

# 中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程



**中土大地国际建筑设计有限公司**

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

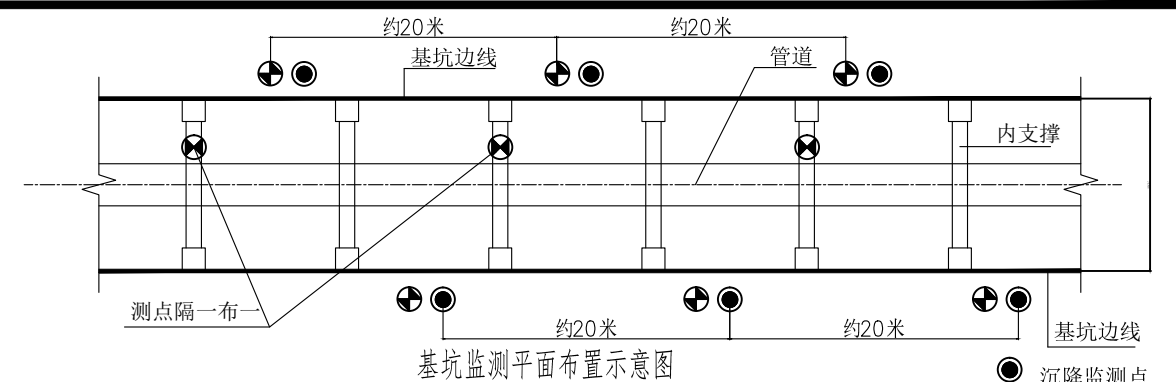
2025年6月



土  
岩  
观  
景  
力  
热  
电  
气  
给  
排  
水  
结  
构  
建  
筑  
图  
总  
道  
隧  
梁  
桥  
通  
交  
路  
道  
专  
业  
名  
专  
查

基坑支护总说明

- 本工程基坑支护安全等级：三级。侧壁重要性系数0.9，考虑施工期间地面超载 $<20kPa$ 。
  - 管槽开挖施工采取分段开挖，支护，铺管，回填，轮回作业，支护形式根据基坑深度不同，采用不同的支护形式，详见支护大样。
  - 钢腰梁要求通长设置，并与钢板桩及支撑焊牢，防止支护结构变形转脱。钢拖架由三根 $40\times 5\times 5$ 角钢焊接而成，并焊接在钢板桩上，每三根钢板桩焊接一个钢托架。
  - 槽坑采用拉森钢板桩或小型钢板桩（槽钢）加内撑支护结构时，钢板桩采用静压法压入，拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油，其体积比为黄油：干膨润土：干锯末=5：5：3。
  - 施工单位采取有效措施进行降水工作。要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米，并注意控制施工降水排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季必须做好基坑内的排水措施。
  - 钢板桩及挡土板的桩端持力层应为粉质黏土或中砂层，不得以淤泥质土为持力层；进入持力层的最小深度：钢板桩为1m，挡土板为0.5m。
  - 内支撑应坚持“分层开挖，先撑后挖”的原则，土方开挖应分层分区连续施工，并对称开挖，开挖至设计支撑底标高下200~300时应及时施加支撑，随挖随支撑。
  - 基坑一般不应超挖，如有超挖部分必须用中粗砂（或石屑）回填，并用平板振动器夯实。
  - 横撑、槽钢与腰梁的钢材选用Q235B，焊条采用E43焊条。
  - 临近房屋地段请结合房屋保护要求一起实施。
  - 基坑周边严禁堆载。保证基坑的稳定，防止塌方，滑坡，禁止在基坑附近弃土，要挖多少，运走多少。地面超载仅限施工挖掘机械，不大于 $20kN/m^2$ 。超过此数值时应在轮下设置扩散钢板等措施。
  - 槽坑周围应做好围栏等安全措施，并配有相关警示标志。
  - 初进行支护结构位移的监测外，尚应对范围内的建（构）筑物，地下管线变形，地下水位进行监测，地下水位监测点每50米一个。
  - 当场地周边有地下管线时，应注意对地下管线变形的观测，观测报警值：承插式接头的铸铁水管，钢筋混凝土管两接头之间的局部倾斜值不大于0.008；采用焊接接头的水管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.010；采用焊接接头的煤气管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.004。
  - 施工过程中应严格控制地下水，并保持基坑干燥，根据基坑深度采取有效降水措施。浅基槽可采用明沟排水，深基槽应采用井点或其他有效降水措施，确保地下水降至槽底以下 $\geq 0.5m$ 。施工单位应在其施工组织设计中降水方案有切实措施，并避免对已建的建、构筑物造成不利影响。
  - 当管道地基为搅拌桩（旋喷桩）处理时，在搅拌桩（旋喷桩）达到设计强度后方可开挖沟槽。
  - 如遇特殊情况，须及时采取应急措施，并知会业主、监理、勘察、设计人员共同处理。
  - 本说明未尽事宜，应参照国家、省部有关设计、施工规范、规程等执行。
  - 当建（构）筑物对沉降比较敏感时，变形要求参考《广州地区建筑基坑支护技术规定》（GJB02-98）表1.1.4执行，一般建（构）筑物沉降参考表二进行观测。可参照《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012，《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）。
  - 当管道临近地铁、隧道、高架桥基础地下渠道等大型地下构筑物的基础，应提前预估，施工时应进行综合监测。
- 在沟槽开挖施工前，应对沟槽周边建筑和道路管线等进行必要的调查和检测鉴定并埋设沉降观测点，以便进行施工检测，指导保护措施的执行。根据沟槽围护结构外侧围护管线的管材、接头形式、埋深等条件，采用不同的保护措施。
  - 基坑安全等级：基坑安全等级及环境等级根据《广东省建筑基坑工程技术规程》第3.2.1/2条执行。
  - 在沟槽开挖及拔桩过程中，为确保围护结构的安全，必须由具体专业资质的监测单位实施结构监测和环境监测，并根据现场实际情况适当调整施工步骤，实现信息化施工管理，施工过程应急措施，以确保安全。
  - 对周边建筑急重要管线需加强监测，并根据监测情况，必要时及时进行跟踪注浆（劈裂注浆）等施工措施，保证安全，基坑监测控制值按《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497-2019）要求执行。主要监测内容如下：
    - 支护结构的水平急竖向位移。
    - 围护结构外侧地下水位监测。
    - 基坑周边建筑物、地下管线、管道沉降；坑边周边地表的沉降及地表裂缝。
  - 基坑监测范围应包括基坑外边缘向外2倍开挖深度范围内的建构筑物、道路、管线以及其它设施均列为监测对象，3倍开挖深度范围内的重要建构筑物、道路、管线及其他设施，尤其是古文物保护点。

