、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300—2013）；
- (17)、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202—2018）；
- (18)、《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ / T429—2018）；
- (19)、住房和城乡建设部37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》；住房和城乡建设部办公厅建办质【2018】31号文，关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知；粤建规范【2019】2号广东省住房和城乡建设厅关于印发房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知；

(20)、《广东广州国家城市林业科技示范园建设项目—种质资源圃边坡岩土工程勘察报告(详细勘察阶段)》

(21)、《广州市观赏植物种质资源圃南侧边坡详细勘察阶段岩土工程勘察报告》

(22)、其它现行有关的国家、省、市颁布的规范、规定。

2、设计标准：

根据其边坡损坏后可能造成的破坏后果（危及人的生命、造成经济损失、产生不良社会影响）的严重性、边坡类型和边坡支护高度等因素，对该边坡工程安全等级定为二级。其荷载组合应包括基本荷载和特殊荷载，主要包括自重、坡顶附加荷载等。本工程边坡不利因素主要为建筑与边坡之间的影响，按《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330—2013）关于稳定性的有关规定进行工况验算。

六、边坡支护设计方案选型

自编1#地范围边坡支护高度约2.0~6.0m，边坡支护长度约325m。针对现状坡面形态结合清表修坡后形态，从安全、施工便捷、园林绿化景观等要求出发，经与建设单位协商后，边坡支护拟采用“仰斜式挡墙”的护坡方案，挡土墙顶部与现状山体接顺坡面采用客土喷播绿化或其他绿化措施，后期保证有效管理养护达到覆绿效果防止水土流失。

自编2#地范围边坡支护高度约4.0~14.0m，边坡支护长度约54m。针对现状坡面形态结合清表修坡后形态，从安全、施工便捷、园林绿化景观等要求出发，经与建设单位协商后，边坡支护拟采用“格构梁+锚杆+挡土墙+坡面绿化”的支护方案，坡面采用客土喷播绿化或其他绿化措施，后期保证有效管理养护达到覆绿效果防止水土流失。

水对于边坡稳定性影响较大，因此，边坡的排水系统也至关重要。本次边坡支护设计在坡顶、坡脚分别设排水沟，并在坡面上设竖向排水沟，使边坡排水与周边已有排水系统衔接构成了较为通畅的边坡排水系统。

七、边坡施工要求

- 一是从上至下的施工原则，保证两侧边坡的稳定，保证弃土、弃渣不导致边坡附加变形或破坏现象发生。
- 二是逐级施工、逐级防护和加固的同步原则。
- 三是“封、排、截”三结合的排水防水原则。在边坡施工前，应在边坡坡顶外按建筑及园林规划的截排水系统设置截排水沟；在施工过程中，应及时设置坡面泄水孔，如边坡裂隙发育并可见有水渗出的边坡，应设置深层的泄水管，以排出深层的渗透水，为防止表面水渗入到土层内，每一级边坡应及时防护。
- 四是动态和预警原则，沿线岩土体的分布和性质变化较大，在施工中应采用“动态信息化”施工的原则，当现场与实际采用的地质资料有出入、或存在断层软弱夹层和薄弱结构面、倾角不利的岩土分界面时，需要及时通报设计单位，经各方会商后给出设计变更。

八、安全注意事项

为了确保边坡支挡工程的顺利进行，做到安全施工、文明施工，要求在工程施工过程中采取如下的施工安全措施：

- 1.边坡支挡施工前应根据本工程支挡结构设计和截排水要求，制定详细的施工开挖方案。
- 2.运营期间边坡顶部周边严禁超堆荷载，坡顶2m范围内围内不得修建工棚等建筑物，并设立相应的警示牌。
- 3.密切关注天气变化，下雨前对开挖好的边坡用油毛毡或彩条布遮挡，以防雨水冲刷边坡或渗入到支挡的土层中。下雨后应进行监测，待观测数据反映无异常时才可施工，施工过程中要加强观测，密切注意边坡的变形。
- 4.支挡结构施工前要清除坡面浮土，填充夯实坑凹，使坡面大致平整。严禁在虚土及凹陷处施工。
- 5.在开挖最下一级边坡时，要特别注意观测边坡的局部和整体变形。
- 6.在边坡施工过程中，由专人作检查、观测，发生异常情况时，应立即停止施工，并应立即查清原因和采取措施，方能继续施工。
- 7、边坡开挖和支护施工应分段进行，考虑到边坡进行镶嵌，应对边坡进行挖台阶处理，以避免贴皮施工。

九、主要施工工艺

(1)、排水沟及地面硬化施工工艺

- 1）排水沟采用钢筋混凝土截水沟，排水沟底部设置100厚C20垫层，每边宽出排水沟100，排水沟截面尺寸详见大样图。
- 2）边坡坡顶截水沟与现状坡体之间采用C20混凝土填充，填至与截水沟平或略高于。
- 3）当排水沟纵坡大于10%时，应设置跌水槽进行消能。
- 4）边坡两侧的排水沟侧边应夯实，采用C20素砼硬化，宽200mm厚80mm。
- 5）边坡排水与坡脚排水应结合场地排水规划，接入场地排水系统，形成整体排水。

(2)、脚手架搭建施工技术要求

- 1）搭设材料只允许使用钢管或钢管，且有产品合格证，钢管和扣件使用前必须经检测合格。
- 2）脚手架外立杆内侧必须设置经检测合格的密目式安全网、1.2m高防护栏杆，以及0.18m高、厚度不小于10mm的挡脚板。
- 3）施工单位在搭设外脚手架或模板支撑系统时，应有相应的设计和搭设方案，并作为施工现场开工前提条件检查的内容，方案中须绘制架体与坡面拉结方法和基础详图，并经企业技术负责人和监理单位技术负责人审批同意后方可搭设。搭设后，班组应进行自检，经监理、施工单位验收合格，方可投入使用。

<div><div></div><div>广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div></div>						证书编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号										
							A244013576	建筑乙级 市政道路乙级	设计阶段	施工图									
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版								
设计			项目负责	苟皓	尚海	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张								
校对			审定			图 纸				日 期	2025.09								
审核			项目主持			内 容				图 号									
<div><div></div><div>广东省地质物探工程勘察院</div><div>GEOLOGICAL&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE</div><div>证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503</div></div>											建设单位	广州市林业和园林科学研究院							
											工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程							
											图 名	设计总说明（二）							
											工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-02			
											版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					版本	1	日期	2025.09



设计总说明（三）

（3）锚杆施工工艺

- 1、锚杆施工按《岩土锚杆（索）技术规程CECS22:2005》进行。
- 2、锚杆体采用HRB400钢筋。锚杆采用刷防腐漆防腐。
- 3、钢筋直径大于25（含25）时，需采用机械连接的方式。
- 4、锚杆须采用干作业成孔，当干法成孔困难时应套管跟进；在锚杆成孔时，须及时记录地层情况。成孔孔径为130mm，钻孔前应根据设计要求定出孔位，孔位允许偏差为±50mm，钻孔倾斜度允许偏差3%，孔深允许偏差为±50mm。注浆采用纯水泥浆，注浆体强度不低于20MPa，注浆压力为0.5~1.0MPa，水泥标号为42.5R普通硅酸盐水泥；水灰比为0.50~0.55。锚头处钢筋弯入格栅梁内不少于35d。水泥用量为30kg/m。灌浆前应清孔，注浆管应与锚杆同时放入孔内，注浆管端头到孔底距离为100mm。
- 5、建议在锚杆施工前，进行锚杆试钻，以便给设计提供资料，根据实际情况调整锚杆长度。
- 6、钢筋水泥浆保护层厚度大于35mm。
- 7、注浆体应进行多次补浆，以免注浆体收缩，影响其承载力。
- 8、成孔孔深应超过设计长度500mm。
- 9、锚杆在施工前应进行除锈处理，锚杆杆体防腐保护采用Ⅱ级防腐构造。锚杆颈部：锚杆颈部2.0m范围内加防腐过渡管。采用波纹管，管内外注浆，保护杆筋，过渡管进入格栅梁内不小于100mm。其余部位：除锈、除油，且应确保其水泥浆保护层厚度不小于30mm。
- 10、锚杆基本试验，锚杆施工前应进行基本试验（破坏性试验）：

a、在正式施工锚杆前进行，以校核及确定相关的设计参数；

b、在各主要岩土层中，锚杆的基本试验根数为3根；

c、锚杆极限承载力取破坏荷载的前一级荷载，在最大试验荷载下未达到规定的破坏标准时，锚杆极限承载力取最大试验荷载值；
- 11、锚杆破坏标准：

a、后一级荷载产生的锚头位移增量达到或超过前一级荷载产生位移增量的2倍时；

b、锚头位移不稳定；

c、锚杆杆体拉断。
- （4）、格构梁施工工艺
- 1、格构梁间距详各剖面图（坡面间距梁中对梁中）。横梁与水平面平行，基础梁与底部面平行。

2、锚杆施工完毕后，施工格构梁，格构梁尺寸为400×400mm，砼C30。格构梁埋入岩土中深度为150mm。架设钢筋笼，浇筑C30混凝土，保护层厚度为35mm。

3、钢筋混凝土格构梁护坡坡面应平整、夯实，无溜滑体、蠕滑体、危岩、松动岩块等不稳定岩土体。

4、暗梁槽沟开挖严格按照设计位置和设计尺寸进行，槽壁三面抹M10水泥砂浆厚20mm，表面支模浇筑混凝土；明梁三面支模浇筑混凝土。

5、格构梁每间隔约30~40m应设置伸缩缝，伸缩缝详见大样图。

6、在坡顶设置一道压顶梁，坡底设置基础梁，规格详见大样图。

7、钢筋若采用焊接，焊接长度双面5d，单面10d；

8、对已浇注完毕的格构，应及时派专人进行养护，养护期应在7天以上。

9、钢筋可在现场进行制作与安装，但钢筋的数量、配置按设计确定，接头应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）的规定。
- （5）、挡土墙施工工艺
- 1、自编1#地、2#地范围挡土墙砌石挡土墙，垫层均采用100mm厚C20素混凝土。

2、对于开挖后的土地地基，应保证开挖后的地基面土质密实，挡土墙基础埋置深度不宜小于800mm，具体参见设计图。

3、立壁施工缝采用错开式，位置在底板以上500mm左右处，要求缝表面粗糙、坚实。
- 4、墙背填料根据附近土源，尽量选用抗剪强度高和透水性强的砾石或砂土。当选用粘性土作填料时，宜掺入适量的砂砾或碎石；不得选用膨胀土、淤泥质土、耕植土作填料。

5、墙后填土必须分层夯实。回填土应待墙身强度达到75%的设计强度后方可进行，土方回填应自下而上分层填筑，分层整平夯实（每层厚度0.3m），要求压实系数≥0.9。

6、对挖方处的挡土墙时，应尽量减少土方的开挖。

7、当挡土墙的持力层不能满足设计要求时，应及时通知相关单位进行处理。

8、挡土墙耐久性的环境类别为Ⅱa类。

9、挡土墙沿边坡长方向每隔约35m设置一道竖向伸缩缝，缝宽20mm，沥青木板填塞，沥青采用改性沥青。伸缩缝的设置位置最好选择在挡墙的横向中部或不同型式交界处或高差处，现场应结合实际情况进行设置，如有异常情况时可在协调后再进行确定。

10、为排出墙后积水，应设置泄水孔。泄水孔采用φ100PVC管，间距2m\*2m，倾角不小于5%，进入填土侧管壁带孔，外包滤网。上下左右交错设置，最下一排泄水孔的出水口应高出地面≥200mm。

11、挡土墙背侧应设置200mm~400mm的反滤层，泄水孔附近1m范围内应加厚至600mm~800mm。回填土为碎石土或砂性土时，应在最低排泄水孔下部，夯填至少300mm厚的粘土隔水层。
- 十、施工组织及施工技术要求
- 1、本工程要求严格按照《滑坡防治设计规范》（GB/T38509-2020）、《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）中的要求施工，要求自上而下进行清坡、削坡施工，锚杆及格构梁施工。严格控制削坡、清坡节奏，并及时做好临时截排水工作。建议的总体施工顺序为先上部边坡支护完成，再进行下部边坡支护。
- 各分项工程根据相应的工程特点分别确定施工顺序。要求削坡后及时进行支护，同时做好临时排水措施。
- 具体以施工单位编制的专项施工方案为准。
- 2、工程材料
- （1）水泥：普通硅酸盐水泥 42.5R；

（2）钢筋：一级钢：HPB300（A），三级钢：HRB400（C）。

（3）砂：应采用中、粗砂，其含泥量不得大于全重的3%，且砂中所含云母、有机质、硫化物及硫酸盐等有害物质的重量，不得大于全重的1%；

（4）碎石：采用坚久耐用的碎石，粒径应为5~15mm，含泥量不大于5%。

（5）混凝土：结构混凝土用C25~C30混凝土。垫层混凝土用C20。

（6）焊条：用电弧焊接时，HPB300级采用E43焊条，焊接HRB400级钢筋采用E50焊条，焊接融敷金属的化学成分和力学性能能满足执行国家、行业有关标准的规定。

3、土石方开挖



（1）土方的开挖顺序为从上至下、分层分段进行。形成坡度后应结合人工清坡，清除坡面凹凸不平土层、要求坡面尽量平整。

（2）机械开挖时，应需预留20~30cm保护层，用人工修整坡面。每开挖一级应重新复合控制点坐标，已避免超挖。

（3）施工时根据本设计，结合实际地形进行测量放线，在坡度变化处设控制点及复合控制点坐标，以避免超挖；土石方开挖前，应对坡顶及坡脚控制点坐标及高程进行复核，如与设计不符，应及时通知设计单位进行调整。

（4）禁止在不利于边坡稳定的区域内临时弃土、停放设备等加载活动。禁止在暴雨和保水状态下施工作业。

（5）根据坡顶高程放出上宽，然后进行台阶开挖，成型后刷坡，注意预留宽度，每层开挖不应超过2m，每段长度不超过30m，禁止超挖。

（6）开挖清方时机械应合理安排机械行驶路线，必要时应铺设竹排、钢板等；尤其应注意塌方、高空坠落等安全事故。
- |                                                                                                                                        |     |     |         |     |    |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|----|------|---------------------------------------|--------------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------|-----|-----|-------|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|----|---|----|---------|--|--|
| <div><div></div><div>广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div></div> |     |     |         |     |    | 证书编号 | A144013579<br>A244013576              | 风景园林甲级<br>建筑乙级<br>市政道路乙级 | 项目编号 |      | <div><div></div><div>广东省地质物探工程勘察院<br/>GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE<br/>证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div></div> <table><tr><td>项目负责人</td><td>栾厚君</td><td>朱伟红</td><td>专业负责人</td><td>晏佳</td><td>晏佳</td></tr><tr><td>审核</td><td>周文武</td><td>陈永</td><td>校核</td><td>晏佳</td><td>晏佳</td></tr><tr><td>设计</td><td>林凡超</td><td>陈永</td><td>制图</td><td>林凡超</td><td>陈永</td></tr><tr><td colspan="6">版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.</td></tr><tr><td>版本</td><td>1</td><td>日期</td><td>2025.09</td><td colspan="2"></td></tr></table> |  |  |  |  |  | 项目负责人 | 栾厚君 | 朱伟红 | 专业负责人 | 晏佳 | 晏佳 | 审核 | 周文武 | 陈永 | 校核 | 晏佳 | 晏佳 | 设计 | 林凡超 | 陈永 | 制图 | 林凡超 | 陈永 | 版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED. |  |  |  |  |  | 版本 | 1 | 日期 | 2025.09 |  |  |
| 项目负责人                                                                                                                                  | 栾厚君 | 朱伟红 | 专业负责人   | 晏佳  | 晏佳 |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 审核                                                                                                                                     | 周文武 | 陈永  | 校核      | 晏佳  | 晏佳 |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 设计                                                                                                                                     | 林凡超 | 陈永  | 制图      | 林凡超 | 陈永 |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.                                                            |     |     |         |     |    |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 版本                                                                                                                                     | 1   | 日期  | 2025.09 |     |    |      |                                       |                          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 制图                                                                                                                                     |     |     | 专业负责    |     |    | 建设单位 | 广州市林业和园林科学研究院                         |                          |      | 设计阶段 | 施工图                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 设计                                                                                                                                     |     |     | 项目负责    | 苟皓  | 尚永 | 工程名称 | 国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程 |                          |      | 第 张  | 共 张                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 校对                                                                                                                                     |     |     | 审定      |     |    | 图 纸  |                                       |                          |      | 日 期  | 2025.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |
| 审核                                                                                                                                     |     |     | 项目主持    |     |    | 内 容  |                                       |                          |      | 图 号  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |       |     |     |       |    |    |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |     |    |                                                                             |  |  |  |  |  |    |   |    |         |  |  |

建设单位	广州市林业和园林科学研究院			
工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			
图 名	设计总说明（三）			
工程编号	1	图别	施工图	图号
版本	1	日期	2025.09	BP-03



设计总说明（四）

- （7）支护结构施工前应对边坡原开挖坡面上树木进行保留，不能保留则进行迁移。应清除浮土、溜滑体、蠕滑体、危岩、松动岩块等不稳定岩土体，人工或机械修坡，平整度达到施工规范要求，且保证坡形平直均匀。
- （8）边坡开挖、支护结构施工应采取自上而下、及时支护的逆作法。
- （9）施工期间应注意水土保持，首先应防止在土方外运过程中对住宅及城市道路的污染，文明施工；其次是将土方运到指定弃土场，防止乱置弃土，以保护环境。
- （10）土石方开挖过程中出现异常变形迹象时应立即暂停施工并及时反馈信息，通知有关单位及时处理。

十一、挡土墙施工步骤

- 1、在挡土墙施工区域进行场地清理；
- 2、开挖地基，铺设垫层，对开挖土方形成的坡面进行临时支护；
- 3、施工挡土墙基础，绑扎钢筋骨架；
- 4、浇注混凝土挡墙墙身，当挡土墙砼强度达到设计强度的75%后，按设计要求回填墙后土方。

十二、应急预案

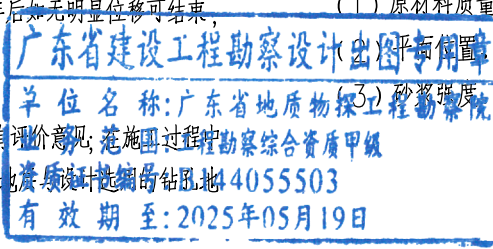
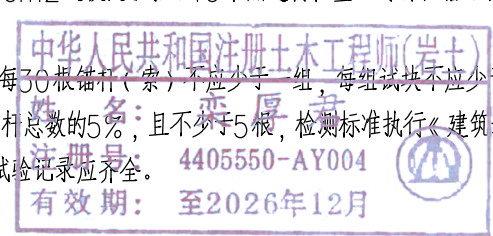
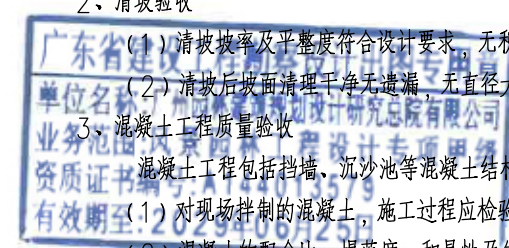
- 为了确保边坡工程的顺利进行，在施工过程中发生影响工程安全等突发事件时，能够及时启动应急方案，特编制应急预案如下：
- 1.在边坡开挖过程中，应做好边坡支护结构和边坡环境异常情况收集、整理及汇编等工作,当发现坡面有渗水、土体掉块、崩塌等险情发生时，应立即停工，待会商研究处理方案确定后方可施工。
- 2.当边坡变形过大，变形速率过快，周边环境出现开裂或有边坡崩塌迹象等险情时立即停止施工，查明原因，选用适当的应急措施，包括但不限于：（1）坡脚被动区临时压重。（2）坡顶主动区卸土减载，并严格控制卸载程序。（3）做好临时排水、封面处理。（4）对支护结构临时加固。（5）对险情段加强监测。（6）尽快向勘察和设计等单位反馈信息，开展勘察和设计资料复审，按施工的现状工况验算。
- 3.本工程的施工工作是建立在该边坡暂时稳定的基础上进行。在施工期间应注意监测，现场备足抢险设备和材料，如挖掘机、砂袋、型钢、水泥等，具体数量与施工单位协商确定，一旦边坡出现险情，先抢险后加固，并报设计及有关各方采取相关措施。
- 4.在暴雨期，应用塑料布对坡面加以覆盖，尽量减少雨水渗入边坡体。另外，还需加强监测，在施工现场准备抢险所需的挖掘机等机器设备。加强对排水系统的巡查工作，一旦发现排水系统堵塞，及时加以清理。
- 5.只要发生超出设计报警值的变形，就必须对支护结构和周边临建加密观测，实时报告位移情况，如果发生危及安全的变形，则必须马上对临建内的人员组织疏散，撤离到安全地带，并进行妥善安置。

