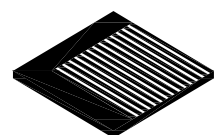


设计号：18LHGZ027

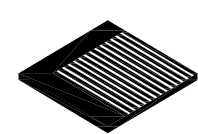
广州市天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程 方案设计

[第一册] [共一册]



深圳市联合创艺建筑设计有限公司

2019年01月



深圳市联合创艺建筑设计有限公司

设计资质证书号：A144014353

设计资质证书号：A244014350

法人代表：廖志斌

设计编号： 18LHGZ027

设计阶段： 方案设计

总工程师： _____

项目负责人： _____

设计说明

一、工程概况

本工程位于广州市天河区五山地段，为了创建天河区“干净整治、平安有序”的城区环境，着力将天河建设成为干净整治、平安有序的国家中心城市核心区。根据广州市天河区人民政府五山街道办事处意见，决定对丽晴轩西侧挡土墙挡土墙进行综合改造，包括挡土墙拆除重建，修复道路等改造内容。

工程名称：天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程。

二、设计规范及依据

- 1、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）
- 2、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- 3、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）
- 4、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）
- 5、《城市道路人行道设施设置规范》（DBJ 440100/T 205-2014）
- 6、《城市道路养护技术规范》（CJJ36-2006）
- 7、《公路钢筋混凝土与预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004）
- 8、广州市市政道路建设指南（试行）
- 9、广州市道路交通管理设施设计技术指引研究
- 10、广州市道路交通指路标志系统设计技术指引研究
- 11、《中华人民共和国道路交通安全法》
- 12、广州市城市道路永久性材料运用指引（第三版）
- 13、《公路挡土墙设计与施工技术细则》
- 14、其他现行的相关规范、规定及规程等

三、项目地理位置及现状

3.1 项目地理位置



图1 项目地理位置图

3.2 现状情况

丽晴轩西侧挡土墙位于广州市天河区五山街道，经检查挡土墙未设置伸缩缝，排水孔孔径和间距及分布情况未符合规范要求，部分已设置排水孔呈干燥状态，未达到排水效果。挡土墙墙面局部有分离裂缝、竖向裂缝、水平裂缝和斜裂缝，部分墙面伴有青苔滋生和植物根系附着现象，部分裂缝有明显渗漏现象；挡土墙上部斜坡出现竖向裂缝和斜裂缝；地面有渗水痕迹，并伴有青苔滋生现象，存在失稳倒塌的可能性，路面出现破裂。



现场照片一



现场照片二



现场照片五



现场照片六



现场照片三



现场照片四

四、设计内容

原有挡土墙存在失稳，坍塌的危险，因此拆除旧有挡土墙，重新浇筑，采用钢筋混凝土悬臂式挡土墙。由于资金有限，只拆除重建部分挡土墙，长度约 68.68 米。

4.1 设计参数

墙底摩擦系数 0.4，墙后填土内摩擦角 35° 度，墙后填土容重 18KN/m^3 ，墙背与墙后填土摩擦角 17.5° ，地基土容重 20KN/m^3 ，地基土内摩擦角 40° ，土压力计算方法为库仑法。

4.2 工程设计

- (1) 挡土墙墙身采用 C30 钢筋混凝土，因地基承载力要求达到 130KPa ，挡土墙设置碎石垫层。
- (2) 基坑较深时，开挖边坡时建议开挖台阶，并设置钢板桩。
- (3) 挡土墙墙面按纵横向 2m 间距设置泄水孔，最下一排泄水孔高出施工后的实际地面线 30cm。原有挡土墙采用钻孔形式，刨除原有马赛克面层，将原有泄水孔恢复，钻 110mm 泄水孔，间隔 2~3m 呈梅花状布置。
- (4) 根据挡土墙分段长度沿路线方向每隔 10~15m 设置沉降缝，缝宽为 2cm，自墙顶做到基底，缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋，填塞深度为 15cm。
- (5) 施工前须做好施工排水、使基坑不积水。基坑开挖不应破坏基底土的结构，如有超挖或