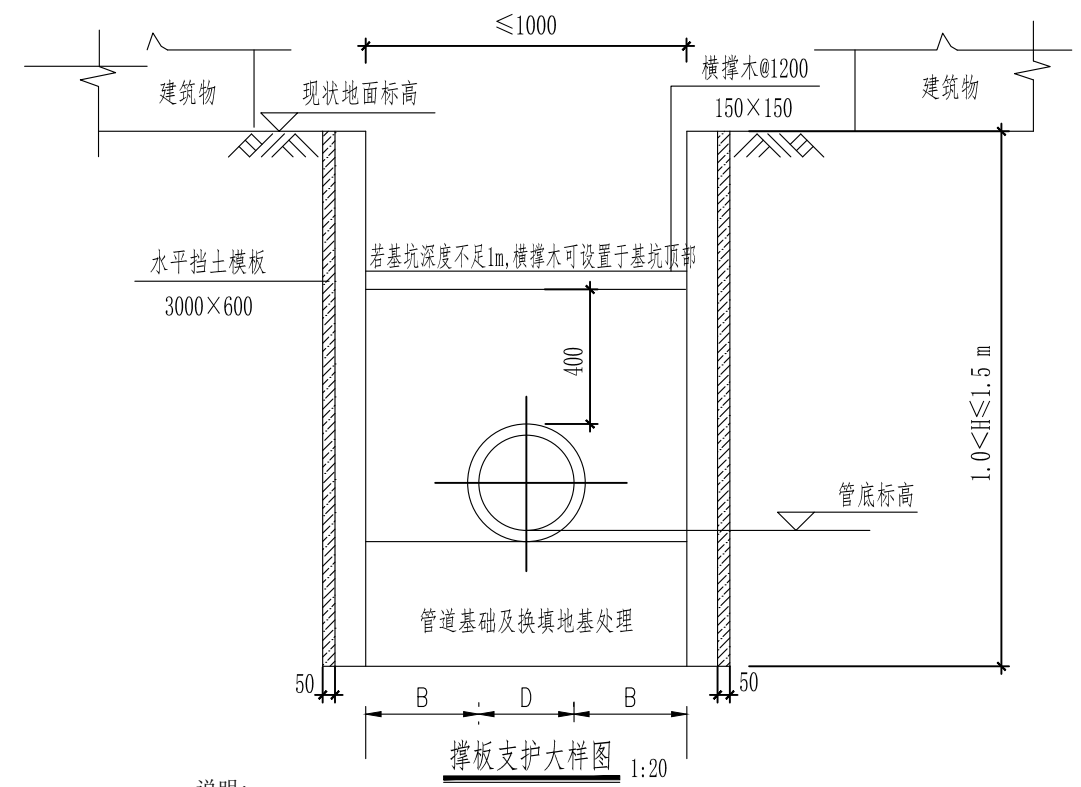


基坑及支护结构监测报警值(三级基坑)

监测项目	累计值	变化速率 (mm/d)
周边地表土体沉降	50 mm	5
墙顶竖向位移	50 mm	4
墙顶水平位移	50 mm	5
地下水位	1000mm	500

- 沉降监测点
- ⊕ 水平位移监测点
- ⊗ 支撑轴力测点

- 注：1、监测频率：小于警戒值时1次/天，超警戒值时2次/天；  
 2、变形要求按《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）表8.0.4编制，按相关要求执行。  
 3、未尽事宜，应参照国家、省部有关设计、施工规范、规程等执行。