十三、边坡监测项目及要求

- 1、作为永久性支护结构，为了保证施工阶段和使用阶段的安全，必须进行坡顶水平位移和垂直位移、地表裂缝等的监测，边坡工程质量检验、监测及验收按《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330—2013）执行。
- 2、a：按间距25~30m左右在坡顶布置水平、沉降观测孔，边坡变形、沉降报警值为30mm或连续3天大于4mm/d，控制值35mm。
- b：裂缝报警情况为出现新裂缝、原有裂缝有新发展。
- 3、从开挖至边坡完成期间，应由专业监测单位对支护进行全过程监测，具体监测内容及方案由监测单位制定后送设计单位审核。各次、各点的观测记录及时整理汇总，绘制变形曲线；发现异常情况应及时通报给业主、设计、监理等各方，坡体监测必须设置永久性深式水准点。
- 4、施工期间，旱季和少雨季节每月观测4次，雨季每周观测3次，暴雨期及雨后数天内每天观测1次，直至无明显变化为止。施工完成后，旱季和少雨季节每月观测1—2次，雨季每周观测1次，暴雨期及雨后数天内每两天观测1次，直至无明显变化为止。竣工后的监测时间不应少2个水文年后如无明显位移可结束，否则需视具体情况定。发现异常情况，应进行连续监测(现场实时监测)，暴雨后监测频率应适当加密。
- 5、监测必须选择有资质的单位进行，施工单位应与监测单位密切配合，做好检测元件的安放及保护工作。
- 6、施工中应遵循“动态设计，信息化施工”的原则，及时将监测数据提交业主、设计、监理及施工单位人员，监测报告必须要有评价意见；在施工过程中若发现边坡变形过大等，在立即做好加固处理的同时，应及时通知监理、设计和建设单位有关人员。施工过程中若发现支护剖面段实际土质与设计不符时，应及时反馈设计人员，以便设计人员作出相应的设计变更，做到动态设计。
- 7、说明中未详尽处参见有关规范规定执行。

十四、质量检查与验收标准

- 1、工程质量检验要求
- （1）工程实行监理制，监理单位负责工程施工的检查和督促。
- （2）施工单位在每道工序完成后应进行自检和验收，监理工程师必须参加检查和验收，并做好隐蔽工程记录。不合格的，禁止进入下道工序。
- （3）工程完成后，施工单位应对工程质量进行自检和评定，自检合格后，向建设单位提交竣工报告和有关资料，由建设单位或承包单位组织有关单位进行检查、验收。
- （4）工程质量检验的要求，未尽事项执行相应的工程施工质量验收规范。
- 2、清坡验收
- （1）清坡坡率及平整度符合设计要求。无积水、坑洼，清坡后坡面与设计坡面误差≤±20cm。检查数量：每 200m2检查3处。
- （2）清坡后坡面清理干净无遗漏。无直径大于5cm的石块、宿根性杂草、树根及其它有害污染物。检查数量：每 200m2检查3处。
- 3、混凝土工程质量验收
- 混凝土工程包括挡墙、沉沙池等混凝土结构。
- （1）对现场拌制的混凝土，施工过程应检验混凝土的水泥、砂、碎石，水等材料质量。
- （2）混凝土的配合比，塌落度，和易性及外加剂，各项指标应满足设计要求及规范规定的要求。
- （3）28d混凝土强度等级应达到设计强度，持力层检测合格；
- （4）外观质量应符合设计规定，不应有严重缺陷（露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松等），截面尺寸偏差不大于+10、－5mm；截排水沟坡比符合要
- 求。
- （5）钢筋种类、加工、连接符合要求。
- （6）检查数量：各分项检验数量根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）及其它相关规范确定。
- 4、挡土墙质量检验
- （1）地基承载力应符合设计要求。
- （2）28d 混凝土强度等级应达到设计强度。
- （3）外观质量应符合设计规定，不应有严重缺陷（露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏 松等），截面尺寸偏差不大于+10、－5mm。
- （4）挡土墙验收，应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）及其它相关规范确定。
- 5、绿化验收
- （1）检查内容：采用目测检查植物绿化率和生长情况，1年后要求保存率达到 95%以上，生长情况良好，并且无冲沟和水土流失情况。
- （2）检查数量：喷播绿化每1000m2边坡随机抽取10个点进行检查。对种植槽绿植 进行每株逐一检查。
- 6、锚杆验收
- （1）浆体强度检验用试块的数量每30根锚杆（索）不应少于一组，每组试块不应少于6个。
- （2）锚杆抗拔试验数量取每种锚杆总数的5%，且不少于5根，检测标准执行《建筑边坡工程技术规范》GB50330—2013 附录 C，最大加载取轴向力标准值的 1.5倍，试验记录应齐全。
- 7、截、排水沟质量检验
- （1）原材料质量、尺寸等。
- （2）位置、长度、沟底纵坡、断面尺寸。
- （3）砂浆强度、表面平整度。



 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书 编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
									设计阶段	施工图	
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版
设 计			项目负责	苟皓	尚冰	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09
审 核			项目主持			内 容				图 号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL&GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503						建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
						工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
项目负责人	梁厚君	姜阳	专业负责人	晏佳	晏佳	图 名	设计总说明（四）				
审 核	周文武	陈永	校 核	晏佳	晏佳						
设 计	林凡超	陈永	制 图	林凡超	陈永	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-04
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.							版本	1	日期	2025.09	



设计总说明（五）

十五、动态设计与信息化施工

岩土工程往往包含难以估计的复杂因素，边坡开挖前的设计方案只能是一种基于已有资料总的估计，实际施工中必须坚持动态设计的原则，对于实际情况发生变化而确需变更设计的部位（如地质条件突变：地层变化、裂隙发育带、地下水集中等），应及时作出设计变更，以保证边坡安全。施工前，必须在施工组织设计中编写应急技术措施，以科学的预见性事先作出安排，以便在出现紧急情况时能迅速作出处理。施工中严格进行施工监测，密切配合边坡开挖和支护施工，及时反馈信息，以便设计人员及时作出处理。

十六、注意事项

- 1、本工程施工范围及高差若与现场不一致时，应及时通知设计人员进行调整，同时定位放线时应参照相关建筑、结构等相关图纸确定；当不一致时，应及时通知设计人员进行复核、修改后方可施工。
- 2、关于本工程施工方法和安全措施，要求施工单位严格执行国家、地区和行业各种规章制度、规范和规程，并应针对本工程地质情况和结构特点，提出各种有针对性的、具体的技术措施和安全措施。对工程质量和人员生命安全，各级人员要充分认识和高度重视，确保工程质量和安全生产。由于本工程施工较复杂，风险较大，且施工作业面很窄，施工难度较大，故业主应选择有丰富边坡加固施工经验及具有相应资质的施工单位施工，否则产生的一切问题与设计单位无关。
- 3、本边坡坡顶排水沟应根据现状地形施工，保证排水通畅，且在边坡中间位置施工检修步梯。在泄水孔进水侧应设置反滤层或反滤包（砂、细石各50%），反滤层厚度不应小于500mm，反滤包尺寸不应小500mm\*500mm\*500mm；反滤层顶部和底部应设厚度不小于300mm的粘土隔水层。当有地下水渗入填料时，应设置排水盲沟，将水体顺利排出墙外。
- 4、边坡施工前应由施工单位编制施工组织方案，并报批后实施。
- 5、施工应以预防为主，补救为辅，作好充分的防范措施，遏制事故的发生，确保施工安全，避免人员设备损失。
- 6、密切注意天气变化，下雨后，应首先对挡墙整体进行观察，确认无危险时才能继续施工。遇雷雨，应停止一切作业，施工人员到室内躲避。
- 7、以人为本，当出现险情，且判断其发展速度较快，不能及时撤离设备时，必须首先确保施工作业人员的安全，立即发出警报，疏散人员。
- 8、由施工单位制定应急预案，需要时及时启动应急预案。
- 9、本场地地形变化较大，若遇现场情况与设计出入较大，影响施工时，应及时通知设计单位进行变更设计。
- 10、边坡及附近各种生活用水不得直接排至边坡区，应严格通过管、沟等外排，对截排水系统应每年进行保养维修，雨季前及雨季应对排水系统应经常查巡，及时清理其中的杂物，对损坏部分进行维修，确保无流水渗入坡体。
- 11、场地周边自然山体陡峭，治理范围以外的山体边坡，需由建设单位另行委托相关单位进行专项评估或勘察、设计。
- 12、本设计文件所设计各类排水沟渠等均只负责将流水汇集至坡脚，现场需根据实际情况接入周边排水系统。
- 13、其他未尽事宜，应严格按照现行国家规范、规程和省、市地方标准执行。

十七、施工风险管理及控制

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，施工风险管理包含以下内容：

- 1）对环境风险因素进行现状调查、检测和评估  
经现状调查，边坡周围无重要管线。

风险类别	风险源	风险分析	风险等级	应对措施	采取措施后风险等级
工程自身风险	边坡支护	边坡较高较陡。坡体主要由粉质粘土组成，坡体岩土层的工程性质一般~较差，遇水易软化崩解。	II	1、采用“仰斜式挡墙”、“格构梁+锚杆”的支护方案，顶部为自然放坡与现状山体相连接，确保边坡自身稳定。 2、施工时做好边坡周边监测，加强边坡周边的排水处理。	III

- 2）环境影响保护设计措施

在施工前，应先对边坡做好排水处理，对场地填土做好控制扬尘的措施。

- 3）其他施工影响分析

本工程无该项设计内容。

自编1#地范围边坡岩土设计参数

序号	土层	状态	重度( $\gamma$ ) ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )	粘聚力(C) ( $\text{kPa}$ )	内摩擦角( $\varphi$ ) ( $^{\circ}$ )	地基承载力特征值 $f_{ak}$ ( $\text{kPa}$ )
1	素填土	松散	17.4	8	10	80
2-1	砂质粘性土	硬塑—坚硬	18.4	24*	16*	200
3-1	全风化花岗岩	坚硬土状	18.7	28*	22*	300
3-2	强风化花岗岩	坚硬土、砂土状	19.1	32*	26*	500
3-3	中风化花岗岩	短柱状	23.5	—	—	4500

注：岩土参数均为勘察报告所得，\*为经验值。

自编2#地范围边坡岩土设计参数

序号	工况	重度 $\gamma$ ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )	粘聚力 C ( $\text{kPa}$ )	内摩擦角 $\varphi$ ( $^{\circ}$ )	土体与锚固体摩阻力标准值 $q_{ik}$ ( $\text{kPa}$ )
2 砂质黏性土	天然工况	18.2	25.3	24.7	50
	饱和工况	19.5	18.0	16.0	40*
3-1 全风化花岗岩	天然工况	18.5	30.0	28.0	70
	饱和工况	19.8	22.0	18.0	56*
3-2 强风化花岗岩	天然工况	18.8	32.0	30.0	100
	饱和工况	20.0	23.0	19.0	80*

注：岩土设计参数根据地勘报告选取。

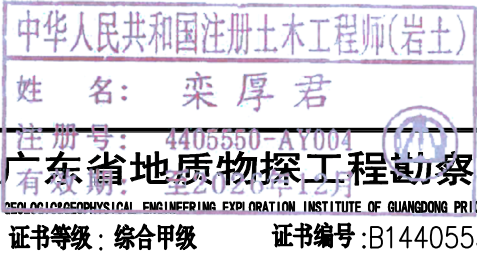
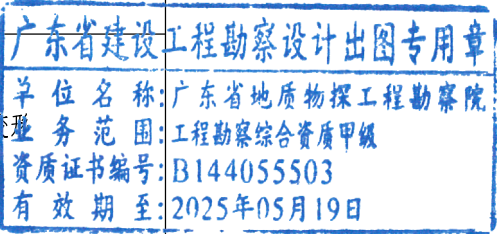
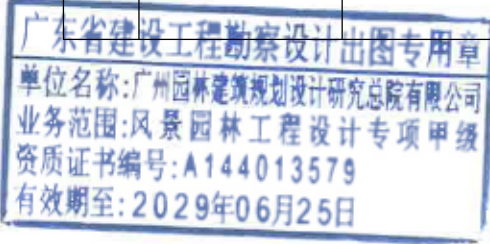
 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号									
							A244013576	建筑乙级 市政道路乙级	设计阶段	施工图								
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版							
设 计			项目负责	苟皓	尚冰	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张							
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09							
审 核			项目主持			内 容				图 号								
 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL & GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503										建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院							
项目负责人 栾厚君 姜阳 专业负责人 晏佳 晏佳										工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程							
审 核 周文武 陈永 校 核 晏佳 晏佳										图 名	设计总说明（五）							
设 计 林凡超 陈永 制 图 林凡超										工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-05			
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.												版本	1	日期	2025.09			

工程危险源识别和重点部位

根据住房和城乡建设部37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第六条的要求，注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见。本工程危险源识别和重点部位及控制要点见下表所示：

序号	危险源及重点部位	造成后果	控制要点
1	土方开挖	变形、开裂，边坡滑坡、坍塌	1、按规定的施工程序挖土，严禁任意开挖； 2、严格按放坡规定进行开挖、不准超比例开挖； 3、坡顶周围堆物不得随意堆放（包括挖土的上方不得任意堆放）。
2	机械挖土和装运对作业人员可能产生的伤害	车辆伤害和物体打击伤害事故发生	1、挖土和装运时需有专人指挥及监护； 2、夜间作业时要有足够的照明，作业视线良好； 3、清土人员严禁进入作业机械半径范围内；
3	脚手架安拆	物体打击；不慎坠落	1、严格按相关方案及安全技术措施实施。 2、落实安全技术交底，对高处作业人员定期体检。 3、确保安全带、安全网的使用。 4、严禁沿绳、脚手立杆上下脚手架。
4	施工用电可能对作业人员产生伤害	触电伤害事故	1、接地、接零采用TN—S系统，有接头破皮的电线全部调换电器、电线材料采用正规厂家； 2、夜间施工电工值班，检修时断电作业，挂牌明示并派人警戒； 3、雷雨季节加强接地电阻测试，每台用电设备采用保护接地小于等于4Ω，重复接地小于等于10Ω； 4、重点监测电器开关使用功能。
5	围护不当对作业人员可能产生的伤害	高处坠落；物体打击	1、施工场地需做围蔽，立杆安装牢固，防止杂物坠落伤人。
6	山体不稳定，连续暴雨导致山体失衡	山体滑坡、崩塌	1、采用布设基准点、全站仪进行边坡位移观测，发现有位移的山体应采取抗滑处理措施后方可进行边坡处理。
7	锚杆施工	物体打击；边坡位移、倒塌引起周边建筑损坏；地下管线损坏等	1、锚杆施工必须及时，边开挖边支锚； 2、支护结构、坡体、周边建筑物和地下管线等达到报警值时必须采取措施； 3、锚固体强度未达到设计强度时，严禁挖土施工

8	格构梁施工	物体打击；不慎坠落	1、严格按相关方案及安全技术措施实施。 2、落实安全技术交底，对高处作业人员定期体检。 3、确保安全带、安全网的使用。
---	-------	-----------	-------------------------------------------------------------------



 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号															
							A244013576	建筑乙级 市政道路乙级	设计阶段	施工图														
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版													
设计			项目负责	苟皓	尚皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一）挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张													
校对			审定			图 纸				日期	2025.09													
审核			项目主持			内 容				图 号														
 广东省地质物探工程勘察院 注册号: 4405550-A1004 有效期至: 2026年12月 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503										项目负责人	栾厚君	姜	专业负责人	晏佳	晏佳	图 名	工程危险源识别和重点部位							
										审 核	周文武	陈	校 核	晏佳	晏佳	图 名								
										设 计	林凡超	陈	制 图	林凡超	陈	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-06			
										版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.						版本	1	日期	2025.09					

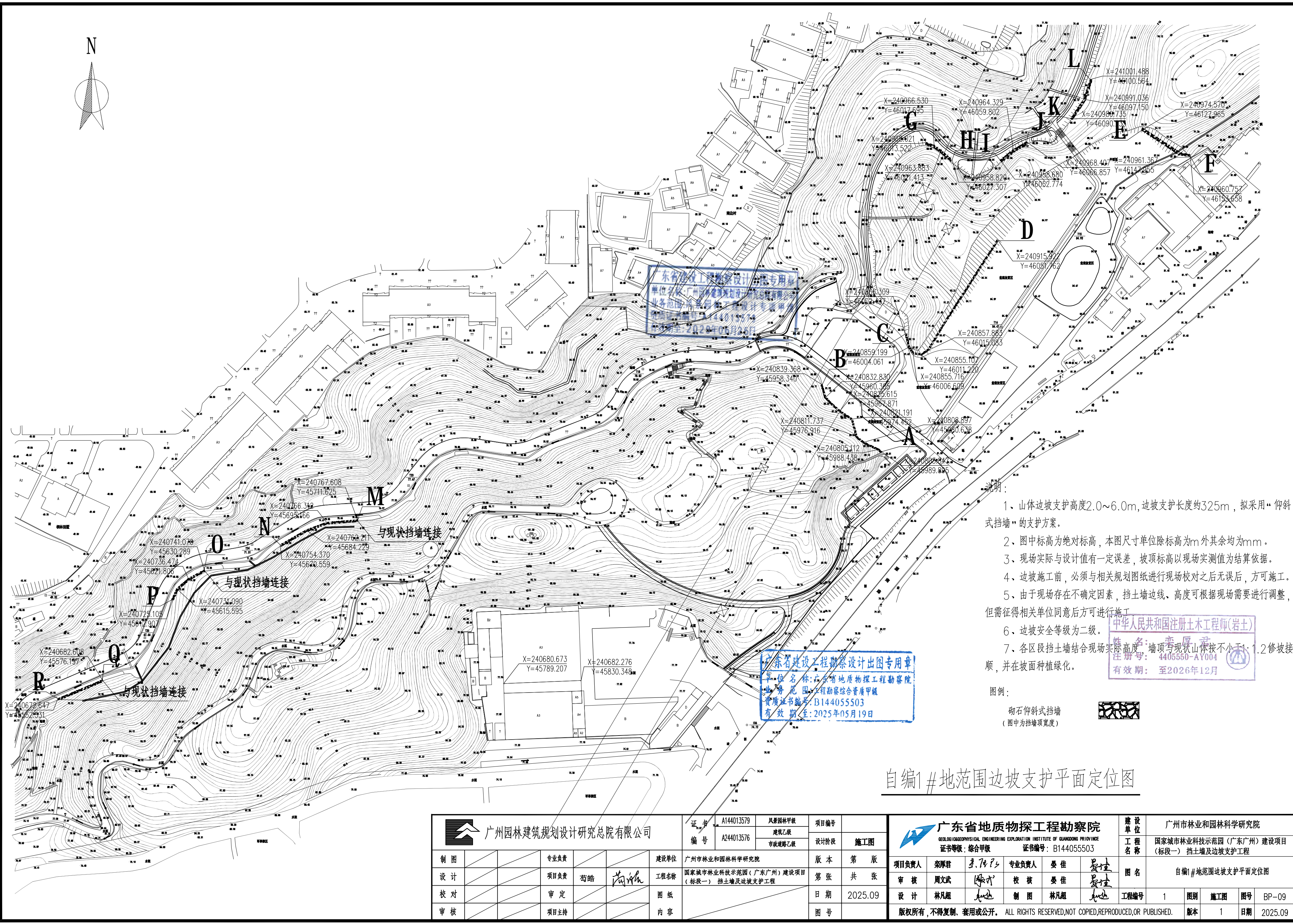












- 说明:
- 1、山体边坡支护高度2.0~6.0m,边坡支护长度约325m,拟采用“仰斜式挡墙”的支护方案。
  - 2、图中标高为绝对标高,本图尺寸单位除标高为m外其余均为mm。
  - 3、现场实际与设计值有一定误差,坡顶标高以现场实测值为结算依据。
  - 4、边坡施工前,必须与相关规划图纸进行现场校对之后无误后,方可施工。
  - 5、由于现场存在不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后方可进行施工。
  - 6、边坡安全等级为二级。
  - 7、各区段挡土墙结合现场实际高度,墙顶与现状山体按不小于1:1.2修坡接顺,并在坡面种植绿化。

图例:

卵石仰斜式挡墙  
(图中为挡墙顶宽度)

自编1#地范围边坡支护平面定位图

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司					证书编号 A144013579 A244013576			风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级			项目编号 设计阶段 施工图		 广东省地质物探工程勘察院 GEOLGICAGEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503		建设单位 工程名称 国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程		广州市林业和园林科学研究院																
制 图				专业负责				建设单位		广州市林业和园林科学研究院		版 本		第 版		项目负责人		梁厚君		专业负责人		晏佳		晏佳		图 名		自编1#地范围边坡支护平面定位图					
设 计				项目负责		苟皓		工程名称		国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程		第 张		共 张		审 核		周文武		校 核		晏佳		晏佳									
校 对				审 定				图 纸				日 期		2025.09		设 计		林凡超		制 图		林凡超		林凡超		工程编号		1		图别 施工图		图号 BP-09	
审 核				项目主持				内 容				图 号				版 权 所 有 , 不 得 复 制 、 套 用 或 公 开 。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.				版 本		1		日期		2025.09							



山体边坡监测说明：

1、作为永久性支护结构，为了保证施工阶段和使用阶段的安全，必须进行坡顶水平位移和垂直位移、地表裂缝等的监测，边坡工程质量检验、监测及验收按《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330—2013）执行。