扰动，应将原土回填，且应夯压密实，土质基坑挖至高程后，不得长时间暴露、扰动或浸泡，应立即按图中结构换填碎石垫层，换填后一般挡土墙基底容许承载力要求不小于图纸中要求承载力基底承载力要求详见图纸说明。

(6) 基础开挖后，若基底土质与设计情况有出入时，应记录和取样，及时提请变更设计。

(7) 未尽事宜请参见有关规范执行。

五、施工注意事项

1、在施工期间，保证周边地区交通，方便市民出行，尽量保持交通不断流、少绕行，尽可能减少建设项目给城市交通带来的负面影响。通过施工期间交通组织来科学合理规划施工组织、协调施工影响区域交通流、缓解建设项目施工对周边城市道路的交通压力，确保施工的顺利进行。

2、明确施工前必须完成的各项准备工作和施工期间协调工作，合理安排工序作业时间。

3、要采取有效的措施减少施工作业对环境的影响，做好安全监管工作，确保施工期间不因施工安全而影响交通和行人出行。

4、施工前应调查和核准施工区域内现有地下、地上管线的位置、埋深、使用情况等，并得到相关管线单位确认后方可施工，严禁盲目开挖，以免损坏地下管线。

5、除本说明提及的施工方面相关内容外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以策安全。

6、严格按国家有关规范、规程、标准施工，确保工程质量环和安全。

六、其他事项

1、本工程施工前，需协调好相关前期工作，保证工程设计和工程施工组织的进度。


2、如遇设计施工图与现场不符之处，应及时反映给工程监理单位和设计单位，以便及时处理。

3、其它未详事宜均按现行规范设计、施工、验收规范及标准执行。

4、其他未尽事宜均按有关规范、规定及规程办理。

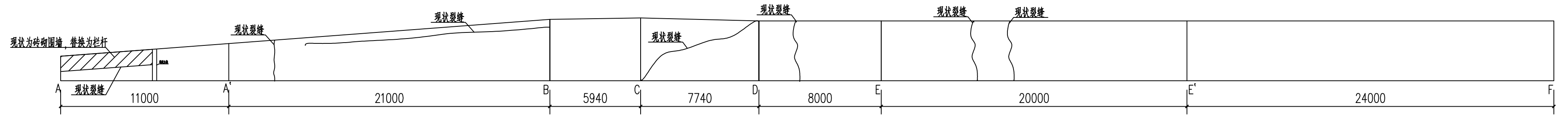
项目地理位置图



 深圳市联合创艺建筑设计有限公司 SHENZHEN UNITED ARCHITECTURE DESIGN CO. LTD. 建筑工程甲级证书编号: A144014353 市政道路甲级证书编号: A144014353 市政桥梁乙级证书编号: A244014350 城乡规划编制乙级编号:【粤】城规编第(142059)号	审定 Authorized for Issue		专业负责人 Discipline Responsible		专业 Professional	结构	设计阶段 Status	方案设计	设计号 Design no.	19LHZJ001	图号 Drawn no.	F-02	版本	1
	审核 Approved		校对 Check		工程名称 Project.	天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程			比例 Scale	见图	图名	项目地理位置图		
	项目负责人 Project director		设计 Design		日期 Date	2019.01								