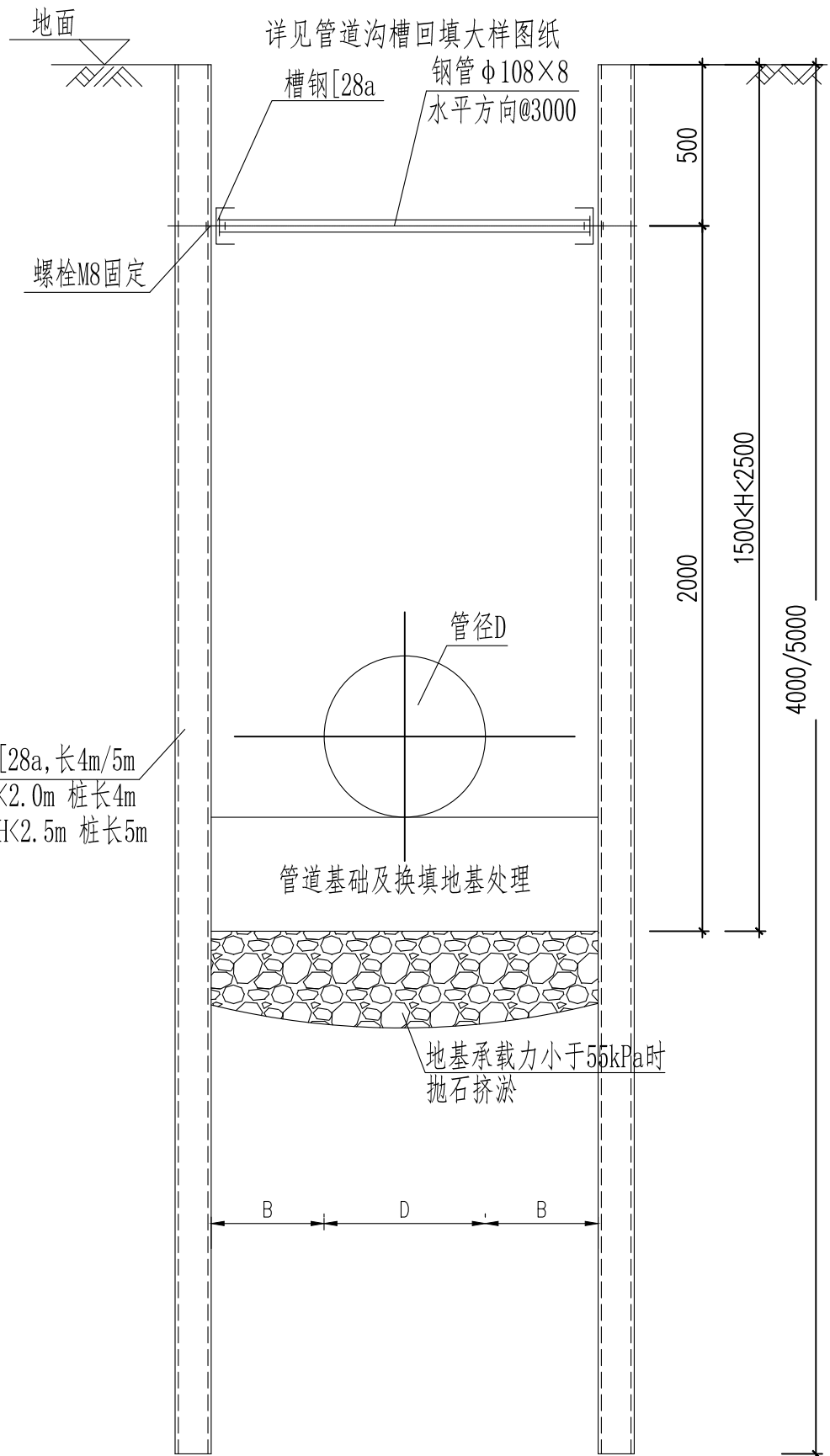


- 说明：
- 本图单位除标高以米计外，其余以毫米计。
  - 本图为普通撑板支护图，适用于开挖高度 $1.0 < H \leq 1.5m$ 。
  - 在巷道中施工要求分段施工，每段开挖长度不超过6m，待管道施工完毕回填后开挖下一段。
  - 开挖时自上向下开挖，每隔300mm设置木板横撑顶紧后再向下开挖，直至施工至设计深度。
  - 本图仅作为控制投资建议性基坑临时支护方法，施工时可根据现场情况采用其他安全可行的方法。

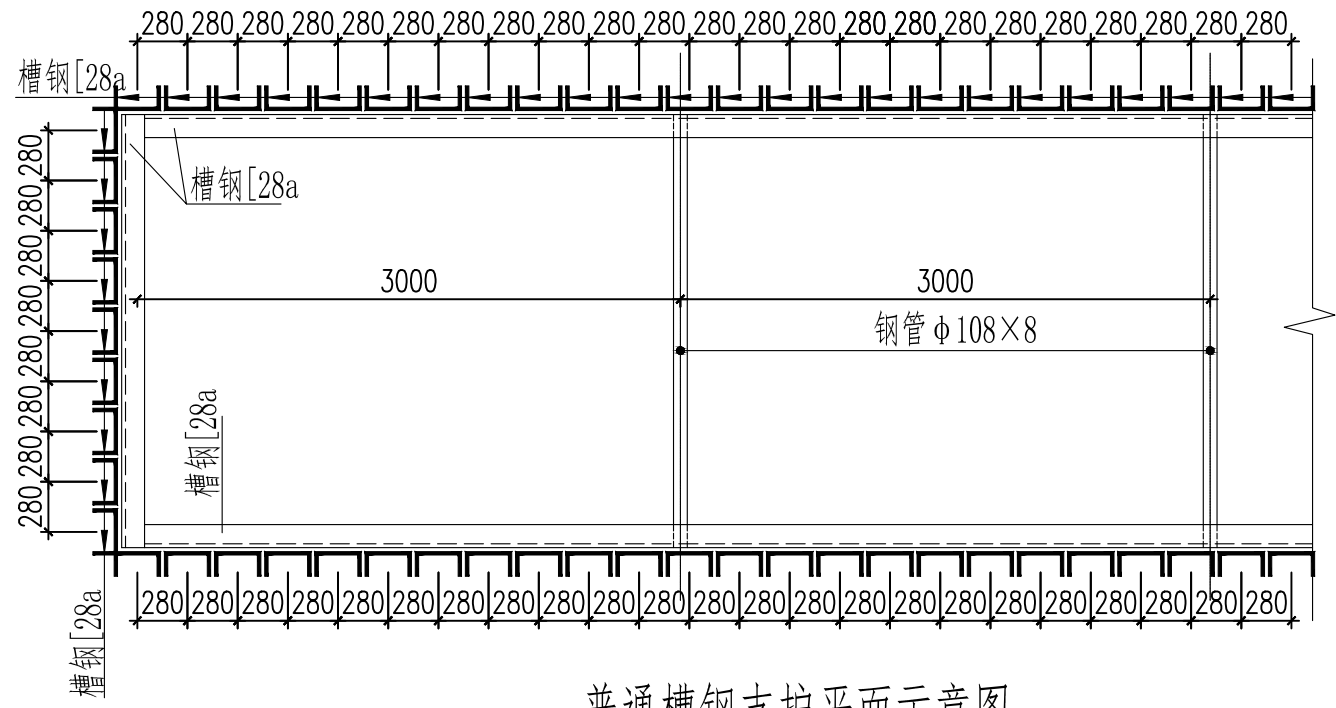
**中土大地国际建筑设计有限公司**  
 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.  
 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	王晓峰	王浩	审核	王浩
项目负责人	郭坤	陈豪彬	校对	陈豪彬
专业负责人	王浩	黄俊源	设计	黄俊源
审定				

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心			图纸名称	开挖支护大样图		
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程			图纸编号	JK-1	出图时间	2025.06
工程名称	结构工程			张数	3	张号	1
项目编号	设计阶段	施工图					