2、a：按间距15~20m左右在坡顶布置水平、沉降观测孔，边坡变形、沉降报警值为30mm或连续3天大于4mm/d，控制值35mm。

b：裂缝报警情况为出现新裂缝、原有裂缝有新发展。

3、从开挖至边坡完成期间，应由专业监测单位对支护进行全过程监测，具体监测内容及方案由监测单位制定后送设计单位审核。各次、各点的观测记录及时整理汇总，绘制变形曲线；发现异常情况应及时通报给业主、设计、监理等各方，坡体监测必须设置永久性深式水准点。

4、施工期间，旱季和少雨季节每月观测4次，雨季每周观测3次，暴雨期及雨后数天内每天观测1次，直至无明显变化为止。施工完成后，旱季和少雨季节每月观测1—2次，雨季每周观测1次，暴雨期及雨后数天内每两天观测1次，直至无明显变化为止。竣工后的监测时间不应少2个水文年后如无明显位移可结束，否则需视具体情况定。发现异常情况，应进行连续监测(现场实时监测)，暴雨后监测频率应适当加密。

5、监测必须选择有资质的单位进行，施工单位应与监测单位密切配合，做好检测元件的安放及保护工作。

6、施工中应遵循“动态设计，信息化施工”的原则，及时将监测数据提交业主、设计、监理及施工单位人员，监测报告必须要有评价意见；在施工过程中若发现边坡变形过大等，在立即做好加固处理的同时，应及时通知监理、设计和建设单位有关人员。施工过程中若发现支护剖面段实际地层与设计选用的钻孔地层的情况不符时，应及时反馈设计人员，以便设计人员作出相应的设计变更，做到动态设计。

7、说明中未详尽处参见有关规范规定执行。

8、监测项目及监测内容如下表所示：

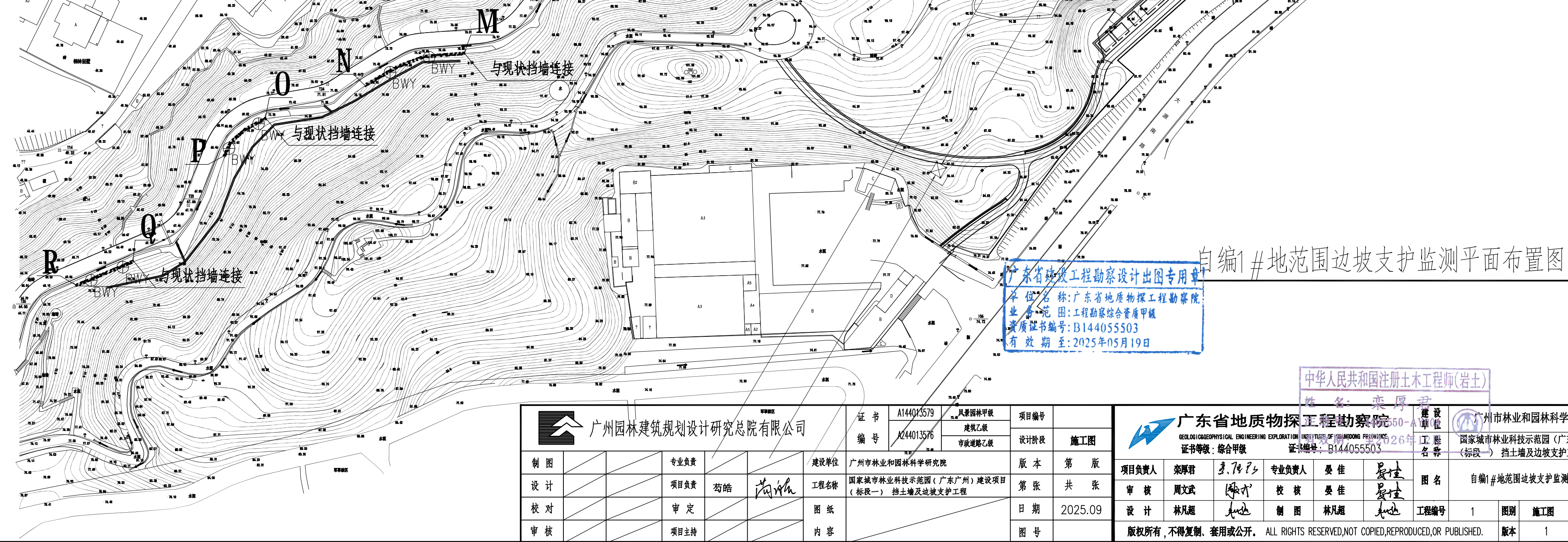
监测项目				
序号	项 目	符号	数 目	测点布置位置
1	位移、沉降观测点	BWY	19点	支护结构顶部或预估支护结构变形最大处
2	裂缝监测点	LF	每条裂缝至少2点	边坡顶1.0H范围内
3	水位观测点	SW	根据实际情况出水点布置	出水点

9、监测频率如下表所示：

施工进程		边坡高度(m)				
		≤5	5~10	>10	备 注	
二级 (边坡)	高度(m)	≤5	1次/7d~10d	1次/7d~10d	1次/7d~10d	监测频率根据施工进度和数据的稳定性，可适当调整。雨季期间或监测期间发现异常情况，应提高监测频率。
		5~10	--	1次/5d~8d	1次/5d~8d	
		>10	--	--	1次/3d~5d	

图例：

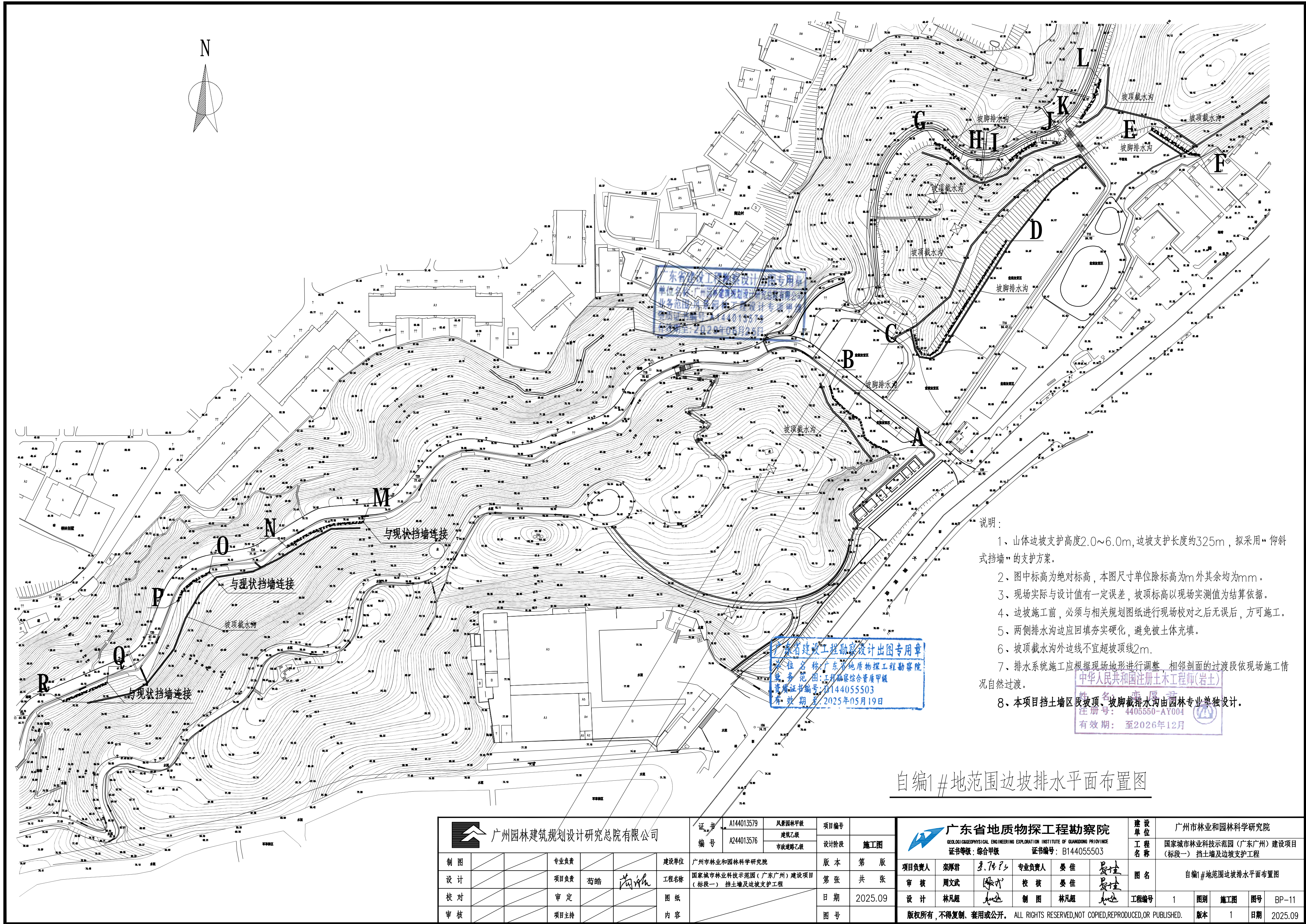
⊕ BWY 位移、沉降观测点



自编1#地范围边坡支护监测平面布置图

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司				证书编号 A144013579 A244013576		风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级		项目编号							
								设计阶段		施工图					
制图				专业负责				版本		第 版					
设计				项目负责		苟皓		工程名称		第 张 共 张					
校对				审定				日期		2025.09					
审核				项目主持				图号							
				建设单位		广州市林业和园林科学研究院									
				工程名称		国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程									
				图纸											
				内容											
 广东省地质工程勘察院												建设 单位		广州市林业和园林科学研究院	
GEOLGEOGRAPHICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE												证书等级：综合甲级		证书编号：B144055503	
项目负责人		梁厚君		专业负责人		晏佳		图名		自编1#地范围边坡支护监测平面布置图					
审核		周文武		校核		晏佳		工程编号		1					
设计		林凡超		制图		林凡超		图号		BP-10					
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.										版本		1			
										日期		2025.09			



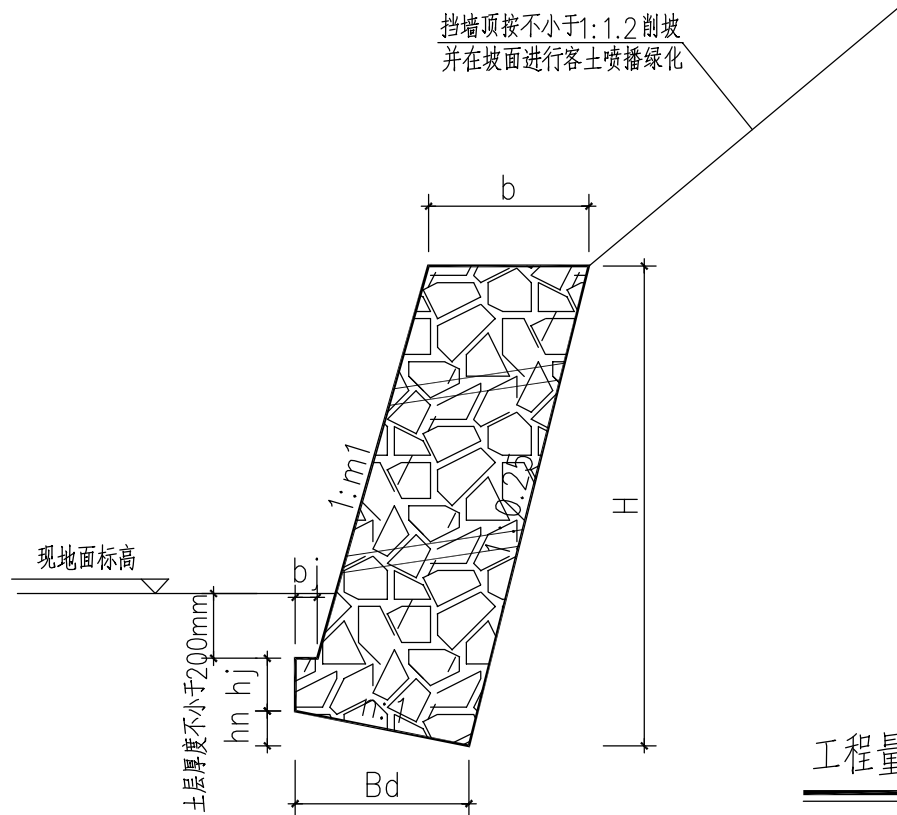


- 说明：
- 1、山体边坡支护高度2.0~6.0m,边坡支护长度约325m,拟采用“仰斜式挡墙”的支护方案。
  - 2、图中标高为绝对标高,本图尺寸单位除标高为m外其余均为mm。
  - 3、现场实际与设计值有一定误差,坡顶标高以现场实测值为结算依据。
  - 4、边坡施工前,必须与相关规划图纸进行现场校对之后无误后,方可施工。
  - 5、两侧排水沟边应回填夯实硬化,避免被土体充填。
  - 6、坡顶截水沟外边线不宜超坡顶线2m。
  - 7、排水系统施工应根据现场地形进行调整,相邻剖面的过渡段依现场施工情况自然过渡。
  - 8、本项目挡土墙区段坡顶、坡脚截排水沟由园林专业单独设计。

自编1#地范围边坡排水平面布置图

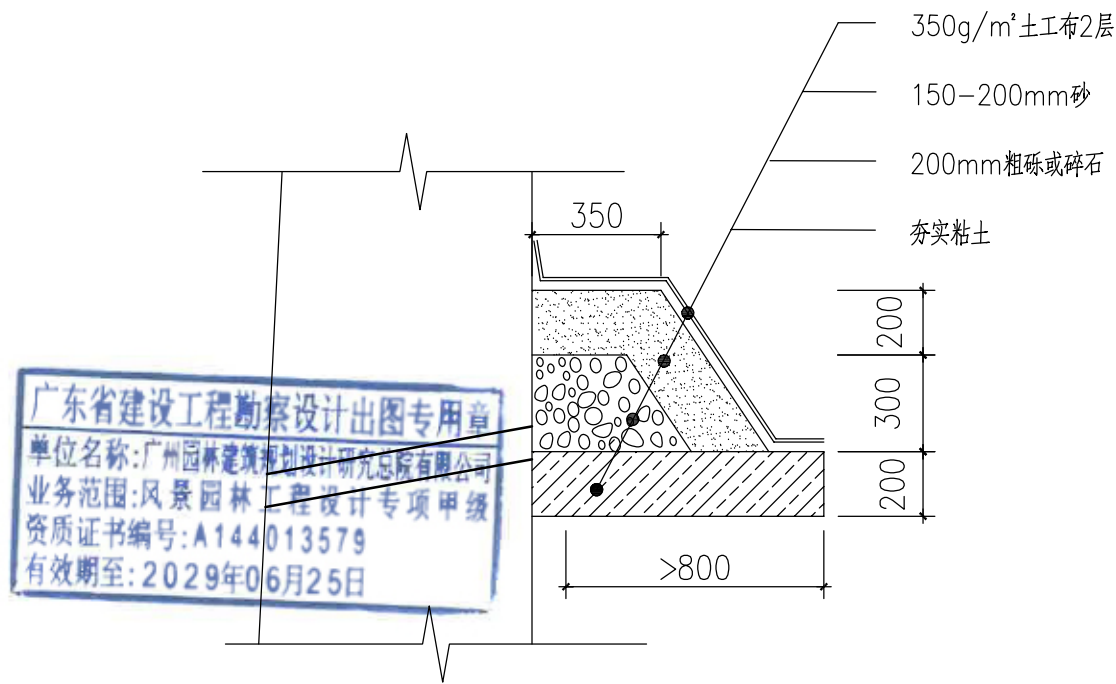
 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司				证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		 广东省地质物探工程勘察院 GEOLGICAGEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503				建设单位	广州市林业和园林科学研究院								
制图		专业负责		建设单位	广州市林业和园林科学研究院		设计阶段	施工图	项目负责人	梁厚君	专业负责人	晏佳	晏佳	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程							
设计		项目负责	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程		版本	第 张	共 张	审核	周文武	校核	晏佳	图名	自编1#地范围边坡排水平面布置图							
校对		审定		图纸			日期	2025.09	设计	林凡超	制图	林凡超	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-11			
审核		项目主持		内容			图号		版权所有,不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.										版本	1	日期	2025.09





AB段仰斜式砌石挡墙大样图

工程量表	
h(m)	m <sup>3</sup> /m
3.0	2.34



泄水孔处滤包大样

说明:

- 本类型为仰斜式挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第40页。
- 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。
- 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。
- 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm,过水孔做法详大样。
- 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。
- 由于现场不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后方可进行施工。
- 要求挡土墙墙底地基承载力不小于180kPa,在挡土墙施工之前应进行基础验槽,以确定地基承载力。遇有特殊情况,应及时通知相关单位进行处理。
- 挡土墙结合现场实际高度,墙顶与现状山体按不小于1:1.2修坡接顺,并在坡面种植绿化。

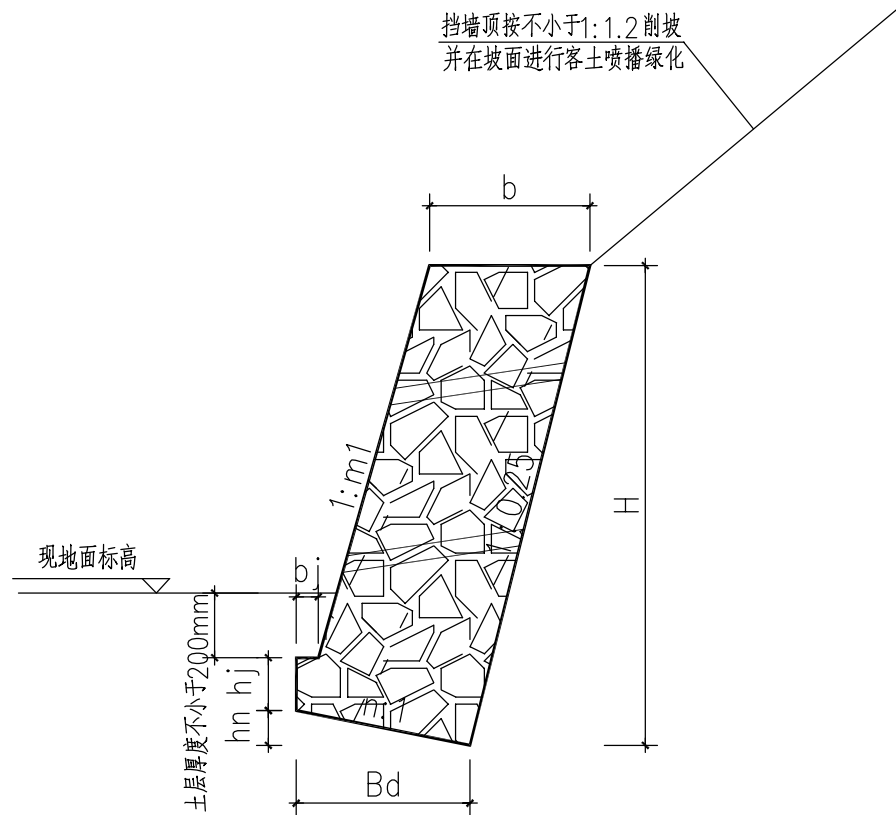
挡土墙高度(H)	挡土墙尺寸						m1
	hj	hn	b	bj	Bd		
3000	450	172	713	190	860	0.25	0.25

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

广东省地质物探工程勘察院  
注册号: 4405550-A1004  
有效期: 至2026年12月

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
									设计阶段	施工图	
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版
设计			项目负责	苟皓	尚	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校对			审定			图 纸				日期	2025.09
审核			项目主持			内 容				图 号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL&GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503					建设单位	广州市林业和园林科学研究院									
					工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程									
项目负责人	栾厚君	姜	专业负责人	晏佳	晏佳	图 名 AB段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图									
审 核	周文武	陈	校 核	晏佳	晏佳										
设 计	林凡超	姜	制 图	林凡超	姜										
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.										工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-12
										版本	1	日期	2025.09		