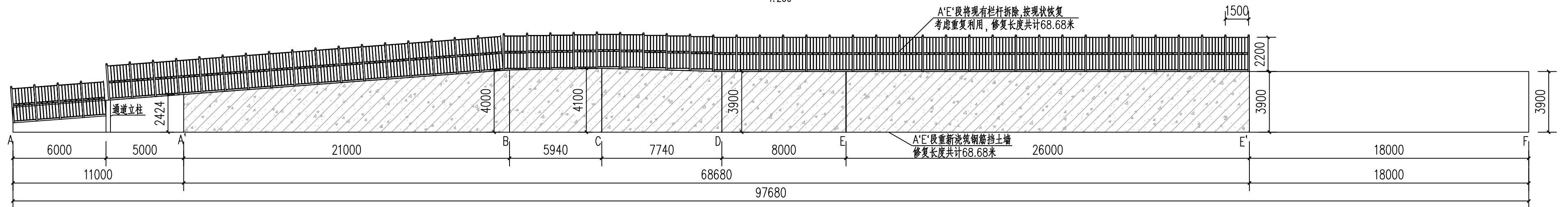
现状挡土墙立面示意图

1:200



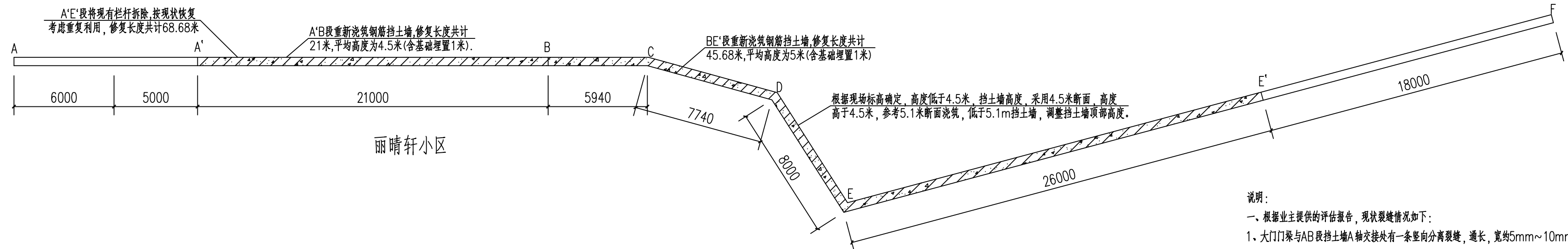
新建挡土墙立面示意图

1:200



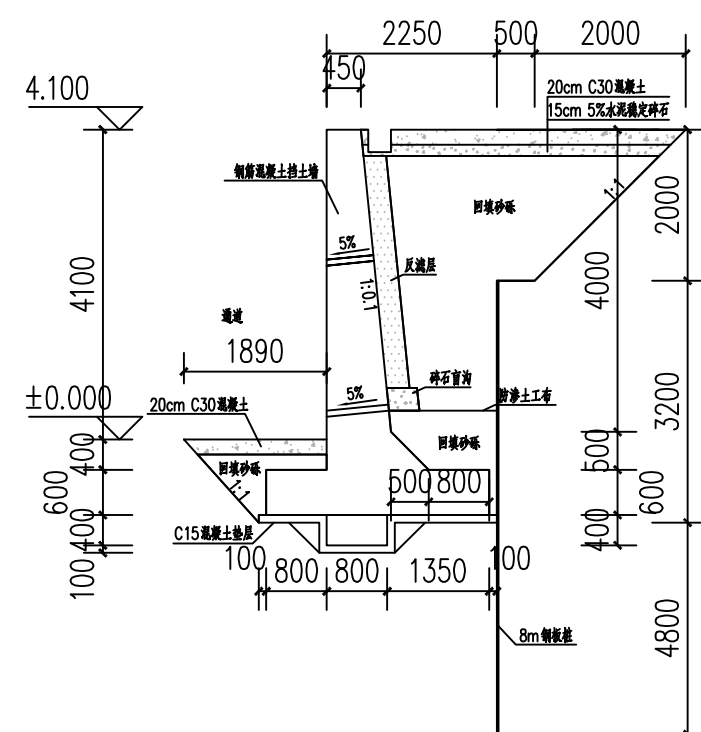