普通槽钢支护断面示意图 1:20



普通槽钢支护平面示意图

1:40

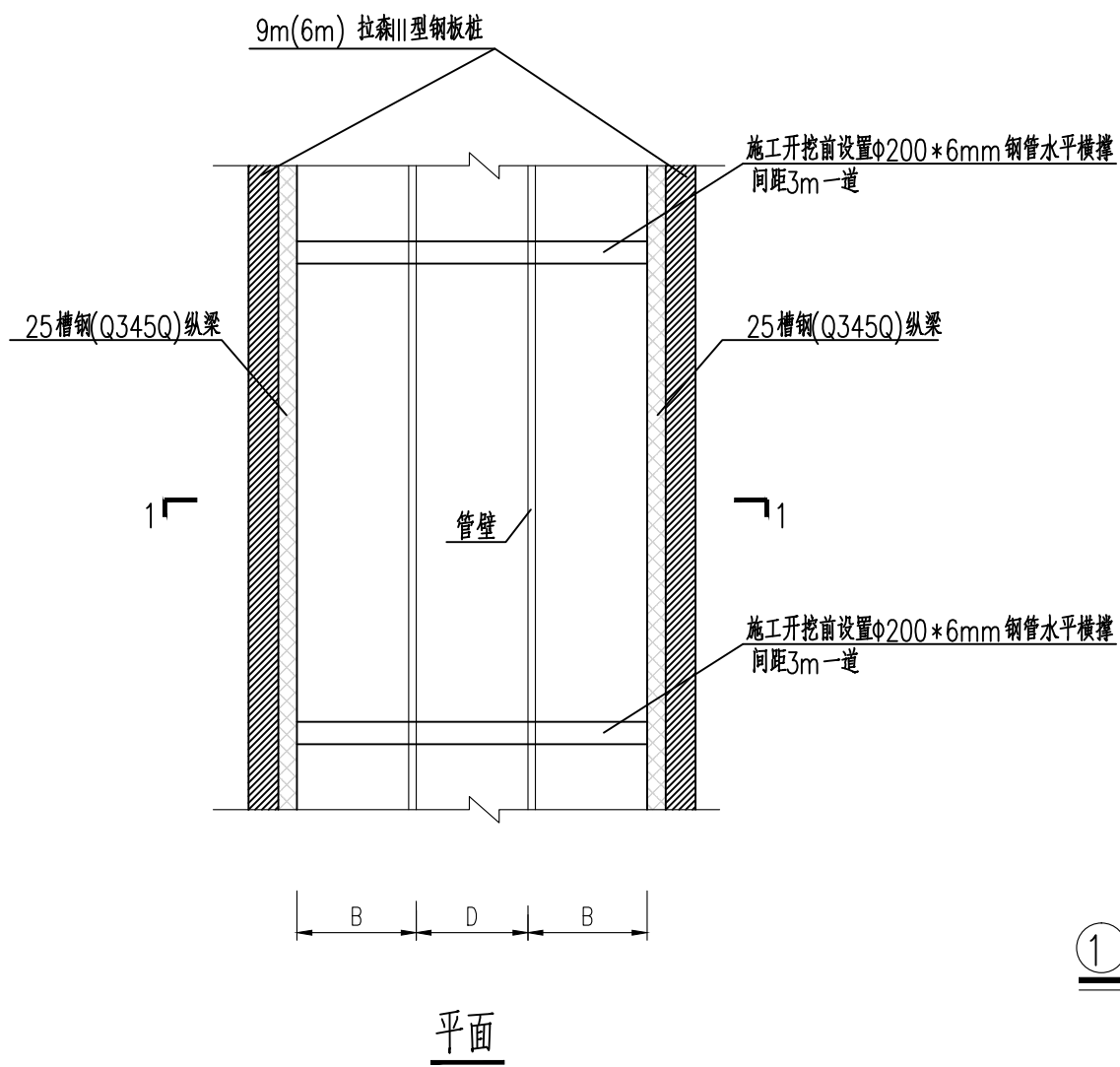
开槽方式中肥槽宽度B值列表

管道内径D(mm)	B(mm)
≤500	550
500<D≤1000	650
1000<D≤1500	750

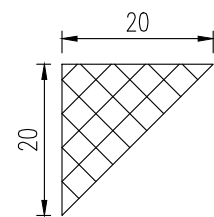
表中肥槽宽度 具体施工时可根据场地情况酌情调整。

说明:

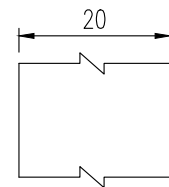
1. 本图尺寸单位: 毫米; 标高单位: 米。
2. 本图为普通槽钢支护图, 适用于开挖高度 $1500 < H < 2500$ 。  
开挖高度 $1500 < H \leq 2000$ , 槽钢长度为4m;  
开挖高度 $2000 < H < 2500$ , 槽钢长度为5m;  
对局部下卧淤泥层较厚, 槽钢长度为6m, 坑底加一道支撑。
3. 干管各种支护型式的处理根据工艺专业纵断面图埋深选择。
4. 支护要求分段施工, 原则上按30m一个开挖段。
5. 本图仅为建议性基坑临时支护方案, 施工单位施工时应根据现场情况判断本方案的适用性, 并可采用其他安全可行的方法。
6. 施工应距离现状建筑物一定距离, 基坑地面严禁堆载。基坑支护结构应满足整个施工期的施工安全。