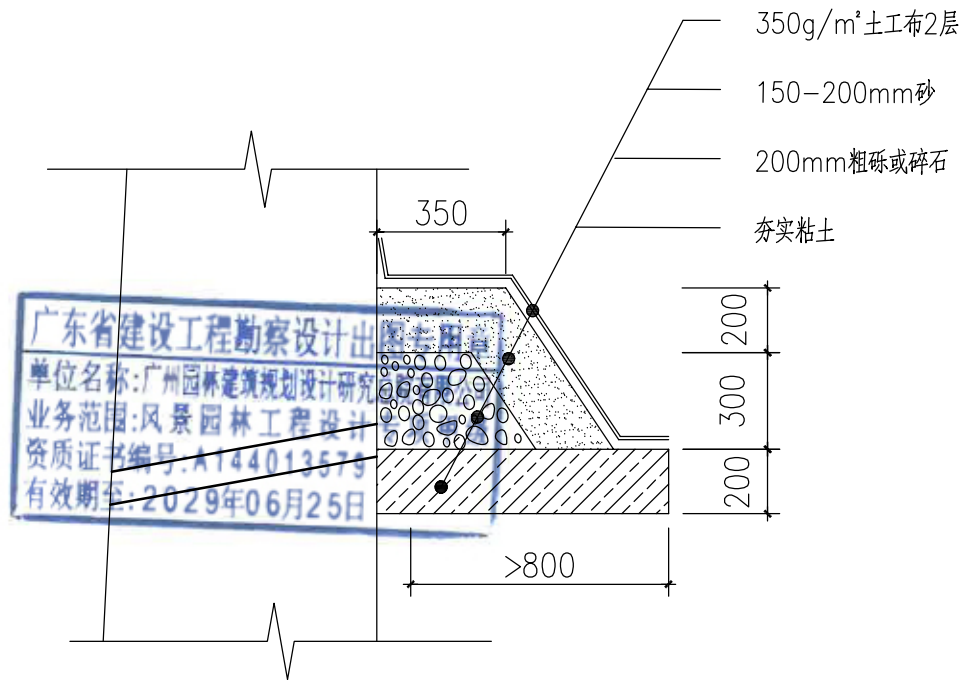


CD 段仰斜式砌石挡墙大样图

工程量表

h(m)	m <sup>3</sup> /m
3.0	2.34

挡土墙高度(H)	挡土墙尺寸						
	hj	hn	b	bj	Bd	m1	n
3000	450	172	713	190	860	0.25	0.2

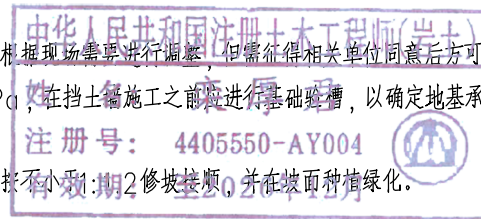
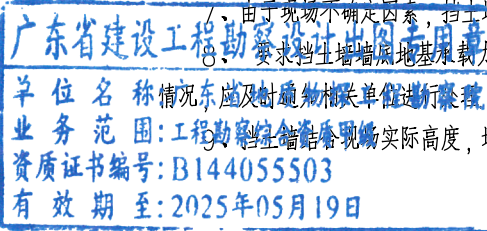


泄水孔处滤包大样

说明:

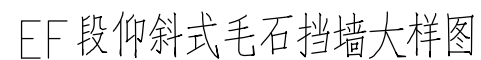
1. 本类型为仰斜式毛石挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第40页。
2. 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。
3. 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。
4. 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm,过水孔做法详大样。
5. 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。

由于现场不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后方可进行施工。  
挡土墙施工前应进行基础验槽,以确定地基承载力。遇有特殊  
情况应及时通知相关单位进行复核。  
挡土墙施工前应进行基础验槽,以确定地基承载力。遇有特殊  
情况应及时通知相关单位进行复核。



<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号		
				建设单位	广州市林业和园林科学研究院		版本	第 版			
											A244013576
制 图			专业负责			工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
设 计			项目负责	苟皓	高洪	图 纸				日 期	2025.09
校 对			审 定			内 容				图 号	
审 核			项目主持								

<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div>						建 设 单 位 工 程 名 称	广州市林业和园林科学研究院								
项目负责人	栾厚君	姜洪	专业负责人	晏佳	晏佳		图 名	CD段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图							
								审 核	周文武	陈永	校 核	晏佳	晏佳		
设 计	林凡超	陈永	制 图	林凡超	陈永	工程编号	1							图别	施工图
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.												版本	1	日期	2025.09



工程量表	
h (m)	m <sup>3</sup> /m
3.0	2.34
4.0	4.12
5.0	6.96

挡土墙高度(H)	挡土墙尺寸						
	h <sub>j</sub>	h <sub>n</sub>	b	b <sub>j</sub>	B <sub>d</sub>	m <sub>1</sub>	n
3000	450	172	713	190	860	0.25	0.2
4000	500	224	966	210	1120	0.25	0.2
5000	550	298	1335	230	1490	0.25	0.2



1. 本类型为仰斜式毛石挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第40页。

2. 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。

3. 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。

4. 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm,过水孔做法详大样。

5. 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。

7. 由于现场不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后方可进行施工。

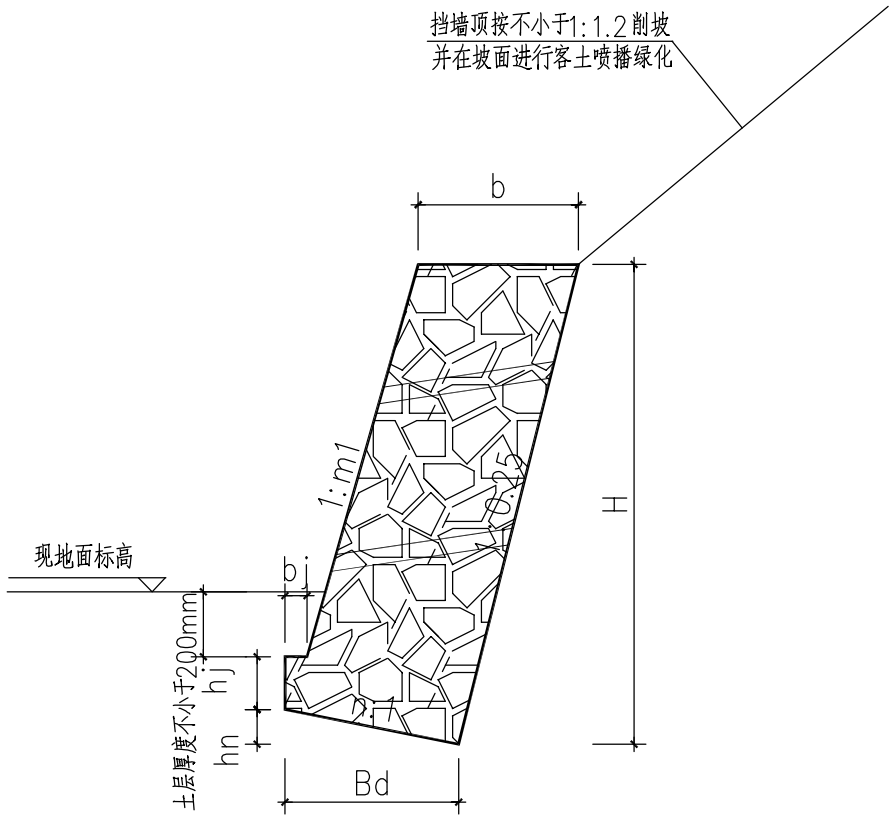
8. 要求挡土墙墙底地基承载力不小于200kPa,在挡土墙施工之前应进行基础验槽,以确定地基承载力。遇有特殊情况,应及时通知相关单位进行处理。

9. 挡土墙作全现场实际高度,墙顶与现状山体按不小于1:1.2修坡接顺,并在坡面种植绿化。

<div></div> <div>广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编号		A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号 设计阶段	施工图
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版
设计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校对			审 定			图 纸				日期	2025.09
审核			项目主持			内 容					

<div></div> <div>广东省地质物探工程勘察院</div> <div>GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE</div> <div>证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503</div>						建 设 单 位 工 程 名 称		广州市林业和园林科学研究院 国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
项目负责人	栾厚君		专业负责人	晏 佳		图 名	EF段仰斜式钢筋混凝土挡墙大样图					
审 核	周文武		校 核	晏 佳								
设 计	林凡超		制 图	林凡超								
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.						工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-14	
						版本	1	日期	2025.09			



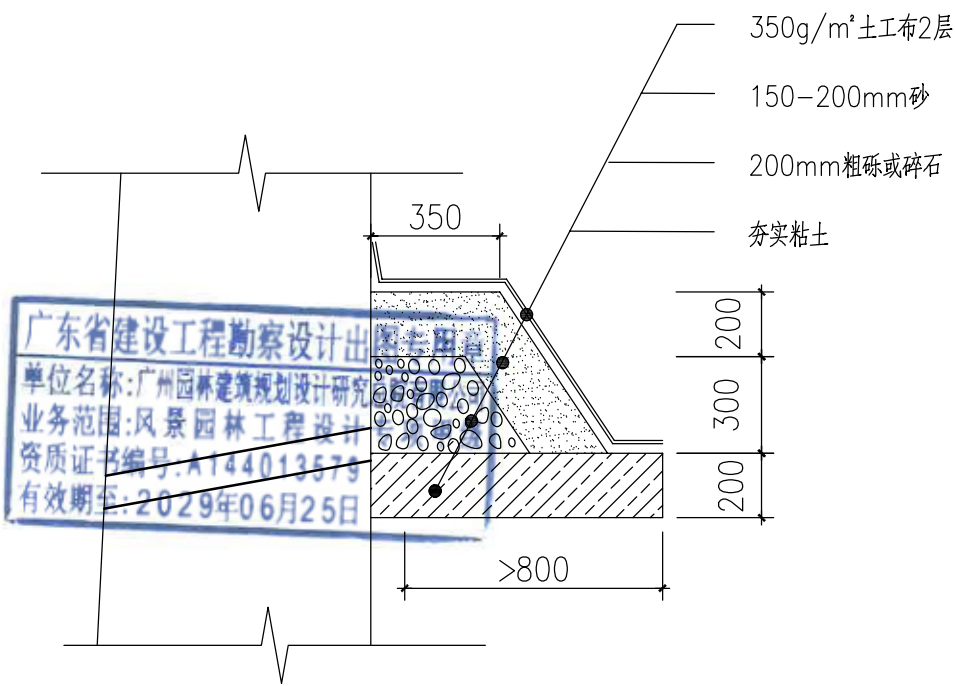


GH、IJ、KL段仰斜式砌石挡墙大样图

挡土墙高度(H)	挡土墙尺寸						
	hj	hn	b	bj	Bd	m1	n
4000	500	224	966	210	1120	0.25	0.2
4500	550	248	1082	220	1240	0.25	0.2
5000	550	298	1335	230	1490	0.25	0.2

工程量表

h(m)	m <sup>3</sup> /m
4.0	4.12
4.5	5.18
5.0	6.96



泄水孔处滤包大样

说明:

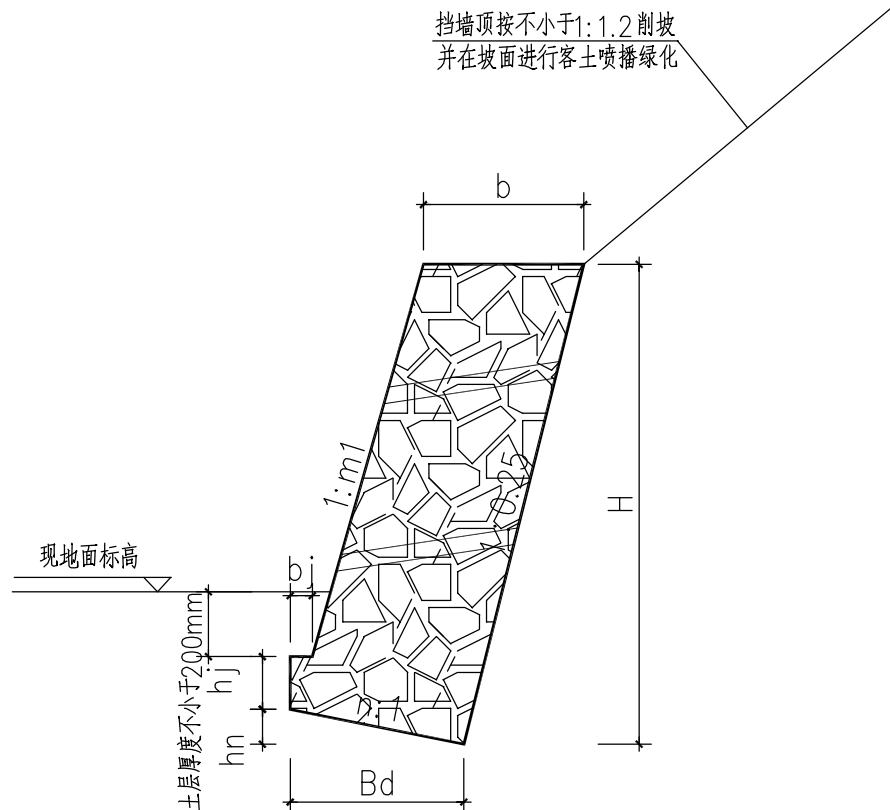
1. 本类型为仰斜式挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第40页。
2. 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。
3. 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。
4. 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm,过水孔做法详大样。
5. 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。
6. 砌石挡墙选用石料应质地坚实,强度不小于MU30,岩种应符合设计要求,无风化、裂缝;料石厚度一般不小于200mm,料石的大小差异不宜过大,料石的加工细度应符合设计要求,污垢、水锈使用前应用水冲洗干净。配制M7.5(含M7.5)以上砂浆,砂的含泥量不应超过5%,不得含有草根等杂物。
7. 由于现场不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后方可进行施工。
8. 要求挡土墙墙底地基承载力不小于150kPa,在挡土墙施工之前应进行基础验槽,以确定地基承载力。遇有特殊情况,应及时通知相关单位进行处理。
9. 挡土墙结合现场实际高度,墙顶与现状山体按不小于1:1.2修坡接顺,并在坡面种植绿化。

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合类  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

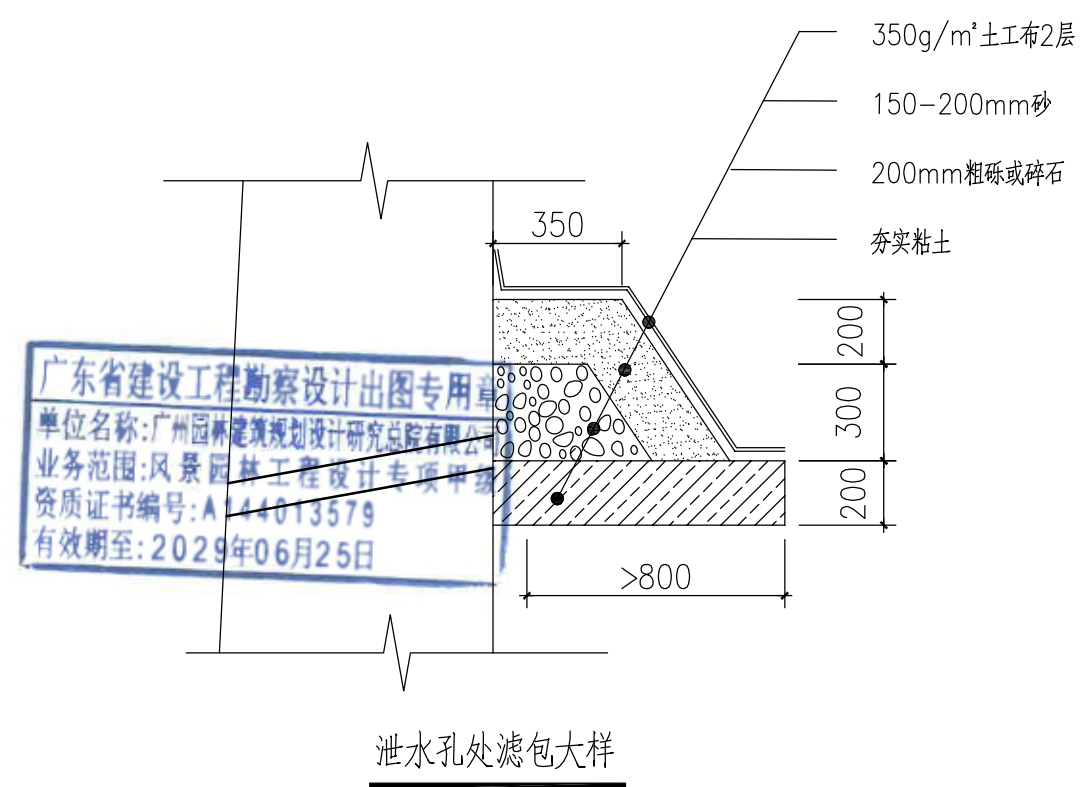
广东省建设工程勘察设计出图专用章  
姓名:宋厚君  
注册号:4405550-A1004  
有效期至:2026年12月

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
									设计阶段	施工图	
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版
设计			项目负责	苟皓	尚冰	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校对			审定			图 纸				日 期	2025.09
审核			项目主持			内 容				图 号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503						建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
项目负责人	宋厚君	宋厚君	专业负责人	晏佳	晏佳	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
审 核	周文武	周文武	校 核	晏佳	晏佳	图 名	GH、IJ、KL段仰斜式砌石挡墙大样图				
设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-15
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.						版本	1	日期	2025.09		



MN、OP、QR段仰斜式砌石挡墙大样图



工程量表

h (m)	m <sup>3</sup> /m
3.0	2.34
3.5	3.18

挡土墙高度(H)	挡土墙尺寸					
	hj	hn	b	bj	Bd	
3000	450	172	713	190	860	0.25
3500	500	198	840	200	990	0.25

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 广东省地质物探工程勘察院

业务范围: 工程勘察综合资质甲级

资质证书编号: B144055503

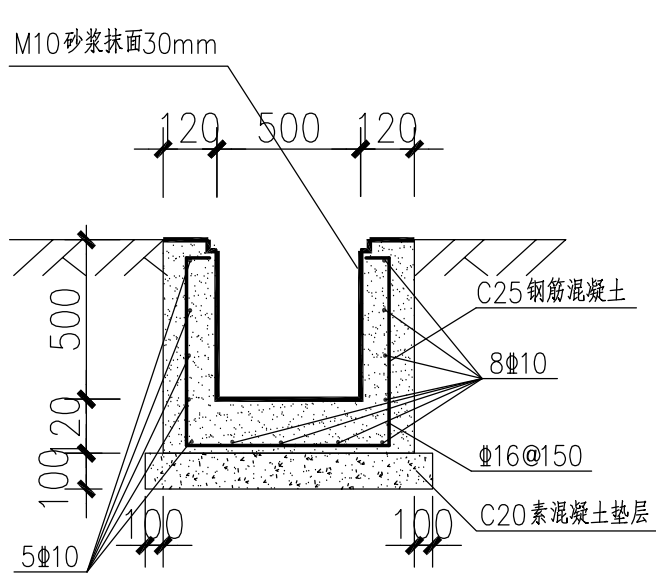
有效期至: 2025年05月19日

- 说明:
1. 本类型为仰斜式挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第40页。
  2. 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。
  3. 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。
  4. 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm,过水孔做法详大样。
  5. 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。
  6. 砌石挡墙选用石料应质地坚实,强度不小于MU30,岩种应符合设计要求,无风化、裂缝;料石厚度一般不小于200mm,料石的大小差异不宜过大,料石的加工细度应符合设计要求,污垢、水锈使用前应用水冲洗干净。配制M7.5(含M7.5)以上砂浆,砂的含泥量不应超过5%,不得含有草根等杂物。
  7. 由于现场不确定因素,挡土墙边线、高度可根据现场需要进行调整,但需征得相关单位同意后,方可进行施工。
  8. 要求挡土墙墙底地基承载力不小于150kPa,在挡土墙施工前应进行基槽验槽,以确定地基承载力。遇有特殊情况,应及时通知相关单位进行处理。
  9. 挡土墙结合现场实际高度,墙顶与现状山体按不小于1:1.2修坡接顺,并在坡面种植绿化。

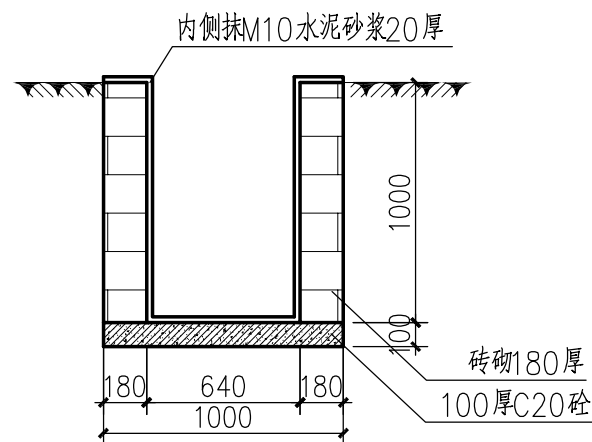
 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			设计阶段	施工图
设计			项目负责	苟皓	尚	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程			版本	第 版
校对			审定			图纸				第 张	共 张
审核			项目主持			内容				日期	2025.09
										图号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503						建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
项目负责人	梁厚君	梁	专业负责人	晏佳	晏	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程				
审核	周文武	周	校核	晏佳	晏	图名	MN、OP、QR段仰斜式砌石挡墙大样图				
设计	林凡超	林	制图	林凡超	林	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-16
版权所有,不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.										版本	1
										日期	2025.09