挡土墙改造平面示意图

1:200



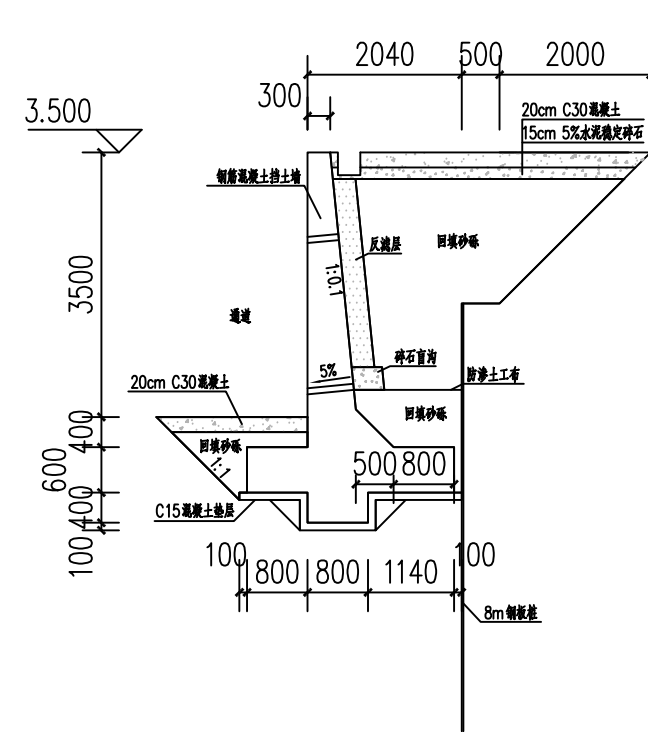
新建5.1m挡土墙断面示意图

1:100



新建4.5m挡土墙断面示意图

1:100



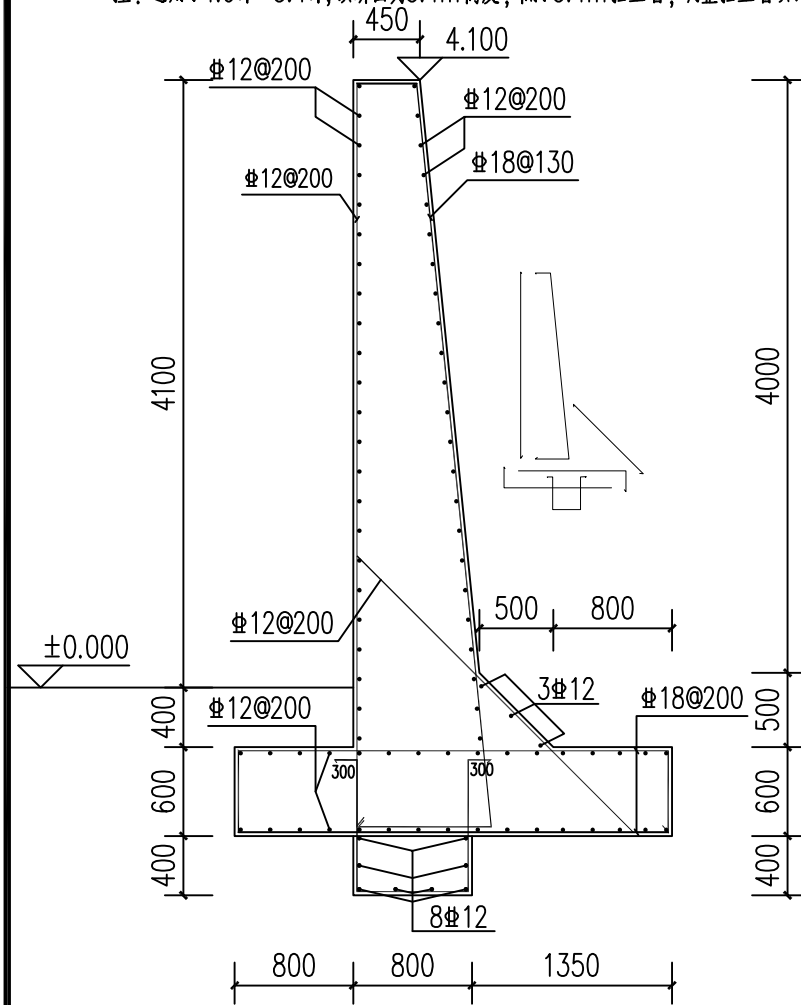
说明:

- 根据业主提供的评估报告, 现状裂缝情况如下:
 - 大门门墩与AB段挡土墙A轴交接处有一条竖向分离裂缝, 通长, 宽约5mm~10mm, 呈上宽下窄状。
 - AB段挡土墙距A轴约14m处有一条竖向裂缝, 通长, 宽约0.5~3mm。
 - AC段挡土墙距C轴约5m距离挡土墙顶部约0.4m有一条水平裂缝, 长约11m, 宽约0.5~3mm。
 - BC段挡土墙距C轴约3m距离挡土墙底部约2m有一条水平裂缝, 长约1.5m, 宽约0.5~2mm。
 - BC段挡土墙C轴有一条竖向裂缝, 通长, 宽约0.5~2.5mm。
 - CD段挡土墙北侧地面有渗水痕迹, 地面潮湿, 并伴有青苔滋生现象。
 - CD段挡土墙距C轴约0.2m处有一条半圆裂缝, 长约2m, 宽约1~4mm, 半圆最高点距挡土墙顶部约0.4m, 最低点距挡土墙顶部约0.6m, 并伴有青苔滋生现象。
 - CD段挡土墙距C轴约4m处有一条竖向裂缝, 长约0.8m, 宽约0.5~1.5mm, 裂缝周边有明显渗水现象, 并伴有青苔滋生现象。
 - CD段挡土墙距C轴约4.5m处有一条北高南低斜裂缝, 长约1.5m, 宽约0.5~2.5mm, 裂缝周边有明显渗水现象, 并伴有青苔滋生现象。
 - CD段挡土墙距C轴约4m处有一条北高南低斜裂缝, 长约2.3m, 宽约0.5~1mm, 裂缝周边有明显渗水现象, 并伴有青苔滋生。植物根系附着现象。
 - 挡土墙D轴距地面约0.35m处有一条南高北低斜裂缝, 通长, 宽约0.5~3.5mm, 裂缝周边有明显渗水现象, 并伴有青苔滋生。植物根系附着现象。
 - DE段挡土墙距D轴约2m处有一条竖向裂缝, 通长, 宽约2mm, 有植物根系附着现象。
- 二、由于业主资金有限, 该工程重点改造A'E段。具体改造范围详见挡土墙改造平面图。
- 三、根据鉴定报告陈述, 既有挡土墙损坏为墙后积水导致, 既有挡土墙结构大多无安全隐患。
- 四、A'E段受损严重, 其中BC段为2016年重新浇筑的框架挡土墙, BC段墙背土体开挖, 增设反滤层及排水管, A'B、CD、DD'拆除重新浇筑, AF挡土墙墙顶增设排水沟。

深圳市联合创艺建筑设计有限公司 SHENZHEN UNITED ARCHITECTURE DESIGN CO. LTD. 建筑工程甲级证书编号: A144014353 市政道路甲级证书编号: A144014353 市政桥梁乙级证书编号: A244014350 城乡规划编制乙级编号: 【粤】城规编第(142059)号	审定 Authorized for Issue	专业负责人 Discipline Responsible	专业 Professional	结构	设计阶段 Status	方案设计	设计号 Design no.	19LHZJ001	图号 Draw no.	F-03	版本	1
	审核 Approved	校对 Check	工程名称 Project	天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程	比例 Scale	见图	日期 Date	2019.01	图名	挡土墙示意图		