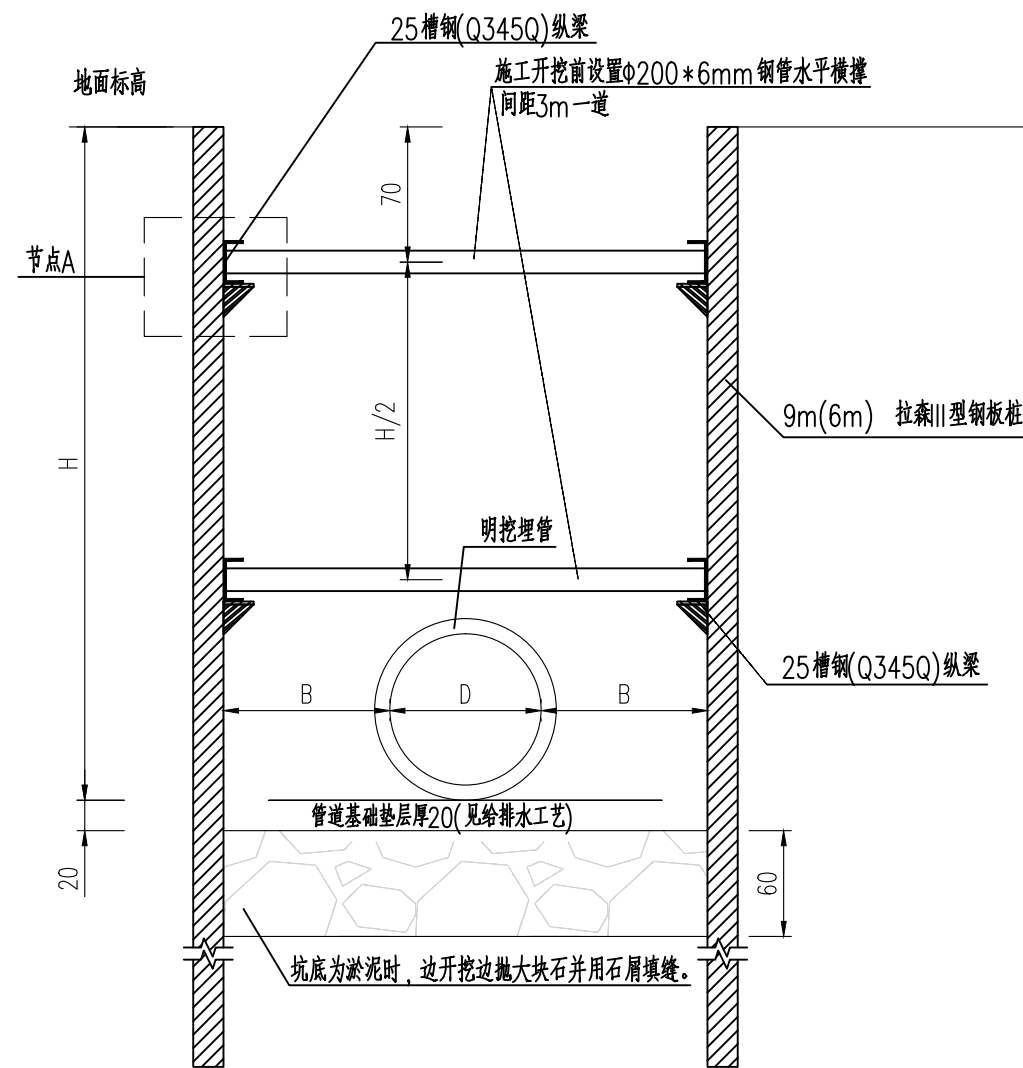
平面



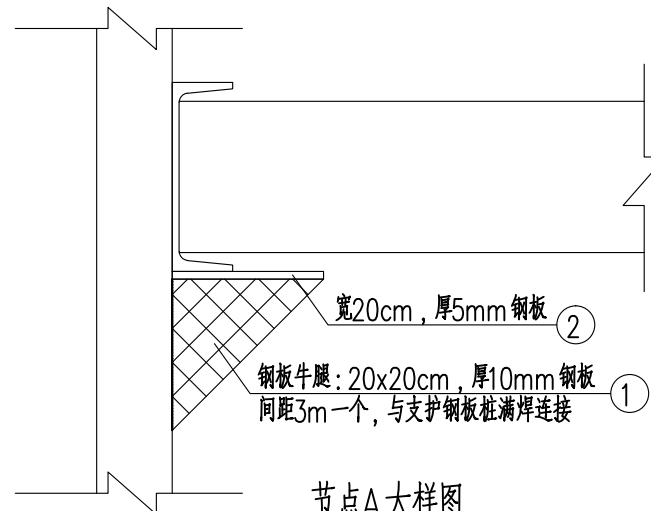
① 20x20cm, 厚10mm 钢板



② 宽20cm, 厚5mm 钢板



1-1



节点A大详图

(焊接点满足《JGJ 81-2002 建筑钢结构焊接技术规程》的要求)

说明:

1. 本图适用于现状道路开挖管道施工的支护设计, 适用开挖高度  $2500 < H \leq 4000$ 。
2. 开挖高度  $2500 < H \leq 3000$ , 采用6m拉森III型钢板桩支护开挖。  
开挖高度  $3000 < H \leq 4000$ , 采用9m拉森III型钢板桩支护开挖。
3. 本图尺寸单位除管径以mm计、标高以m计外, 其余均以cm计。
4. 干管各种支护型式的处理根据工艺专业纵断面图埋深选择。
5. 施工时密排打入拉森III型钢板桩, 设好横撑后进行开挖, 开挖至管底时边开挖边抛填尺寸不小于30cm的大块石60cm厚并用石屑填缝。管槽分层压实回填至原地面标高时方可拔桩, 钢板桩拔出后应及时回灌1:4水泥砂浆以确保回填的密实度。
6. 支护施工顺序说明:  
(1) 打钢板桩; (2) 开挖至横撑深度, 实施纵梁和横撑; (3) 开挖至管底, 实施基础、敷设管道;  
(4) 分层回填并压实至横撑底; (5) 拆除横撑、纵梁; (6) 实施路面结构。