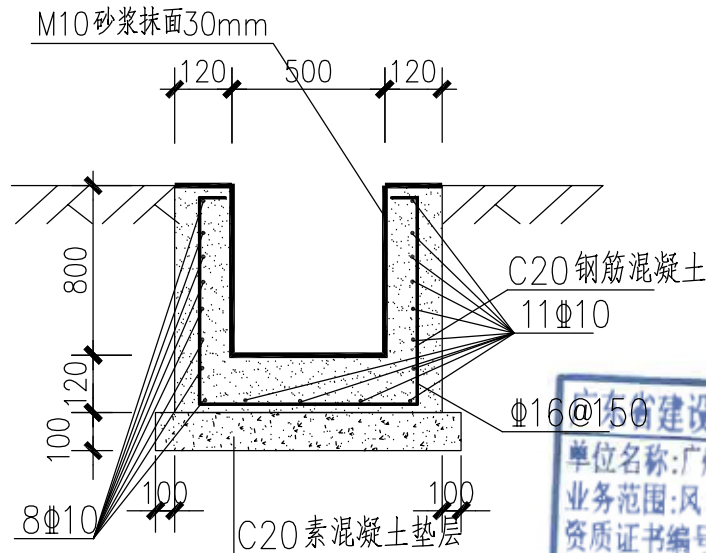


坡脚排水沟大样图

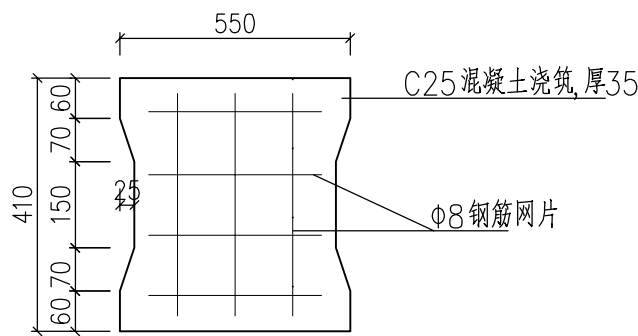


集水沉砂池大样

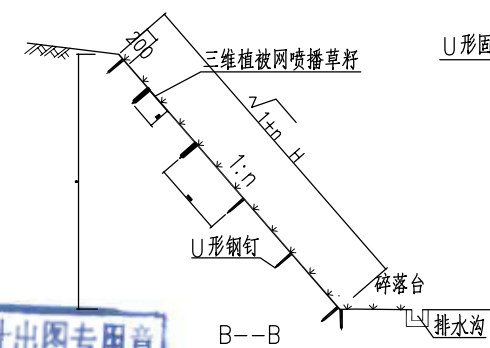
- 注:
- 1、集水沉砂池尺寸为1000X1000X1000;
  - 2、沿排水沟按间距30~40m布置。



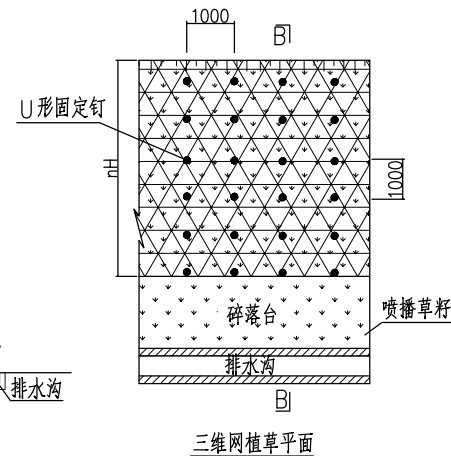
坡顶截水沟节点大样



坡脚排水沟盖板



U形钢钉大样

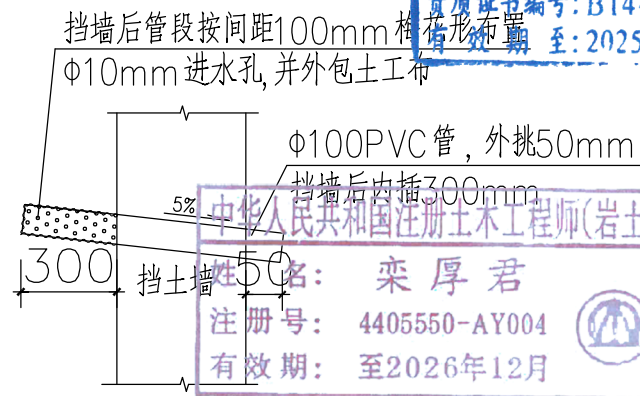
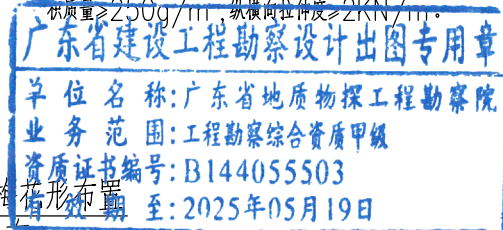


三维网植草平面

项 目	单 位	挖 方
三维植被网	m <sup>2</sup> /m	$\sqrt{1+n^2}$ H+0.8
喷播草籽	m <sup>2</sup> /m	$\sqrt{1+n^2}$ H+1.7
U形钢钉	kg/m	0.265x( $\sqrt{1+n^2}$ H+2)

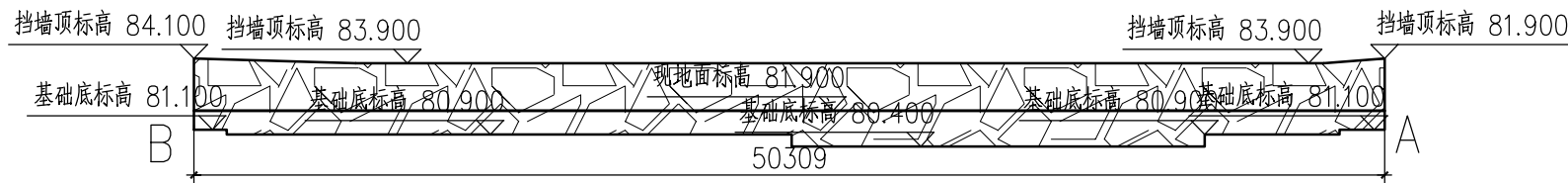
客土喷播植草防护每延米工程数量表

- 注:
- 1、图中尺寸单位除H、h以米计外,余均以毫米计;
  - 2、图中H为边坡高度,n为边坡坡度系数;
  - 3、喷播草籽时应加入灌木籽,草籽和灌木籽应为易成活,生长快,根系发达的多年生草(灌)籽;
  - 4、草籽推荐选用草种用量为每平方米配12g狗牙根、10g百喜草、10g黑麦草、12g糖蜜草;
  - 5、三维植被网纵向搭接长度不小于10cm,三维网为绿色,基本参数:厚度≥14mm、单位面积质量≥250g/m<sup>2</sup>、纵向拉伸强度≥2kN/m。

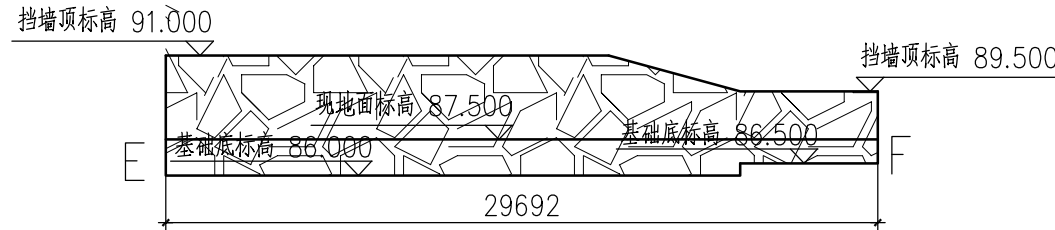


挡土墙泄水管大样

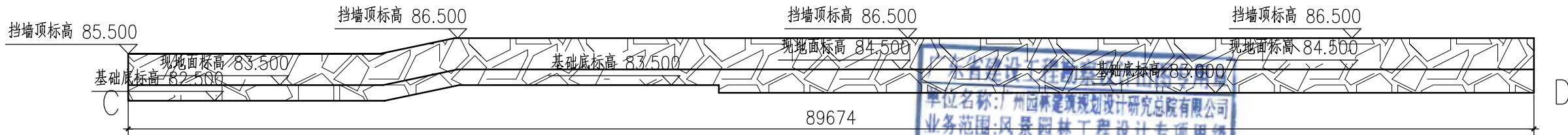
 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书 编 号	A144013579	风景园林甲级	项目编号								
							A244013576	建筑乙级			设计阶段	施工图					
								市政道路乙级									
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第    版						
设 计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共    张						
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09						
审 核			项目主持			内 容				图 号							
<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503</div>												建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
												工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
												图 名	大样图				
												工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-17
												版 本	1	日期	2025.09		
												版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					



AB段仰斜式毛石挡墙立面展开图

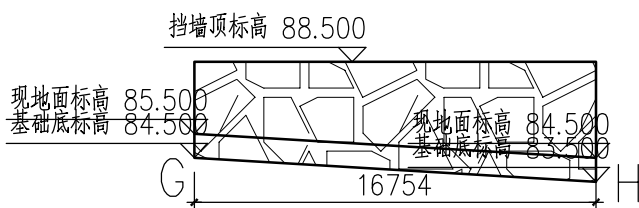


EF段仰斜式毛石挡墙立面展开图

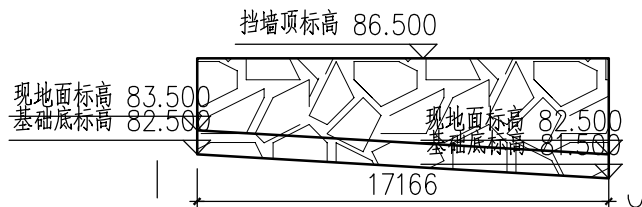


CD段仰斜式毛石挡墙立面展开图

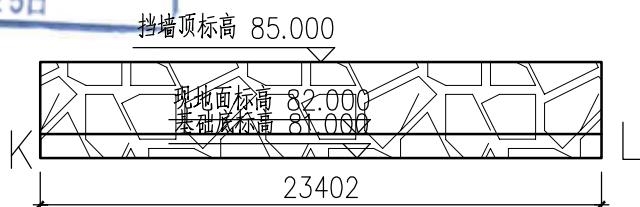
单位名称: 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司  
业务范围: 风景园林工程设计专项甲级  
资质证书编号: A144013579  
有效期至: 2029年06月25日



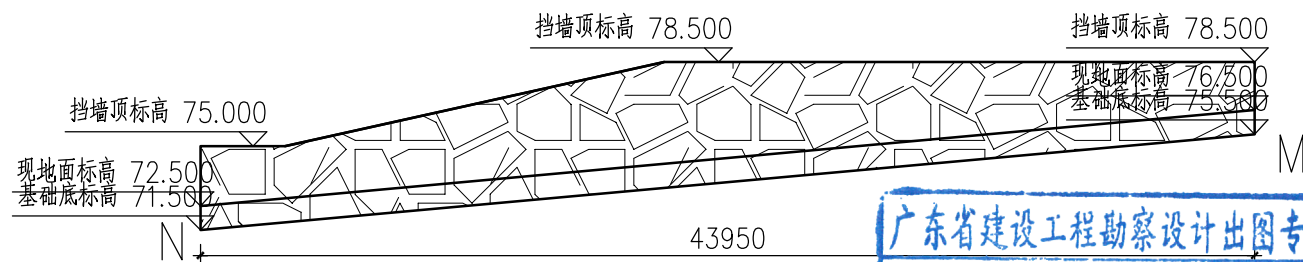
GH段仰斜式砌石挡墙立面展开图



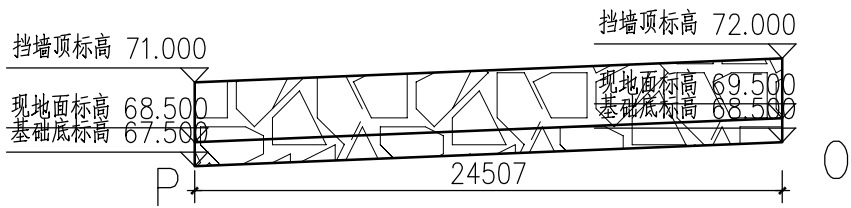
IJ段仰斜式砌石挡墙立面展开图



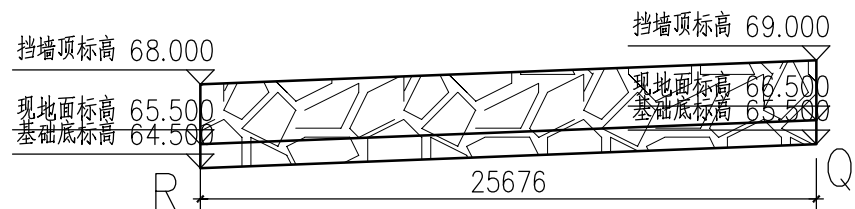
KL段仰斜式砌石挡墙立面展开图



MN段仰斜式砌石挡墙立面展开图



OP段仰斜式砌石挡墙立面展开图



QR段仰斜式砌石挡墙立面展开图

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称: 广东省地质物探工程勘察院  
业务范围: 工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号: B144055503  
有效期至: 2025年05月19日

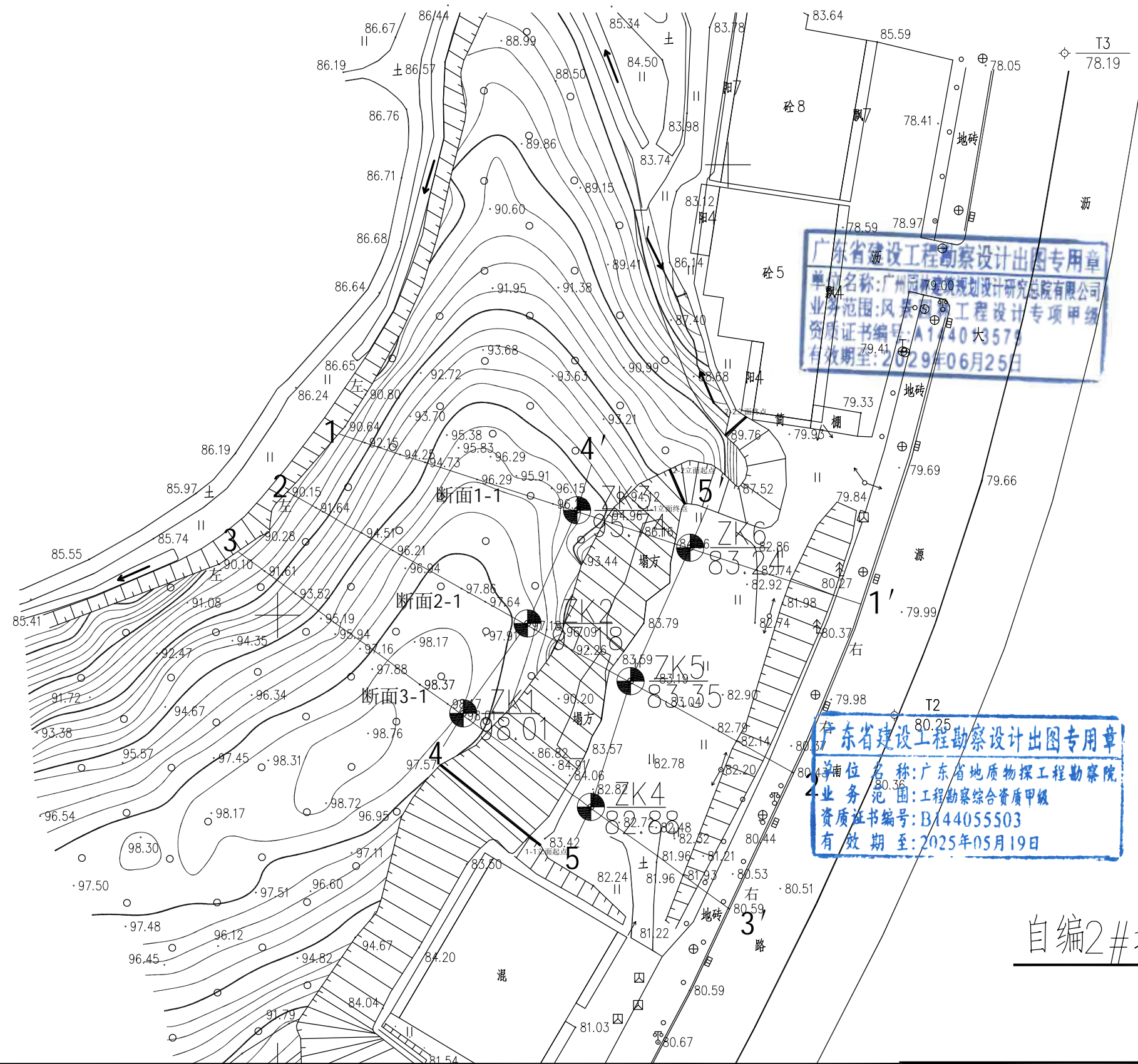
中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名: 栾厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期至: 2025年05月19日

- 说明
1. 本图标高为绝对标高，除标高单位为m外，其余尺寸单位均为mm。
  2. 未尽事宜详见总说明及相关设计。
  3. 现场实际与设计值有一定误差，挡墙顶标高以现场实测值为结算依据，如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核明确后方可继续施工。
  4. 由于现场存在不确定因素，挡土墙边线、高度可根据现场实际需要进行调整，但需征得相关单位同意后方可进行施工。如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核明确后方可继续施工。

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书 编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号	
							A244013576	建筑乙级 市政道路乙级	设计阶段	施工图
制 图			专业负责		建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第    版
设 计			项目负责	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共    张
校 对			审 定		图 纸				日 期	2025.09
审 核			项目主持		内 容				图 号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL & GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503						建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
						工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
项目负责人	栾厚君	姜佳	专业负责人	姜佳	姜佳	图 名	挡墙立面展开图				
审 核	周文武	姜佳	校 核	姜佳	姜佳	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-18
设 计	林凡超	姜佳	制 图	林凡超	姜佳	版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.					
						版本	1	日期	2025.09		





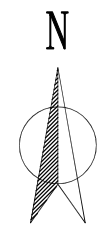
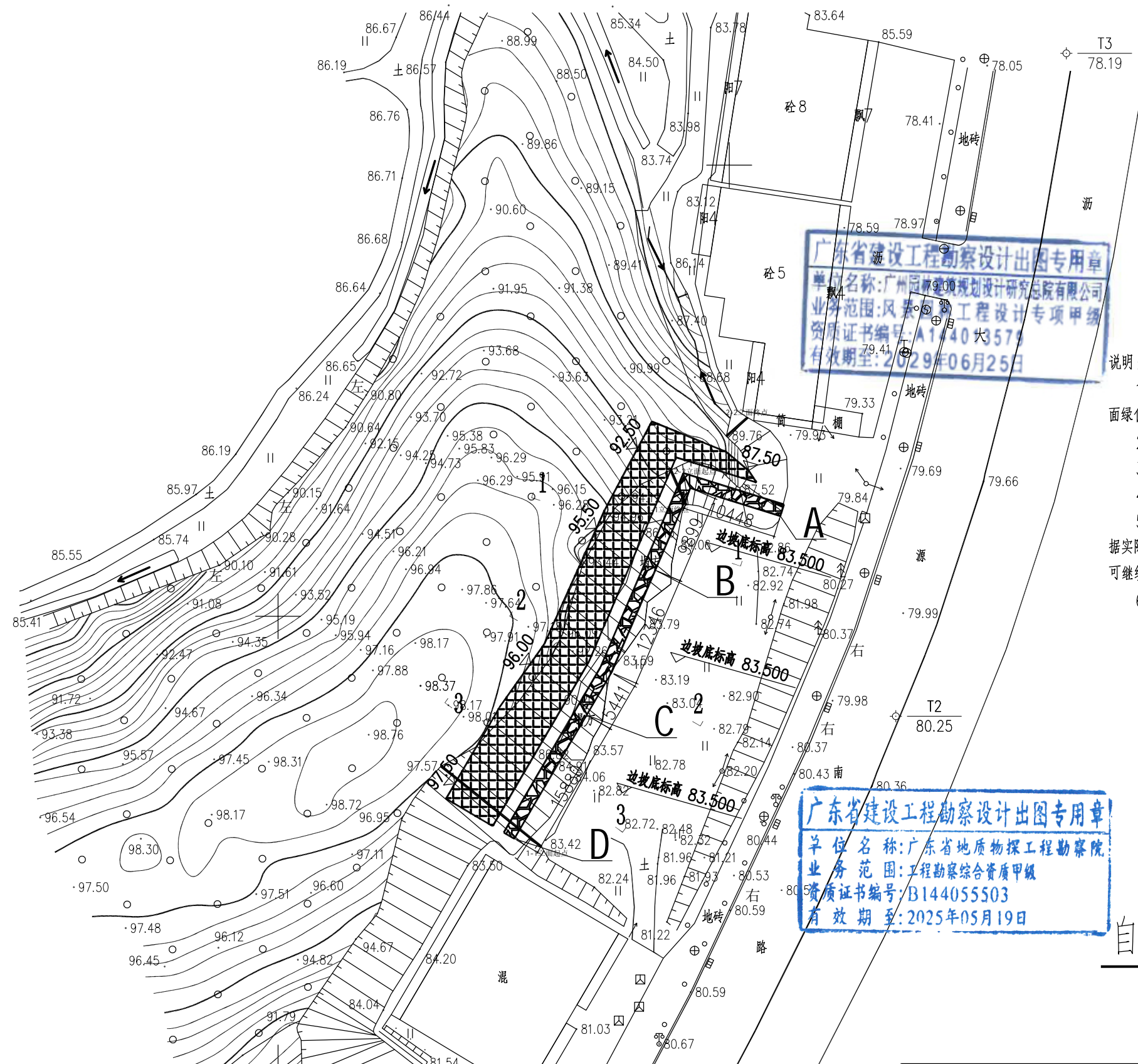
自编2#地范围边坡周边环境及钻孔平面图

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名: 梁厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期: 至2026年12月

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号	
									设计阶段	施工图
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院		版本	第 版
设计			项目负责	苟皓	苗明	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程		第 张	共 张
校对			审定			图 纸			日期	2025.09
审核			项目主持			内 容			图 号	