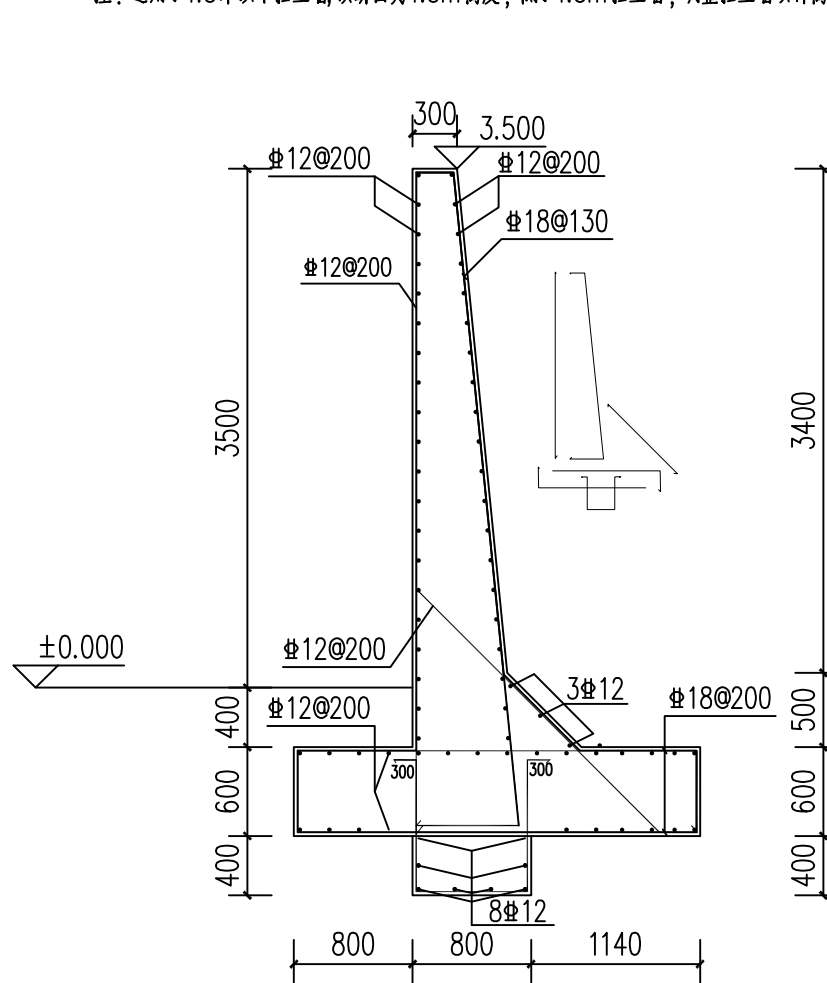
5.1m悬臂式挡土墙横断面图 1:50

注：适用于4.9米~5.1米，该断面为5.1m高度，低于5.1m挡土墙，调整挡土墙顶部高度。



4.5m悬臂式挡土墙横断面图 1:50

注：适用于4.5米以下挡土墙，该断面为4.5m高度，低于4.5m挡土墙，调整挡土墙顶部高度。



斜坡地面基础埋置条件

地基地质情况	埋入深度 (m)	襟边宽度 (m)
较完整的硬质岩石	0.25	0.25~0.50
一般硬质岩石	0.60	0.6~1.5
软质岩石	1.00	1.0~2.0
土质	≥ 1.00	1.5~2.5

说明：

- 图中尺寸除高程、里程以米计外，余均以毫米为单位，本工程±0.000等于绝对标高（现场实际确定），本图所标注的标高为相对±0.000的标高。
- 地基基层压实度不少于0.94，钢筋保护层厚度50mm，挡土墙埋置深度不得小于1米。
- 本工程暂未提供地质勘察资料，提供正式地质报告后，应及时通知设计单位校审，挡土墙基础以“原状土或超挖回填地基”为基础持力层，地基承载力特征值暂定为130kpa。
- 挡土墙墙面按纵向2m间距设置泄水孔，最下一排泄水孔高出施工后的实际地面线30cm。
- 挡土墙分段长度10m和地形突变处设置变形缝一道，挡土墙变形缝缝宽为2cm，自墙顶做到基底，缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋，填塞深度为15cm。
- 该挡土墙为钢筋混凝土悬臂式挡土墙，混凝土强度为C30，垫层为C15混凝土，钢筋为HRB400(Φ)fy=360N/mm²。
- 土方开挖时，施工单位必须做好开挖场地的支护方案和止水措施，必须保证基坑不得浸水，同时保证不得大量抽排水，必须严格注意排水对周围建筑物的影响。支护建议采用钢板桩型号为SP-III拉森钢板桩，宽度400mm，高度125mm，厚度13mm，单根长度为8m，入地深度不少于挖土深度的1/3。钢板桩应考虑周转利用，可参见新建挡土墙断面示意图。
- 施工时，严格按照《建筑地基基础设计规范（GB50007-2012）》《建筑地基处理技术规范（JGJ79-2012）》的要求执行。本说明未涉及部分应严格按照现行有关规定、规程执行。