**中土大地国际建筑设计有限公司**  
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

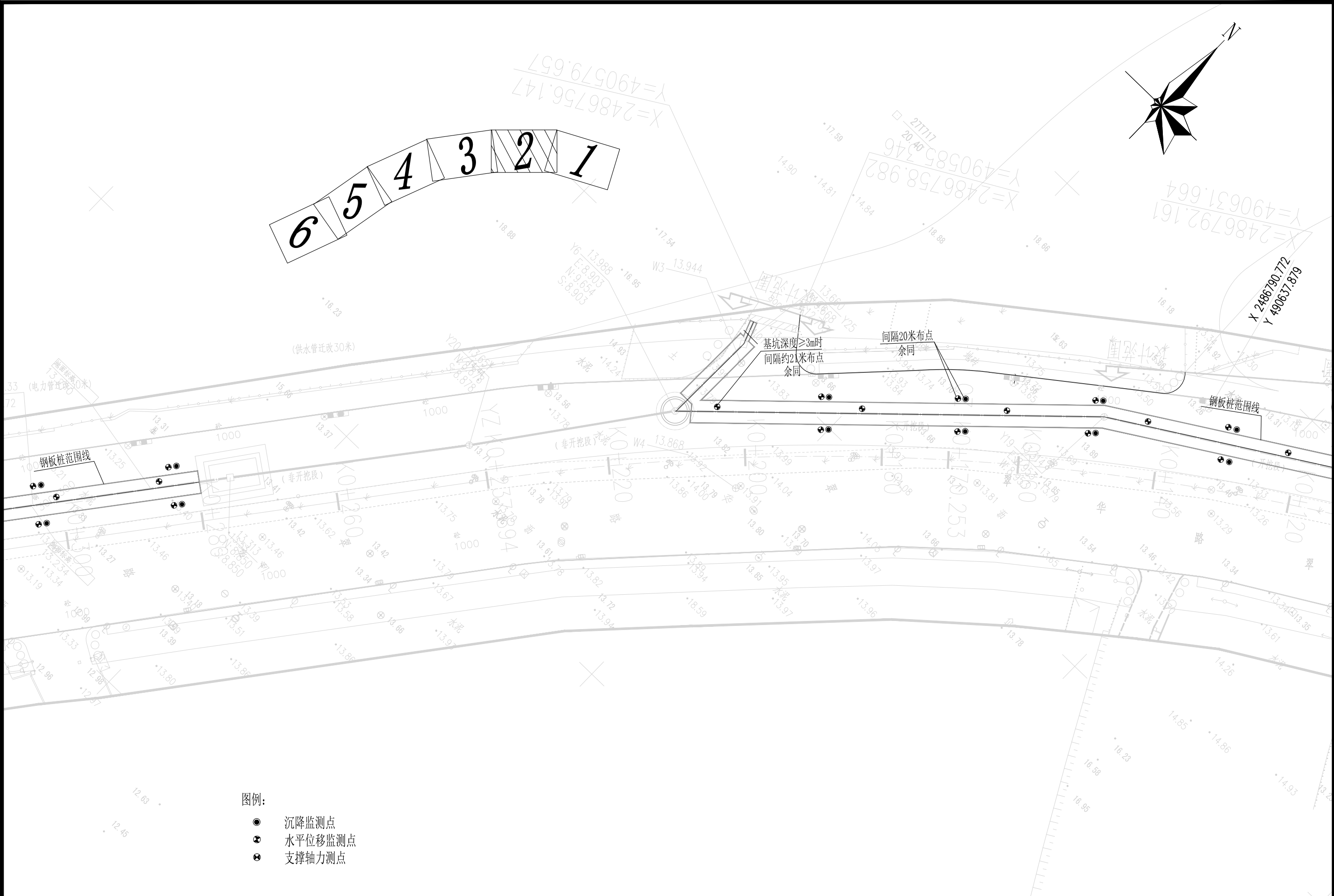
市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程)专业甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级  
市政行业(燃气工程、轨道交通除外)乙级; 市政行业城镇燃气工程专业乙级; 风景园林工程专项甲级 编号: A213006420

院长	王晓峰		审核	王浩	
项目负责人	郭坤		校对	陈豪彬	
专业负责人	王浩		设计	黄俊源	
审定					

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心		
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程		
工程名称	结构工程		
项目编号	设计阶段	施工图	

图纸名称	开挖支护大详图		
图纸编号	JK-1	出图时间	2025.06
张数	3	张号	3





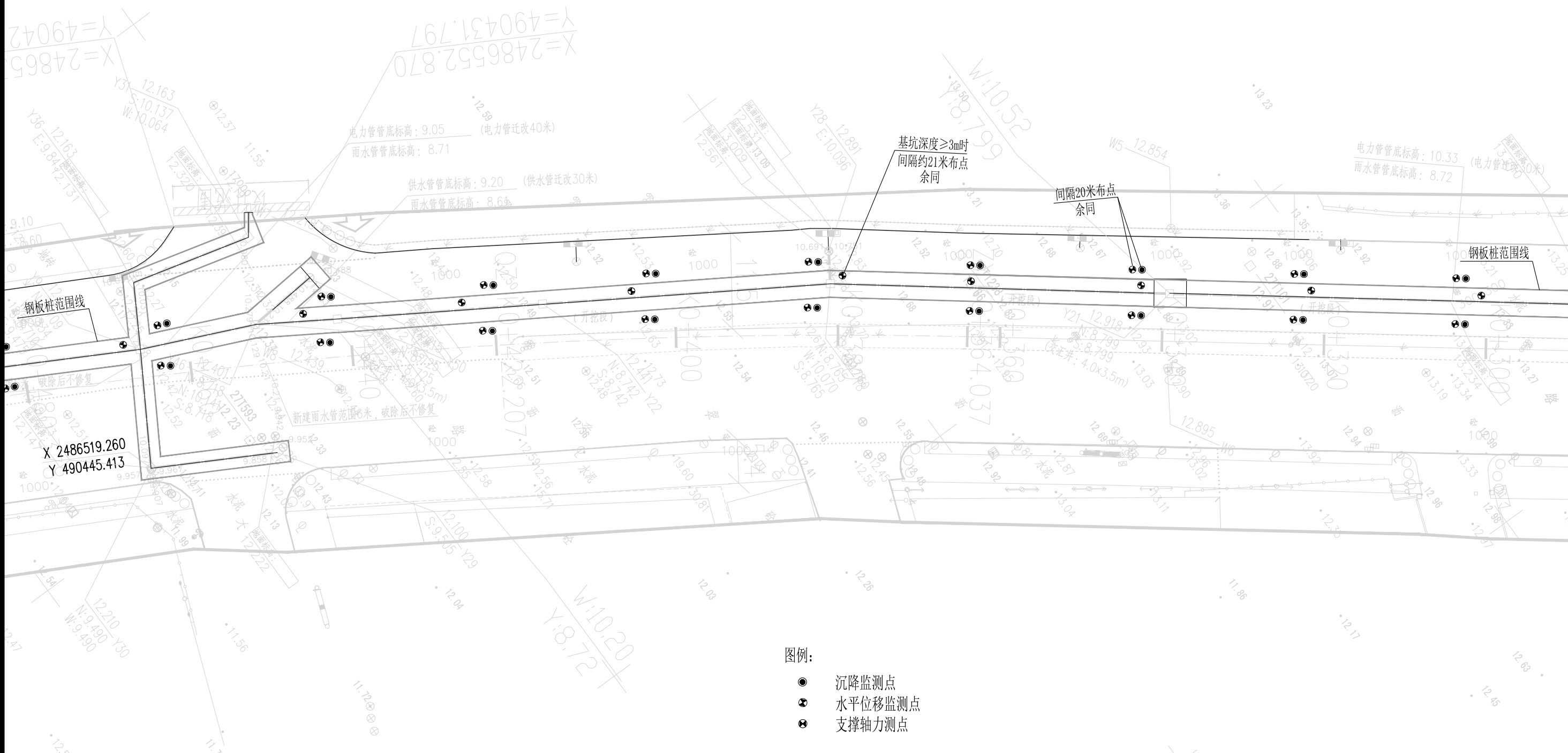
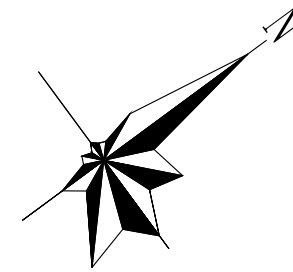
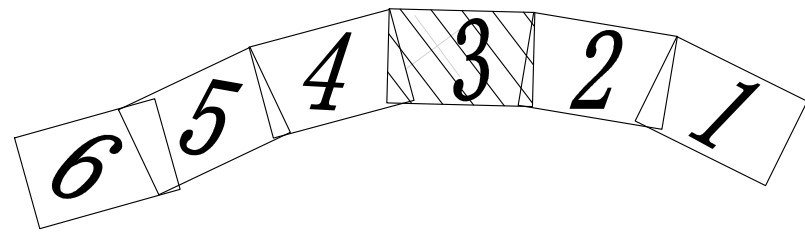
**中土大地国际建筑设计有限公司**  
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	王晓峰	<i>Wang Xiaofeng</i>	审核	王浩	<i>Wang Hao</i>
项目负责人	郭坤	<i>Guo Kun</i>	校对	陈豪彬	<i>Chen Haobin</i>
专业负责人	王浩	<i>Wang Hao</i>	设计	黄俊源	<i>Huang Junyuan</i>
审定					