<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div>						建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
项目负责人	梁厚君	梁厚君	专业负责人	晏佳	晏佳	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
审 核	周文武	周文武	校 核	晏佳	晏佳	图 名	自编2#地范围边坡周边环境及钻孔平面图				
设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-19
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.								版本	1	日期	2025.09





广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广州园林建筑规划设计研究总院有限公司  
业务范围:风景园林工程设计专项甲级  
资质证书编号:A144013579  
有效期至:2029年06月25日

- 说明:
- 1、山体边坡支护高度4.0~14.0m,边坡支护长度约54m,拟采用“格构梁+锚杆+挡土墙+坡面绿化”的支护方案。
  - 2、图中标高为绝对标高,本图尺寸单位除标高为m外其余均为mm。
  - 3、现场实际与设计值有一定误差,坡顶标高以现场实测值为结算依据。
  - 4、边坡施工前,必须与相关规划图纸进行现场校对之后无误后,方可施工。
  - 5、锚杆布置按剖面、立面展开图及现场实际地形结合施工,如遇现场开挖与图纸布置不一,可根据实际情况进行调整,间距不得大于图纸要求。如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核明确后方可继续施工。
  - 6、边坡安全等级为二级。


图例:


- 直立式挡墙
- 格构梁+锚杆

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

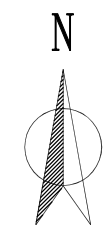
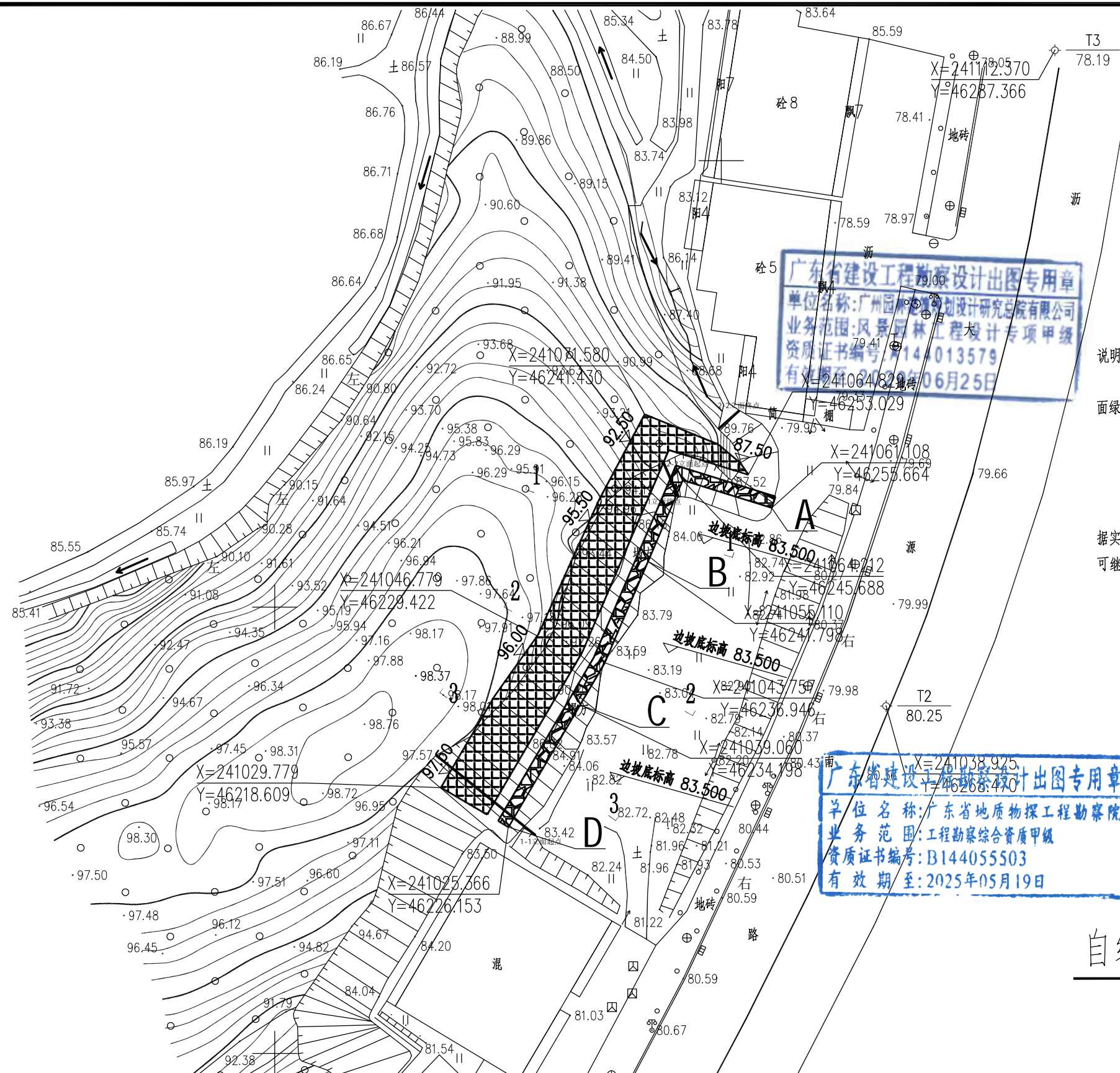
自编2#地范围边坡支护平面布置图

姓名: 梁厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期至: 至2026年12月

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
									设计阶段	施工图	
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版本	第 版
设计			项目负责	苟皓	尚皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校对			审定			图 纸				日期	2025.09
审核			项目主持			内 容				图 号	

 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL & GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503						建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
						工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
项目负责人	梁厚君	梁厚君	专业负责人	晏佳	晏佳	图 名	自编2#地范围边坡支护平面布置图				
审 核	周文武	周文武	校 核	晏佳	晏佳	图 名	自编2#地范围边坡支护平面布置图				
设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-20
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.								版本	1	日期	2025.09





- 说明:
- 1、山体边坡支护高度4.0~14.0m,边坡支护长度约54m,拟采用“格构梁+锚杆+挡土墙+坡面绿化”的支护方案。
  - 2、图中标高为绝对标高,本图尺寸单位除标高为m外其余均为mm。
  - 3、现场实际与设计值有一定误差,坡顶标高以现场实测值为结算依据。
  - 4、边坡施工前,必须与相关规划图纸进行现场校对之后无误后,方可施工。
  - 5、锚杆布置按剖面、立面展开图及现场实际地形结合施工,如遇现场开挖与图纸布置不一,可根据实际情况进行调整,间距不得大于图纸要求。如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核明确后方可继续施工。
  - 6、边坡安全等级为二级。

图例:

- 直立式挡墙
- 格构梁+锚杆

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广州园林建筑规划设计研究总院有限公司  
业务范围:风景园林工程专项甲级  
资质证书编号:144013579  
有效期至:2025年06月25日

广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

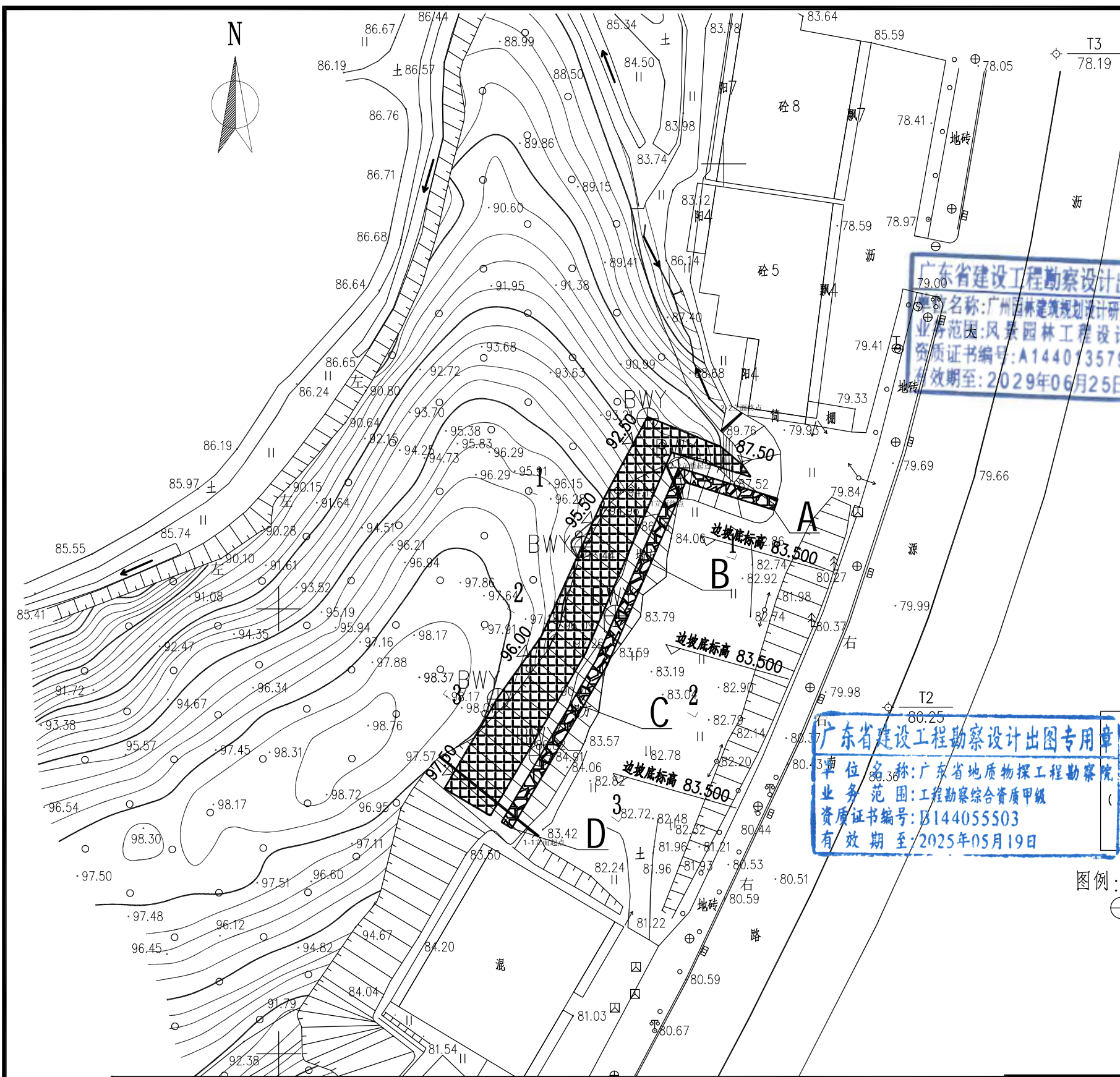
中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名:晏佳  
注册号:4405550 AY004  
有效期:至2026年12月

自编2#地范围边坡支护平面定位图

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>					证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
制图			专业负责		建设单位	广州市林业和园林科学研究院			设计阶段	施工图
设计			项目负责	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			版本	第 版
校对			审定		图纸				第 张	共 张
审核			项目主持		内容				日期	2025.09
									图号	

<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div>					建设单位	广州市林业和园林科学研究院					
项目负责人	梁厚君		专业负责人	晏佳		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
审核	周文武		校核	晏佳		图名	自编2#地范围边坡支护平面定位图				
设计	林凡超		制图	林凡超		工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-21
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.						版本	1	日期	2025.09		





山体边坡监测说明：

- 1、作为永久性支护结构，为了保证施工阶段和使用阶段的安全，必须进行坡顶水平位移和垂直位移、地表裂缝等的监测，边坡工程质量检验、监测及验收按《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）执行。
- 2、a：按间距25~30m左右在坡顶布置水平及沉降观测孔，边坡周边地面沉降报警值为35mm，控制值40mm；边坡侧移报警值为30mm，控制值35mm。  
b：裂缝报警情况为出现新裂缝、原有裂缝有新发展。
- 3、从开挖至边坡完成期间，应由专业监测单位对支护进行全过程监测，具体监测内容及方案由监测单位制定后送设计单位审核。各次、各点的观测记录及时整理汇总，绘制变形曲线；发现异常情况应及时通报给业主、设计、监理等各方，坡体监测必须设置永久性深式水准点。
- 4、施工期间，旱季和少雨季节每月观测4次，雨季每周观测3次，暴雨期及雨后数天内每天观测1次，直至无明显变化为止。施工完成后，旱季和少雨季节每月观测1-2次，雨季每周观测1次，暴雨期及雨后数天内每两天观测1次，直至无明显变化为止。竣工后的监测时间不应少2个水文年后如无明显位移可结束，否则需视具体情况定。发现异常情况，应进行连续监测（现场实时监测），暴雨后监测频率应适当加密。
- 5、监测必须选择有资质的单位进行，施工单位应与监测单位密切配合，做好检测元件的安放及保护工作。
- 6、施工中应遵循“动态设计，信息化施工”的原则，及时将监测数据提交业主、设计、监理及施工单位人员，监测报告必须要有评价意见；在施工过程中若发现边坡变形过大等，在立即做好加固处理的同时，应及时通知监理、设计和建设单位有关人员。施工过程中若发现支护剖面段实际地层与设计选用的钻孔地层的情况不符时，应及时反馈设计人员，以便设计人员作出相应的设计变更，做到动态设计。
- 7、说明中未详尽处参见有关规范规定执行。
- 8、监测项目及监测内容如下表所示：

监测项目				
序号	项 目	符号	数 目	测点布置位置
1	位移、沉降观测点	BWY	6点	支护结构顶部或预估支护结构变形最大处
2	裂缝监测点	LF	每条裂缝至少2点	边坡顶1.0H范围内
3	水位观测点	SW	根据实际情况出水点布置	出水点

9、监测频率如下表所示：

施工进程		边坡高度(m)			备 注
		≤5	5~10	>10	
高度(m)	≤5	1次/7d~10d	1次/7d~10d	1次/7d~10d	监测频率根据施工进度和数据的稳定性，可适当调整。雨季期间或监测期间发现异常情况，应提高监测频率。
	5~10	--	1次/5d~8d	1次/5d~8d	
	>10	--	--	1次/3d~5d	

图例：

⊕ BWY 位移、沉降观测点

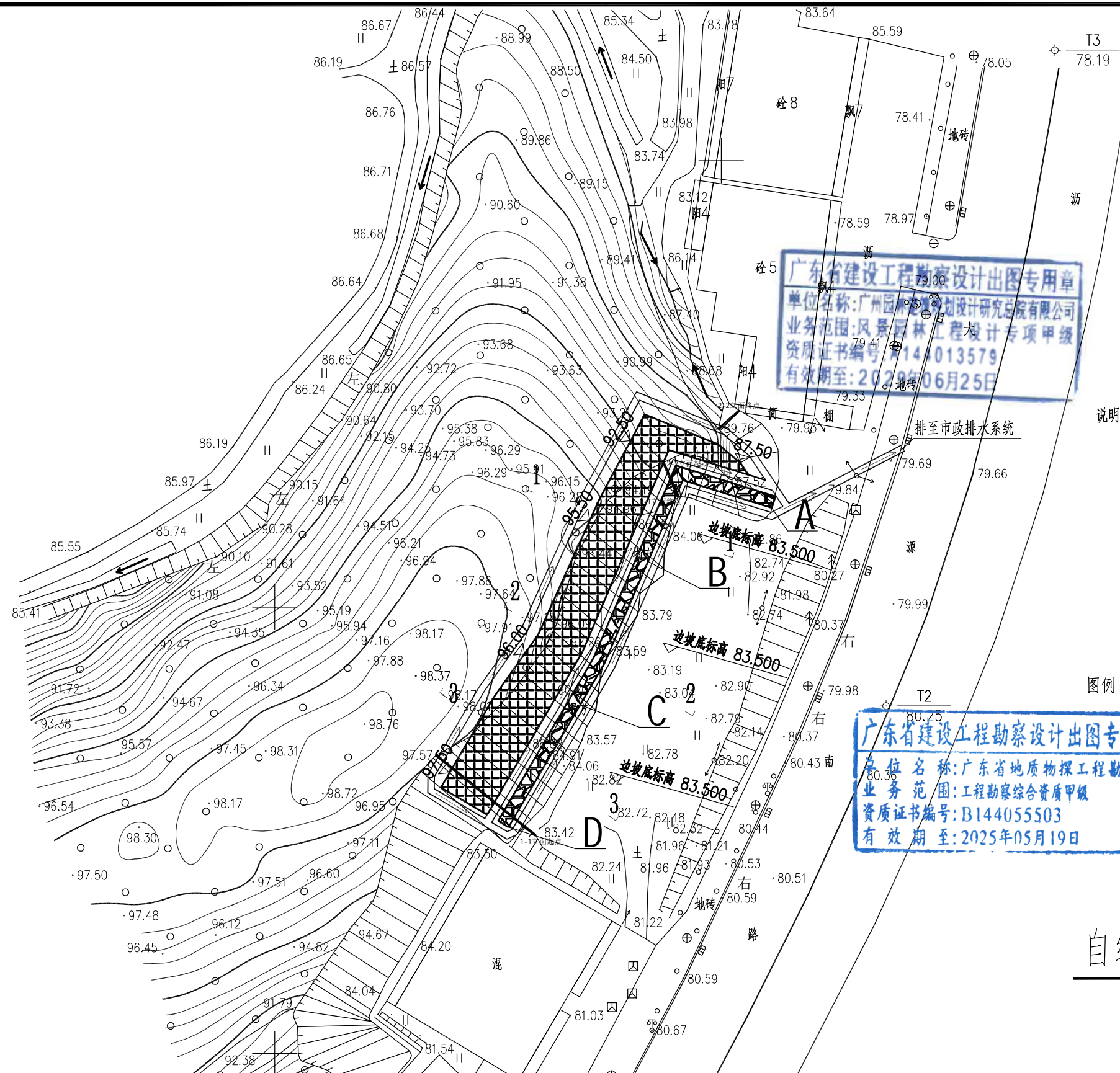
中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名: 梁厚君  
注册号: 4405580-47004  
有效期: 至2026年12月

自编2#地范围边坡支护监测平面布置图

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>					证书 编 号	A144013579	风景园林甲级	项目编号		
						A244013576	建筑乙级	设计阶段	施工图	
							市政道路乙级			
制 图			专业负责		建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版
设 计			项目负责	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校 对			审 定		图 纸				日 期	2025.09
审 核			项目主持		内 容				图 号	

<div> 广东省地质物探工程勘察院</div> <div>GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE</div> <div>证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503</div>					建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
工 程 名 称					国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程					
项目负责人	梁厚君	梁厚君	专业负责人	晏 佳	晏佳	图 名 自编2#地范围边坡支护监测平面布置图				
审 核	周文武	周文武	校 核	晏 佳	晏佳					
设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超					
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-22
					版本	1	日期	2025.09		





- 说明:
1. 山体边坡支护高度2.0~6.0m,边坡支护长度约325m,拟采用“仰斜式挡墙”的支护方案。
  2. 图中标高为绝对标高,本图尺寸单位除标高为m外其余均为mm。
  3. 现场实际与设计值有一定误差,坡顶标高以现场实测值为结算依据。
  4. 边坡施工前,必须与相关规划图纸进行现场校对之后无误后,方可施工。
  5. 两侧排水沟边应回填夯实硬化,避免被土体充填。
  6. 坡顶截水沟外边线不宜超坡顶线2m。
  7. 排水系统施工应根据现场地形进行调整,相邻剖面的过渡段依现场施工情况自然过渡。

- 图例:
- 直立式挡墙
  - 格构梁+锚杆
  - 截排水沟

自编2#地范围边坡支护排水平面图

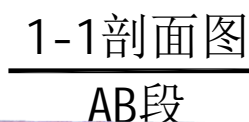
姓名: 梁厚君  
注册号: 4405550-17004  
有效期至: 至2026年12月

 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		设计阶段	施工图	 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503					建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
制图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院					版本	第 版	项目负责人	梁厚君	专业负责人	晏佳	图名	自编2#地范围边坡支护排水平面图				
设计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目(标段一) 挡土墙及边坡支护工程					第 张	共 张	审核	周文武	校核	晏佳	图号	BP-23				
校对			审定			图纸						日期	2025.09	设计	林凡超	制图	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-23
审核			项目主持			内容						图号		版权所有,不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					版本	1	日期	2025.09	



高程 (m)  
(广州高程系)

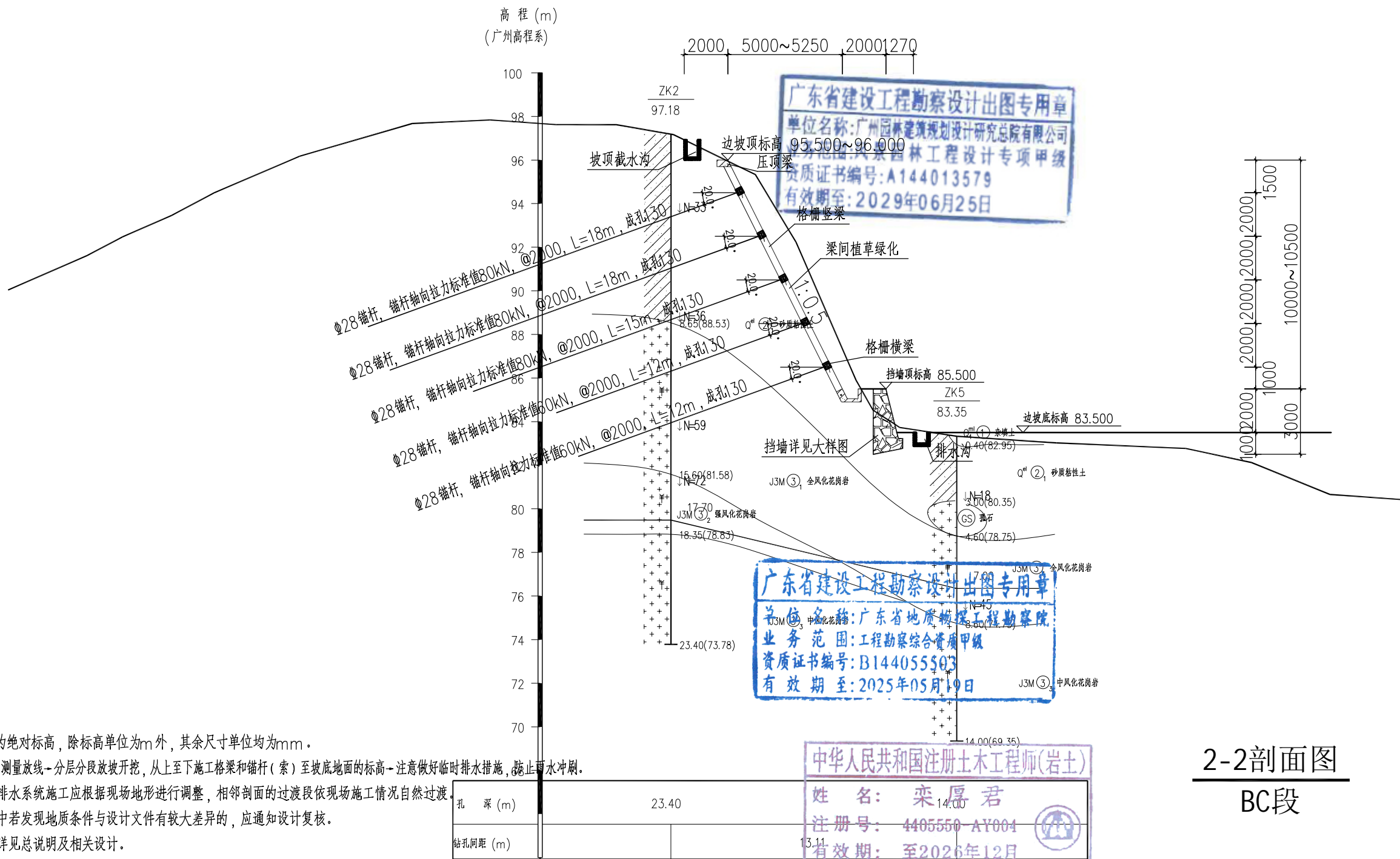
A horizontal scale bar with four segments. The first segment is labeled '2000', the second '1000~5000', the third '2000', and the fourth '1270'. The segments are separated by vertical tick marks.