每米挡土墙材料数量表

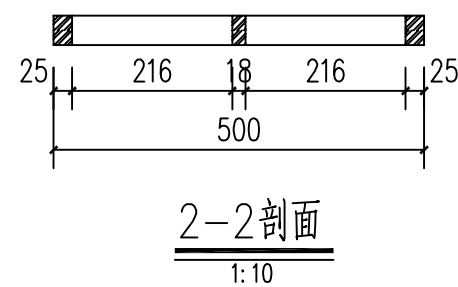
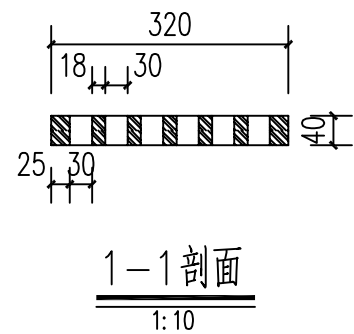
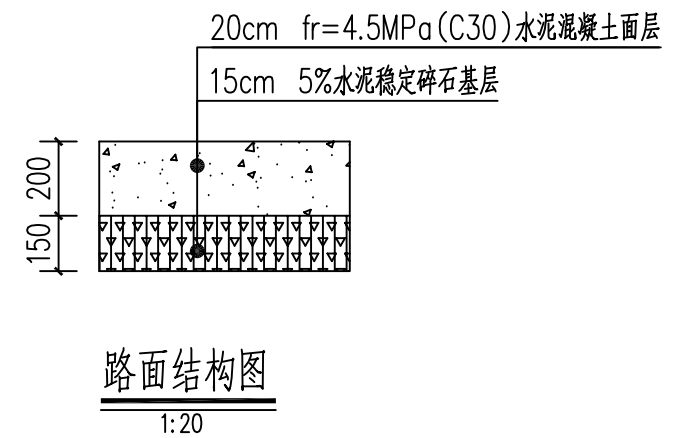
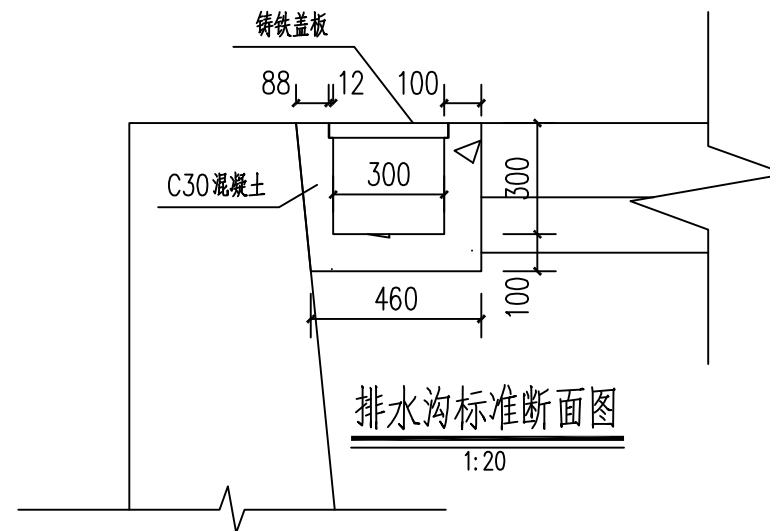
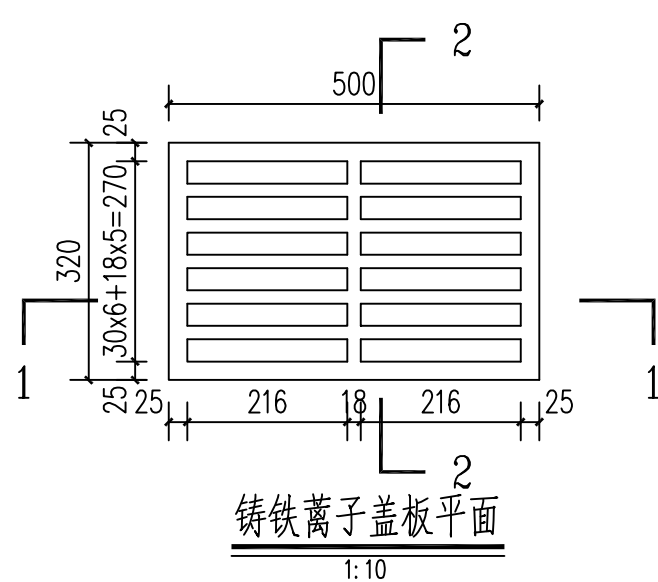
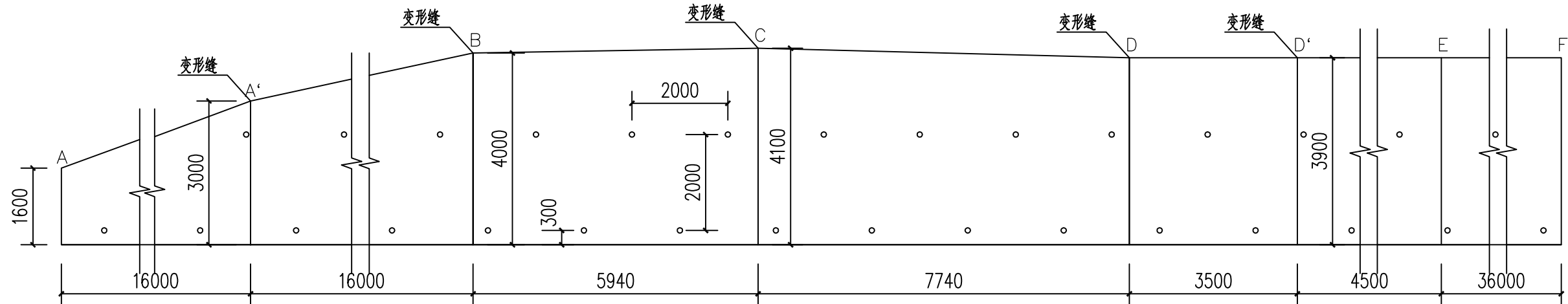
编号	平均墙高	结构形式	墙身	钢筋	泄水管	回填砂砾	C15混凝土	反滤层	碎石盲沟	防渗土工布	5%水泥稳定碎石	路面	钢板桩	开挖土方	开挖石方
	H(m)		C30砼(m ³)	(kg)	(m)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	(m ²)	C30砼(m ²)	(m)	(m ³)	(m ³)
1	5.1	悬臂式	5.24	235.5	0.80	8.16	0.40	0.93	0.12	1.43	4.3	4.3	60	12.59	5.24
2	4.5	悬臂式	4.00	195.5	0.80	7.34	0.38	0.75	0.12	1.43	4.3	4.3	60	9.73	4.82
3															
合计															