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心	
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程	
工程名称	结构工程	
项目编号	设计阶段	施工图

图纸名称	基坑监测布置图		
图纸编号	JK-2	出图时间	2025.06
张数	6	张号	2



图例:

- 沉降监测点
- ⊙ 水平位移监测点
- ⊗ 支撑轴力测点

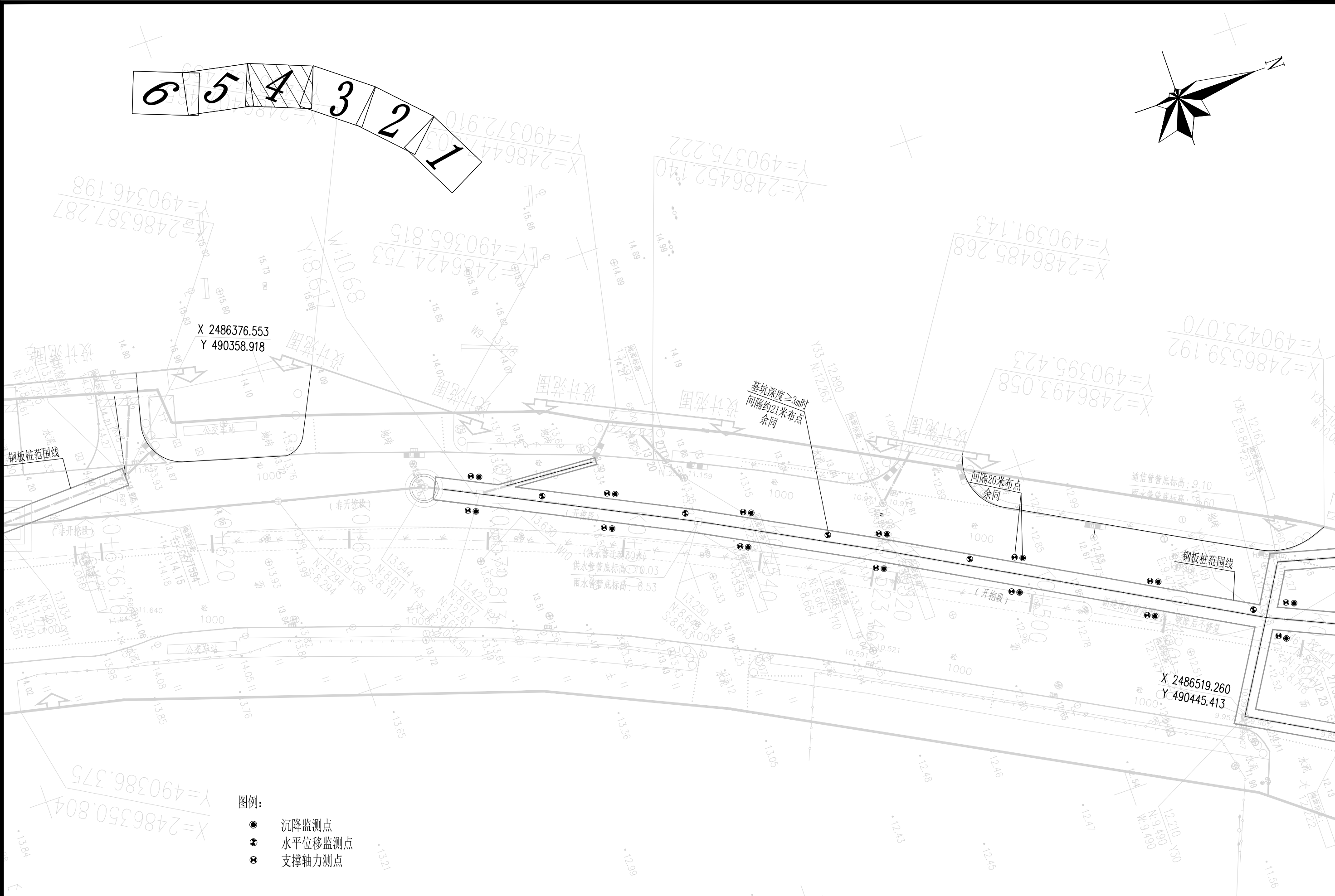
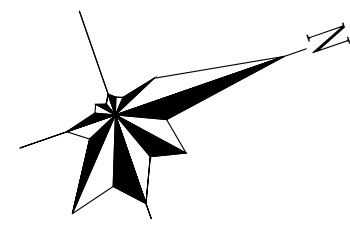