- 1、本图标高为绝对标高，除标高单位为m外，其余尺寸单位均为mm。
- 2、施工工况：测量放线→分层分段放坡开挖，从上至下施工格梁和锚杆（索）至坡底地面的标高→注意做好临时排水措施，防止雨水冲刷。
- 3、格构梁及排水系统施工应根据现场地形进行调整，相邻剖面的过渡段依现场施工情况自然过渡。
- 4、施工过程中若发现地质条件与设计文件有较大差异的，应通知设计复核。
- 5、未尽事宜详见总说明及相关设计。

	<h1>广东省地质物探工程勘察院</h1>			
	GEOLOGICAL & GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 地质与地球物理工程勘察院			
证书等级：综合甲级		证书编号：B144055503		
项目负责人	栾厚君	3.7.18	专业负责人	晏佳
审核	周文武	3.7.18	校核	晏佳
设计	林凡超	3.7.18	制图	林凡超

工程地质剖面图 2-----2'



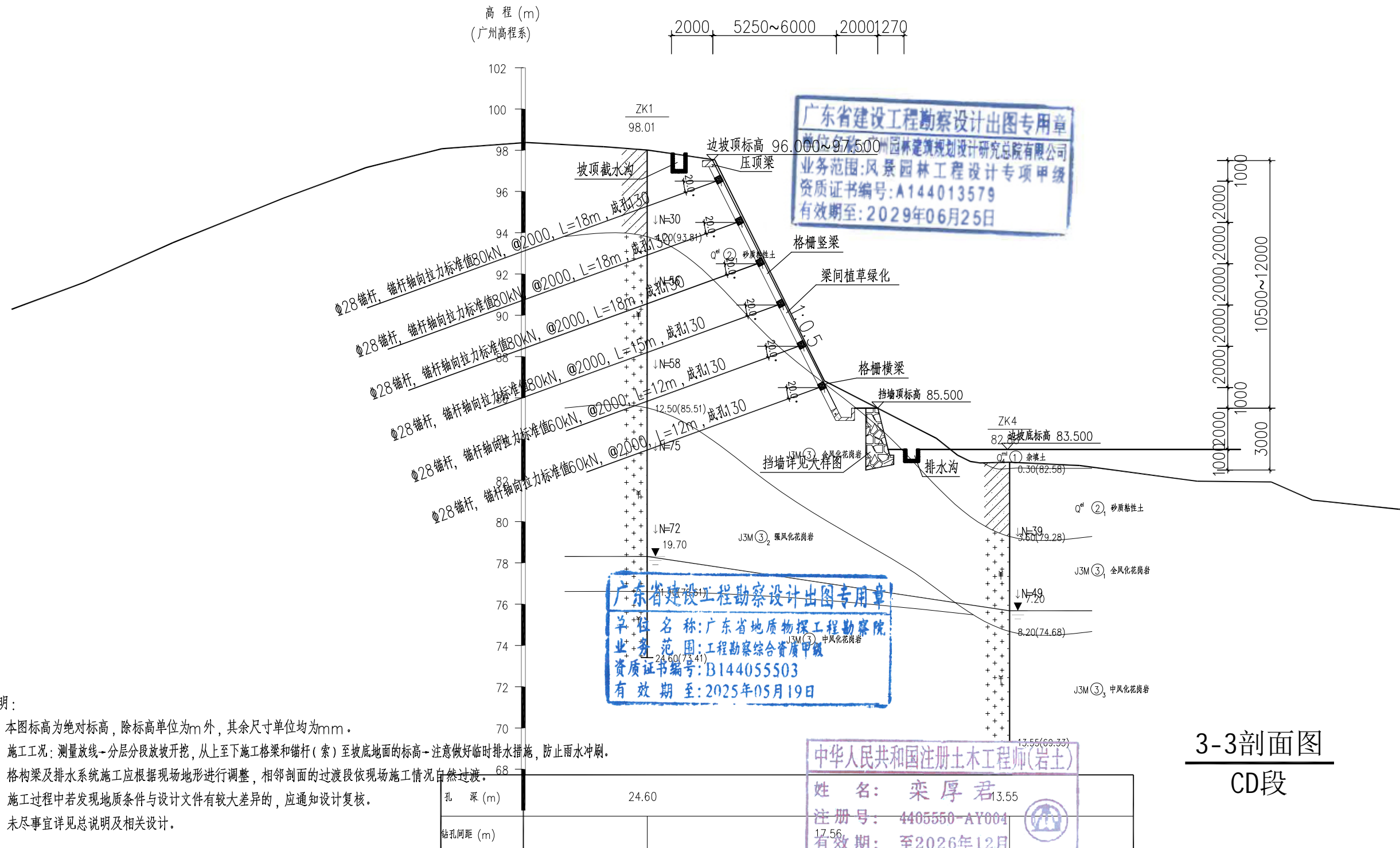
说明：

- |                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| 1、本图标高为绝对标高，除标高单位为m外，其余尺寸单位均为mm。                               |          |
| 2、施工工况：测量放线—分层分段放坡开挖，从上至下施工格梁和锚杆（索）至坡底地面的标高—注意做好临时排水措施，防止雨水冲刷。 |          |
| 3、格构梁及排水系统施工应根据现场地形进行调整，相邻剖面的过渡段依现场施工情况自然过渡。                   | 孔 深 (m)  |
| 4、施工过程中若发现地质条件与设计文件有较大差异的，应通知设计复核。                             |          |
| 5、未尽事宜详见总说明及相关设计。                                              | 钻孔间距 (m) |

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编 号	A144013579	风景园林甲级	项目编号															
							A244013576	建筑乙级	设计阶段	施工图														
								市政道路乙级																
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院		版 本	第 版	项目负责人 栾厚君 姜.7.4 P.3 专业负责人 晏 佳 晏佳					建 设 单 位  工 程 名 称	广州市林业和园林科学研究院							
设 计			项目负责	苟皓	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程		第 张	共 张	审 核 周文武 周文武 校 核 晏 佳 晏佳						图 名	2-2剖面图						
校 对			审 定			图 纸			日 期	2025.09	设 计 林凡超 林凡超 制 图 林凡超 林凡超						工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-25		
审 核			项目主持			内 容			图 号		版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.										版本	1	日期	2025.09












工程地质剖面图 3-----3'

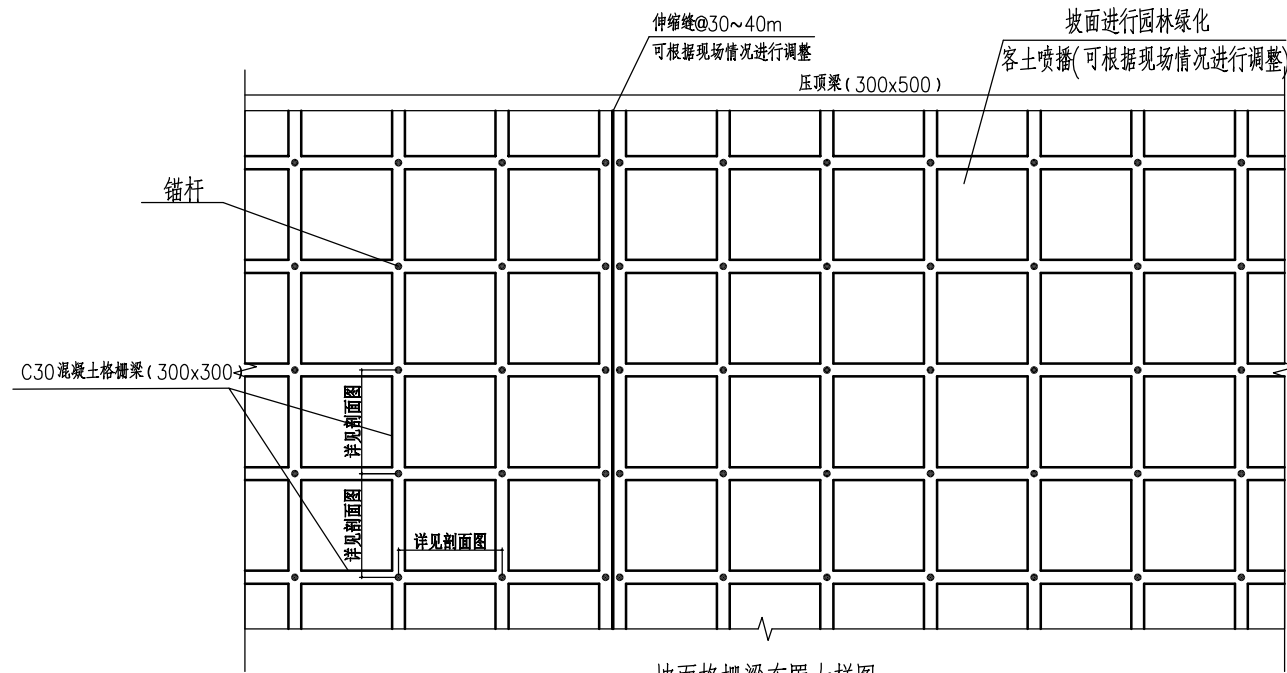


说明：

- |                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| 1、本图标高为绝对标高，除标高单位为m外，其余尺寸单位均为mm。                               | 70       |
| 2、施工工况：测量放线→分层分段放坡开挖，从上至下施工格梁和锚杆（索）至坡底地面的标高→注意做好临时排水措施，防止雨水冲刷。 |          |
| 3、格构梁及排水系统施工应根据现场地形进行调整，相邻剖面的过渡段依现场施工情况自然过渡。                   | 68       |
| 4、施工过程中若发现地质条件与设计文件有较大差异的，应通知设计复核。                             | 孔 深 (m)  |
| 5、未尽事宜详见总说明及相关设计。                                              | 锚杆间距 (m) |

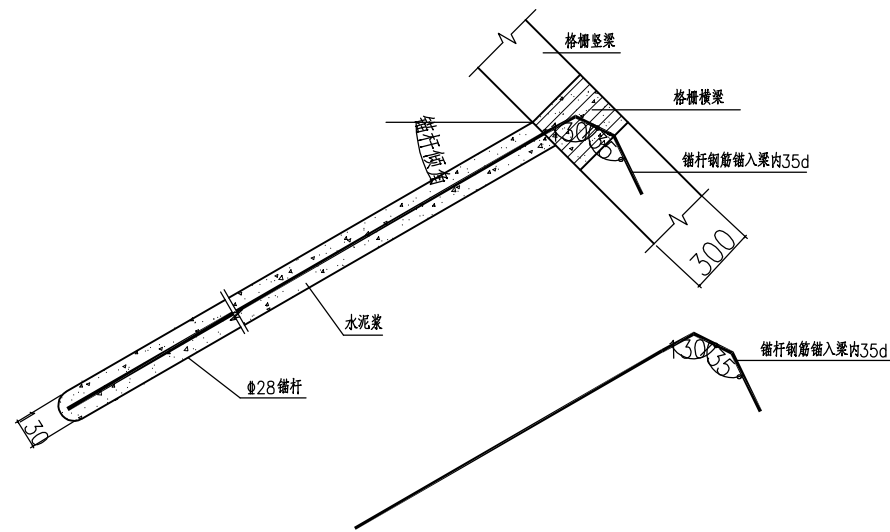
<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编 号	A144013579	风景园林甲级	项目编号	施工图	<div> 广东省地质物探工程勘察院</div> <div>GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE</div> <div>证书等级：综合甲级      证书编号：B144055503</div>					建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院					
							A244013576	建筑乙级 市政道路乙级			设计阶段	工 程 名 称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程									
											版 本	第    版										
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院		版 本	第    版	项目负责人	栾厚君		专业负责人	晏 佳		图 名	3-3剖面图				
设 计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目 （标段一） 挡土墙及边坡支护工程		第 张	共    张	审 核	周文武		校 核	晏 佳							
校 对			审 定			图 纸			日 期	2025.09	设 计	林凡超		制 图	林凡超		工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-26
审 核			项目主持			内 容			图 号		版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.					版本	1	日期	2025.09			



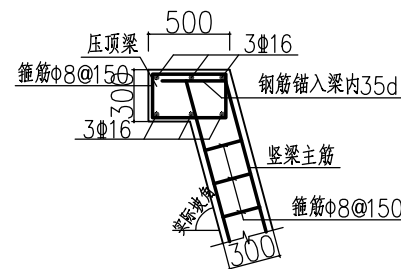


说明:

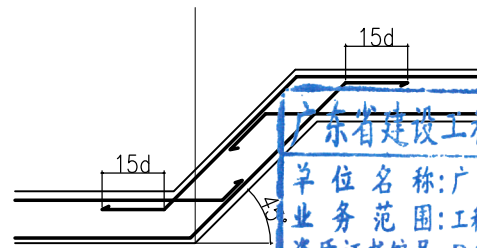
- 1、本图需结合各剖面图使用,具体施工时坡顶压顶梁随实际开挖坡顶标高设置。
- 2、●——表示锚杆位置,在格栅竖梁打设锚杆。图中所示竖向距离为沿坡面距离。
- 3、图中未注明尺寸均为mm。



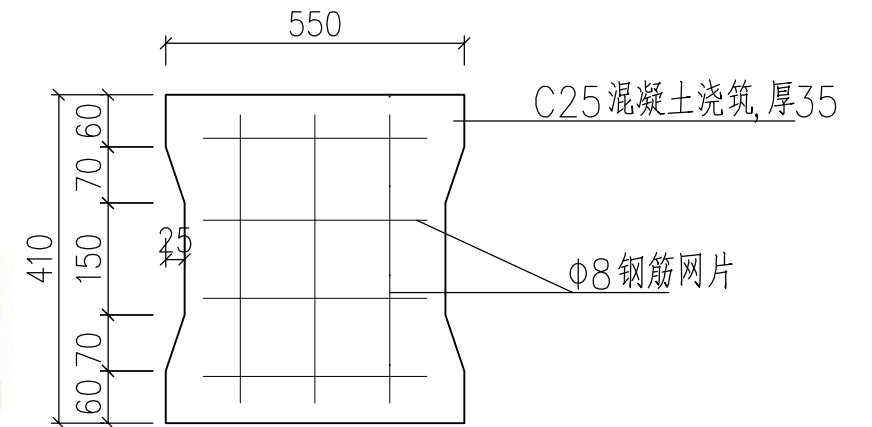
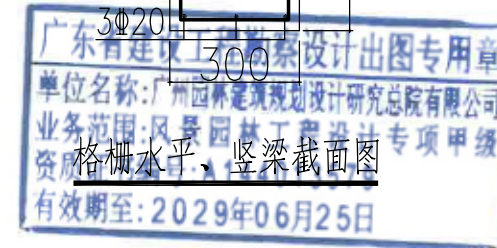
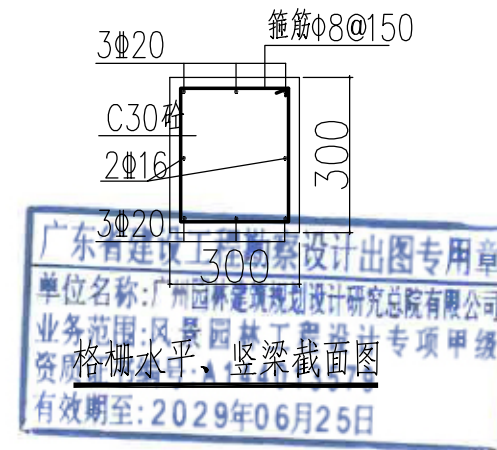
锚杆大样图



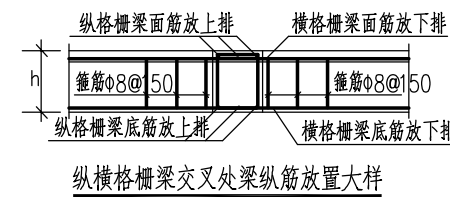
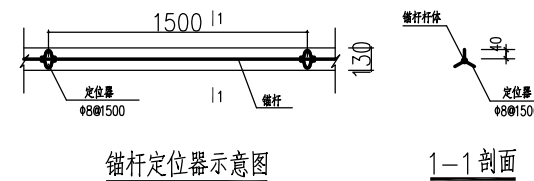
格栅竖梁与压顶梁节点大样



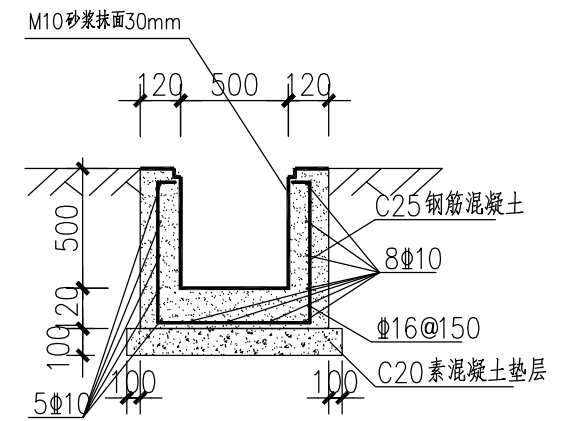
格构梁高差处连接大样



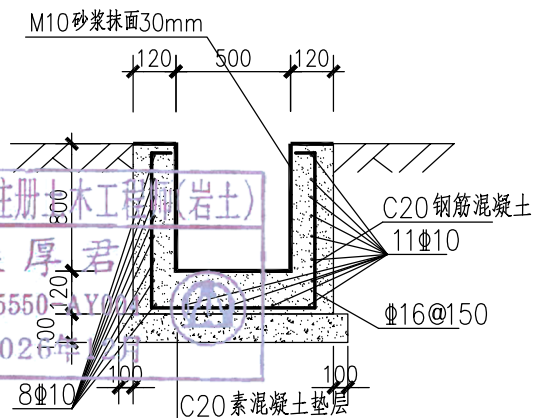
坡脚排水沟盖板



纵横格栅梁交叉处梁纵筋放置大样



坡脚排水沟大样图

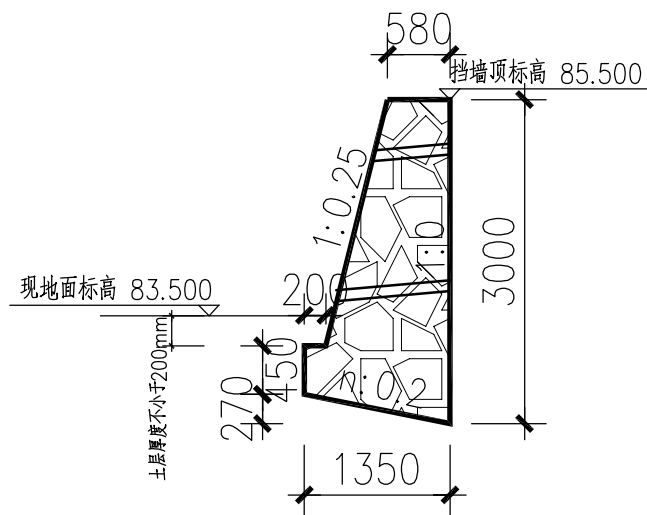


坡顶截水沟节点大样

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号		
									设计阶段	施工图	
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版
设 计			项目负责	苟皓	尚	工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09
审 核			项目主持			内 容				图 号	