深圳市联合创艺建筑设计有限公司
SHENZHEN UNITED ARCHITECTURE DESIGN CO. LTD.
LHCY
建筑工程甲级证书编号：A144014353
市政道路甲级证书编号：A144014353
市政桥梁乙级证书编号：A244014350
城乡规划编制乙级编号：【粤】城规编第（142059）号

审定 Authorized for Issue	专业负责人 Discipline Responsible	专业 Professional	结构	设计阶段 Status	方案设计	设计号 Design no.	19LHZJ001	图号 Drawn no.	F-04	版本	1
审核 Approved	校对 Check	工程名称 Project.	天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程			比例 Scale	见图	图名	悬臂式挡土墙横断面图		
项目负责人 Project director	设计 Design	日期 Date	2019.01								

挡土墙钻孔立面示意图

1:100



说明:

1. 建筑标高以m计, 其他尺寸以mm计。
2. 地基基层压实度不少于0.94。
3. 排水沟每隔3米设置一道过滤网, 过滤掉冲洗到排水沟的泥土和垃圾并定期清理, 污水排入过滤池后经沉淀过滤后排入市政管沟。

<p>深圳市联合创艺建筑设计有限公司 SHENZHEN UNITED ARCHITECTURE DESIGN CO. LTD. 建筑工程甲级证书编号: A144014353 市政道路甲级证书编号: A144014353 市政桥梁乙级证书编号: A244014350 城乡规划编制乙级编号:【粤】城规编第(142059)号</p>	审定 Authorized for Issue		专业负责人 Discipline Responsible		专业 Professional	结构	设计阶段 Status	方案设计	设计号 Design no.	19LHZJ001	图号 Drawn no.	F-05	版本	1
	审核 Approved		校对 Check		工程名称 Project.	天河区丽晴轩西侧挡土墙改造工程			比例 Scale	见图	图名	大样图		
	项目负责人 Project director		设计 Design		日期 Date	2019.01								