<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div>						建设单位	广州市林业和园林科学研究院				
						工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程				
项目负责人	梁厚君	梁厚君	专业负责人	晏佳	晏佳	图 名	大样图一				
审 核	周文武	周文武	校 核	晏佳	晏佳	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-27
设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超	版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					
						版本	1	日期	2025.09		

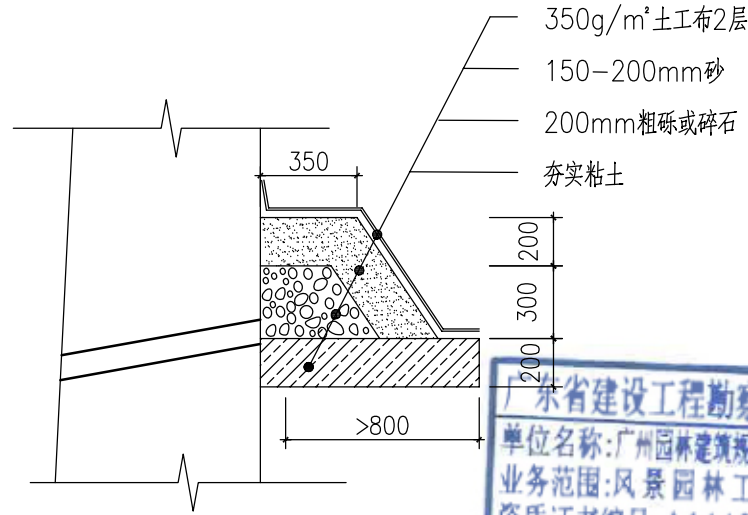




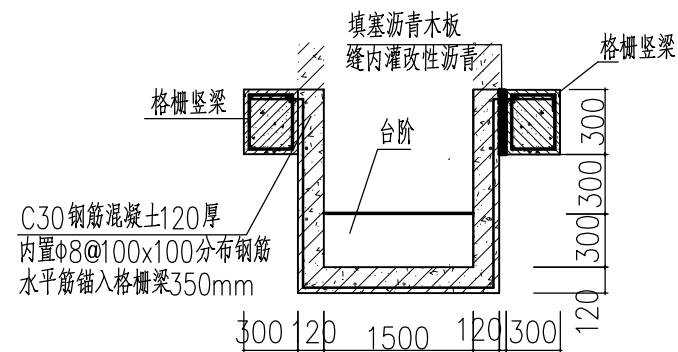
直立式砌石挡墙大样图

工程量表

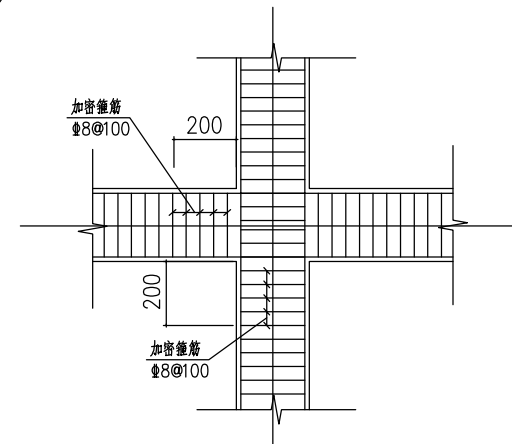
h(m)	m <sup>3</sup> /m
3.0	2.76



泄水孔处滤包大样



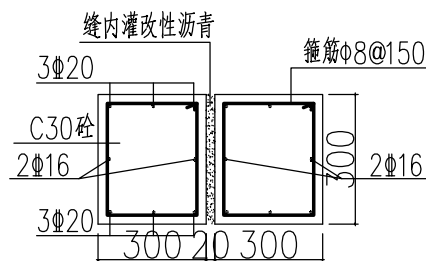
格栅竖梁与竖向排水沟节点大样  
(每30~40m设置一道)



格梁连接大样图

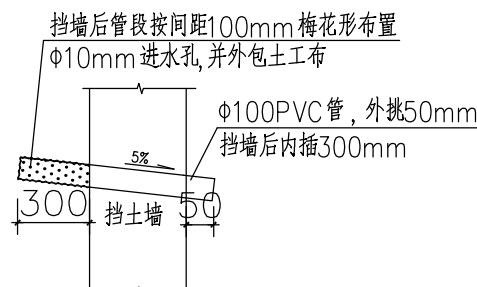
说明:

1. 本类型为直立式挡土墙。挡土墙截面尺寸参照《国家建筑标准设计图集》(17J008)第58页。
2. 本混凝土挡土墙最大分缝长度、变形缝做法、回填材料、泄水孔设置、防水做法等构造做法需按国家建筑标准设计图集17J008挡土墙使用。挡土墙高度需现场实际测量高度,并结合总平面图施工。
3. 基础底做100mm厚C20素砼垫层,垫层凸出基础边100mm。
4. 所有挡土墙每隔2米设一泄水孔,梅花形布置,泄水孔直径100mm,过水孔向外坡度为5%,最低一排过水孔应高于出地面不小于200mm过水孔做法详大样。
5. 要求挡土墙后回填土为尽量采用砂土或砾石;当采用粘性土作填料时需掺入适量的砂土或砾石,不得采用淤泥质土、耕植土作填料。
6. 砌石挡墙选用石料应质地坚实,强度不小于MU30,岩种应符合设计要求,无风化、裂缝;料石厚度一般不小于200mm,料石的大小差异不宜过大,料石的加工细度应符合设计要求,污垢、水锈使用前应用水冲洗干净。配制M7.5(含M7.5)以上砂浆,砂的含泥量不应超过5%,不得含有草根等杂物
7. 现场实际与设计值有一定误差,挡墙顶标高以现场实测值为结算依据,如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核明确后方可继续施工。
8. 要求挡土墙墙底地基承载力不小于120kPa,在挡土墙施工之前应进行基础验槽,以确定地基承载力,遇有特殊情况,应及时通知相关单位进行处理。

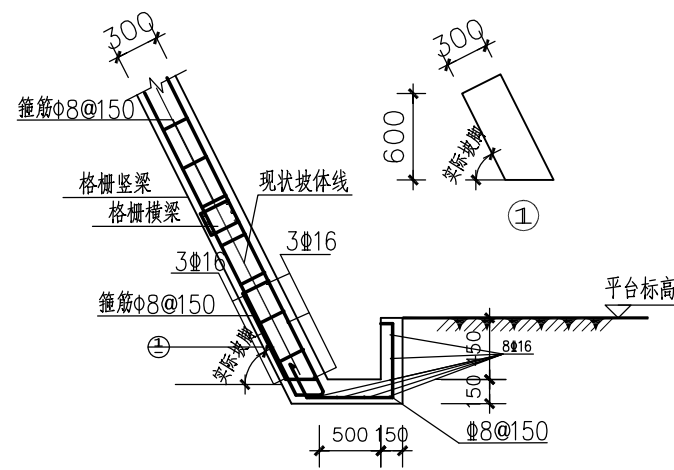


伸缩缝双梁

沿边坡长方向每隔约30~40m设置一道竖向伸缩缝



挡土墙泄水管大样



格栅竖梁、基础梁与平台排水沟节点大样

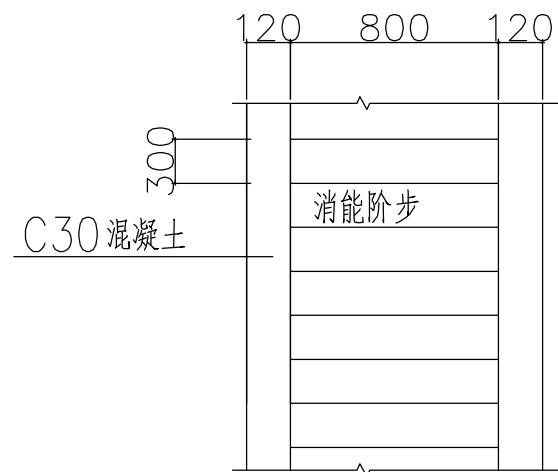
广东省建设工程勘察设计出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号:B144055503  
有效期至:2025年05月19日

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
姓名: 梁厚君  
注册号: 4405550-AY004  
有效期至: 至2026年12月

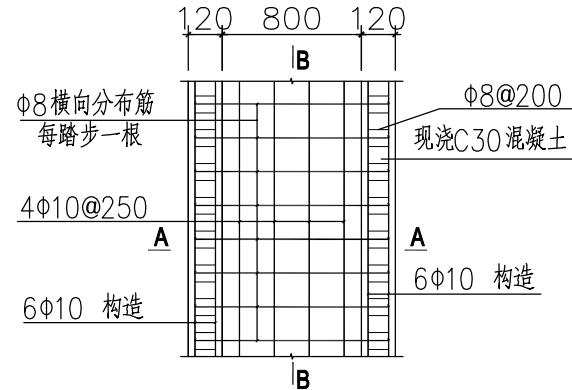
<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书编号		A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号	
										设计阶段	施工图
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版
设 计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09
审 核			项目主持			内 容				图 号	

<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGIC&amp;GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div>						建 设 单 位	广州市林业和园林科学研究院				
工 程 名 称		国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程									
项目负责人	梁厚君		专业负责人	晏 佳		图 名	大样图二				
审 核	周文武		校 核	晏 佳		工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-28
设 计	林凡超		制 图	林凡超		版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					
							版本	1	日期	2025.09	

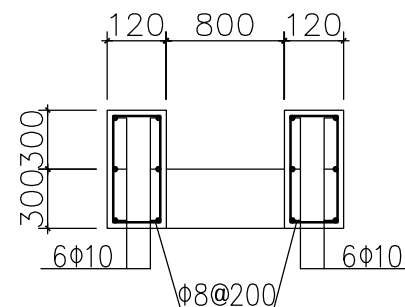




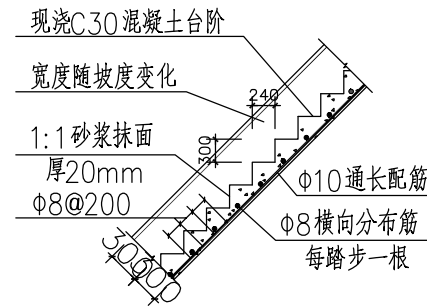
竖向跌水台阶



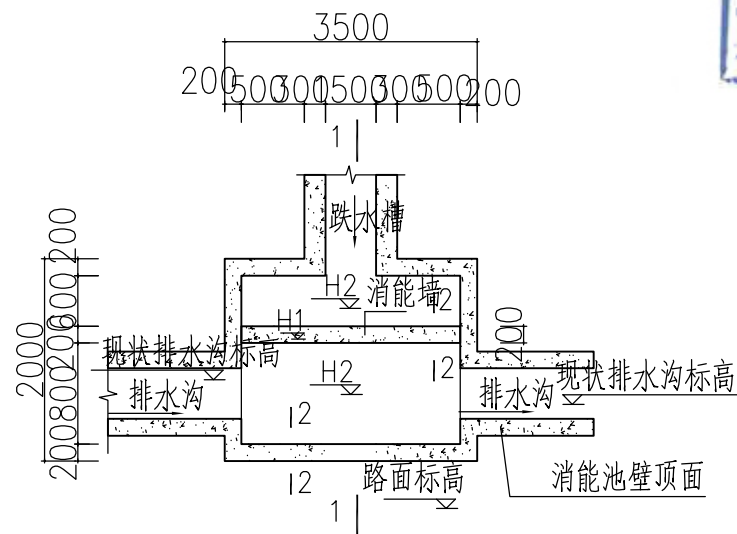
竖向跌水台阶配筋大样图



A-A剖面

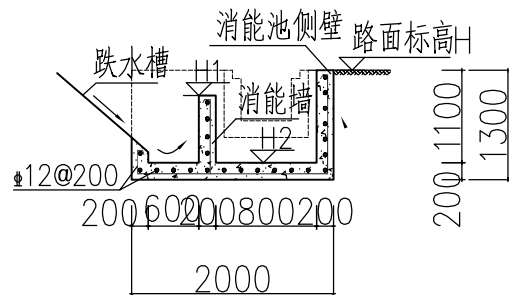


B-B剖面

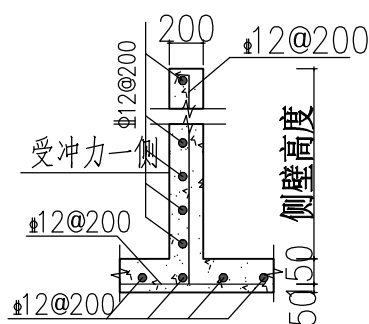


消能池平面图

备注:  $H1=H-0.30$ ,  $H2=H-1.10$ ,  $H$  为路面实际标高。

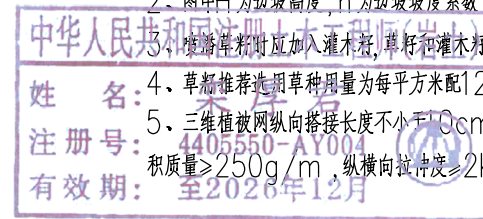
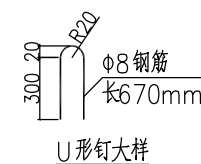
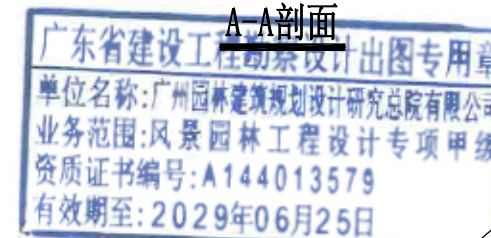


消能池-1剖面图



消能池 2-2 剖面图

备注:  $H1=H-0.30$ ,  $H2=H-1.10$ ,  $H$  为路面实际标高。



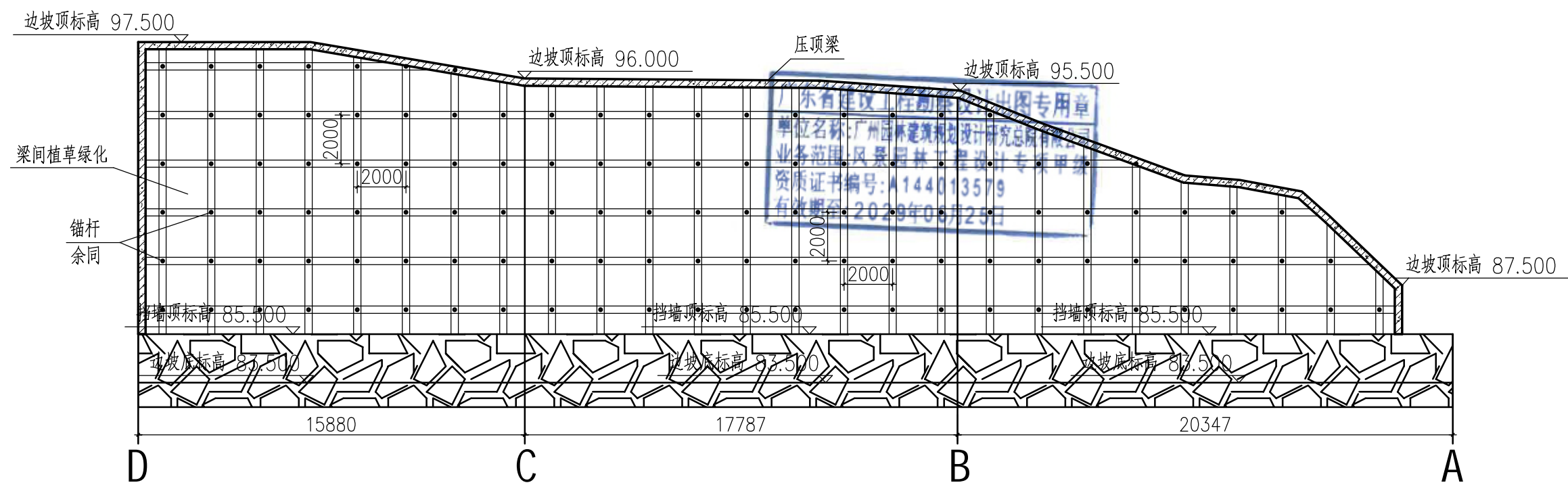
项 目	单 位	挖 方
三维植被网	$m^2/m$	$\sqrt{1+n^2} \cdot H+0.8$
喷播草籽	$m^2/m$	$\sqrt{1+n^2} \cdot H+1.7$
U形钢钉	kg/m	$0.265 \times (\sqrt{1+n^2} \cdot H+2)$

客土喷播植草防护每延米工程数量表

- 注:
- 图中尺寸单位除H、h以米计外,余均以毫米计;
  - 图中H为边坡高度,n为边坡坡度系数;
  - 喷播草籽时应加入灌木籽,草籽和灌木籽应为易成活,生长快,根系发达的多年生草(灌)籽;
  - 草籽推荐选用草种用量为每平方米配12g狗牙根、10g百喜草、10g黑麦草、12g糖蜜草;
  - 三维植被网纵向搭接长度不小于10cm,三维网为绿色,基本参数:厚度 $\geq 14mm$ 、单位面积质量 $\geq 250g/m^2$ 、纵向拉伸强度 $\geq 2kN/m$ 。

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书编号	A144013579 A244013576	风景园林甲级 建筑乙级 市政道路乙级	项目编号																								
									设计阶段	施工图																							
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版																						
设 计			项目负责	苟皓		工程名称	国家城市林业科技示范园（广东广州）建设项目（标段一） 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张																						
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09																						
审 核			项目主持			内 容							图 号																				
<div><div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级：综合甲级 证书编号：B144055503</div><div><table><tr><td>项目负责人</td><td>梁厚君</td><td></td><td>专业负责人</td><td>晏佳</td><td></td></tr><tr><td>审 核</td><td>周文武</td><td></td><td>校 核</td><td>晏佳</td><td></td></tr><tr><td>设 计</td><td>林凡超</td><td></td><td>制 图</td><td>林凡超</td><td></td></tr></table></div></div>											项目负责人	梁厚君		专业负责人	晏佳		审 核	周文武		校 核	晏佳		设 计	林凡超		制 图	林凡超		图 名 大样图三				
项目负责人	梁厚君		专业负责人	晏佳																													
审 核	周文武		校 核	晏佳																													
设 计	林凡超		制 图	林凡超																													
版权所有，不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.											工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-29																	
											版本	1	日期	2025.09																			





边坡立面展开图

- 说明:
- 1、本图标高为绝对标高,除标高单位为m外,其余尺寸单位均为mm。
  - 2、未尽事宜详见总说明及相关设计。
  - 3、锚杆布置按剖面、立面展开图及现场实际地形结合施工,如遇现场开挖与图纸布置不一,可根据实际情况进行调整,间距不得大于图纸要求。如出入较大情况需及时反馈设计单位进行复核确认后,方可继续施工。
  - 4、支护体系需保证与坡面进行有效接触,如有空洞区域须先处理后方可进行施工。
- 广东省建设工程勘察设计院出图专用章  
单位名称:广东省地质物探工程勘察院  
业务范围:工程勘察综合资质甲级  
资质证书编号: B144055503  
有效期至: 2025年05月19日

<div> 广州园林建筑规划设计研究总院有限公司</div>						证书 编号	A144013579	风景园林甲级	项目编号		<div> 广东省地质物探工程勘察院 GEOLOGICAL &amp; GEOPHYSICAL ENGINEERING EXPLORATION INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE 证书等级: 综合甲级 证书编号: B144055503</div>					建设单位	广州市林业和园林科学研究院						
		A244013576	建筑乙级	设计阶段	施工图		工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目 (标段一) 挡土墙及边坡支护工程															
		市政道路乙级																					
制 图			专业负责			建设单位	广州市林业和园林科学研究院			版 本	第 版	项目负责人	梁厚君	3.7.28	专业负责人	晏 佳	晏佳	图 名	边坡立面展开图				
设 计			项目负责	苟皓	苟皓	工程名称	国家城市林业科技示范园(广东广州)建设项目 (标段一) 挡土墙及边坡支护工程			第 张	共 张	审 核	周文武	周文武	校 核	晏 佳	晏佳	图 名					
校 对			审 定			图 纸				日 期	2025.09	设 计	林凡超	林凡超	制 图	林凡超	林凡超	工程编号	1	图别	施工图	图号	BP-30
审 核			项目主持			内 容				图 号		版权所有,不得复制、套用或公开。 ALL RIGHTS RESERVED,NOT COPIED,REPRODUCED,OR PUBLISHED.					版本	1	日期	2025.09			