**中土大地国际建筑设计有限公司**

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号: A213006420

院长	王晓峰	<i>Wang Xiaofeng</i>	审核	王浩	<i>Wang Hao</i>	建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心			图纸名称	基坑监测布置图		
项目负责人	郭坤	<i>Guo Kun</i>	校对	陈豪彬	<i>Chen Haobin</i>	项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程			图纸编号	JK-2	出图时间	2025.06
专业负责人	王浩	<i>Wang Hao</i>	设计	黄俊源	<i>Huang Junyuan</i>	工程名称	结构工程			张数	6	张号	3
审定						项目编号		设计阶段	施工图				



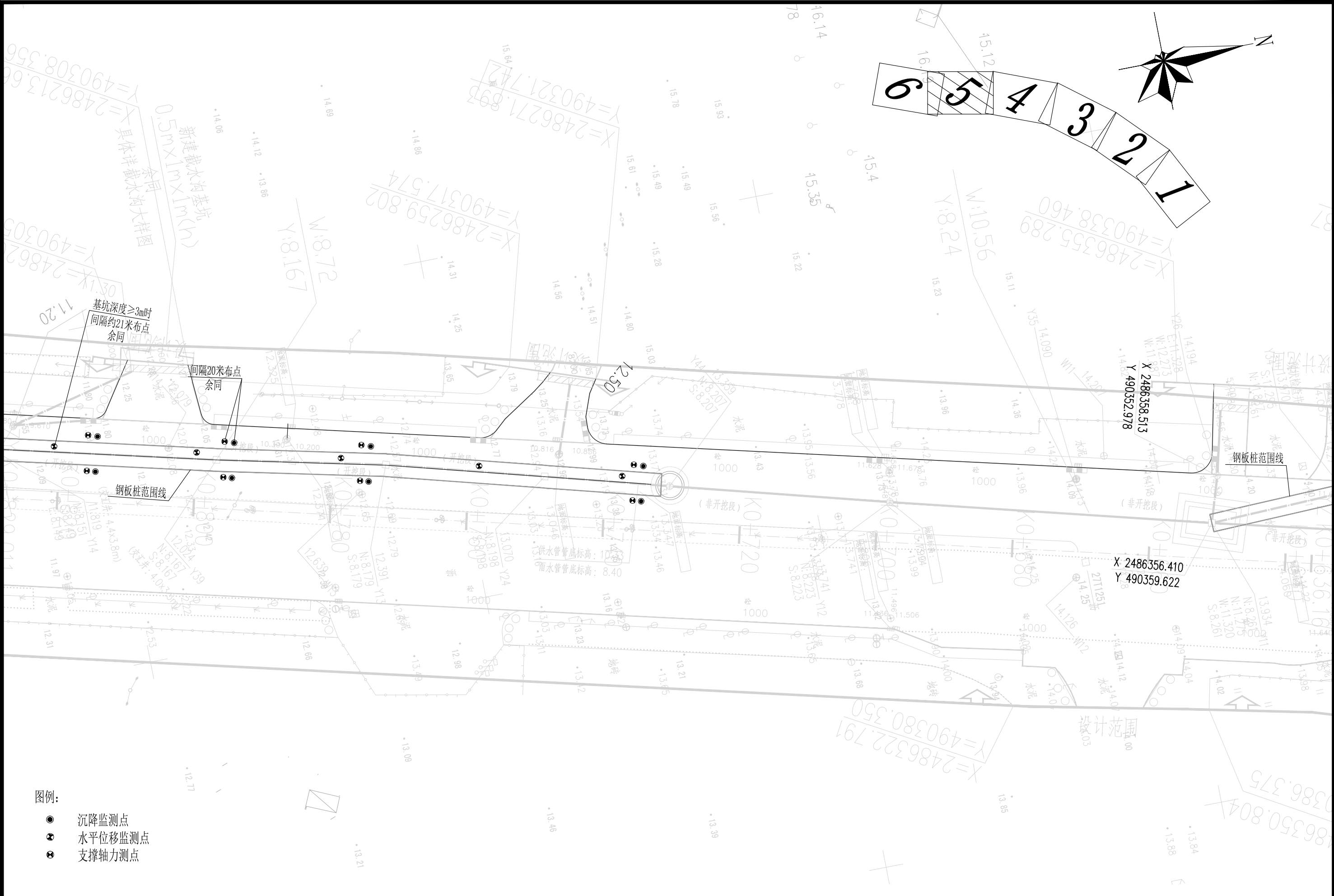
- 图例:
- 沉降监测点
  - ⊗ 水平位移监测点
  - ⊗ 支撑轴力测点

**中土大地国际建筑设计有限公司**  
 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.  
 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号: A213006420

院长	王晓峰	<i>Wang Xiaofeng</i>	审核	王浩	<i>Wang Hao</i>
项目负责人	郭坤	<i>Guo Kun</i>	校对	陈豪彬	<i>Chen Haobin</i>
专业负责人	王浩	<i>Wang Hao</i>	设计	黄俊源	<i>Huang Junyuan</i>
审定					

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心	
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程	
工程名称	结构工程	
项目编号	设计阶段	施工图

图纸名称	基坑监测布置图		
图纸编号	JK-2	出图时间	2025.06
张数	6	张号	4



- 图例:
- 沉降监测点
  - ⊗ 水平位移监测点
  - ⊙ 支撑轴力测点



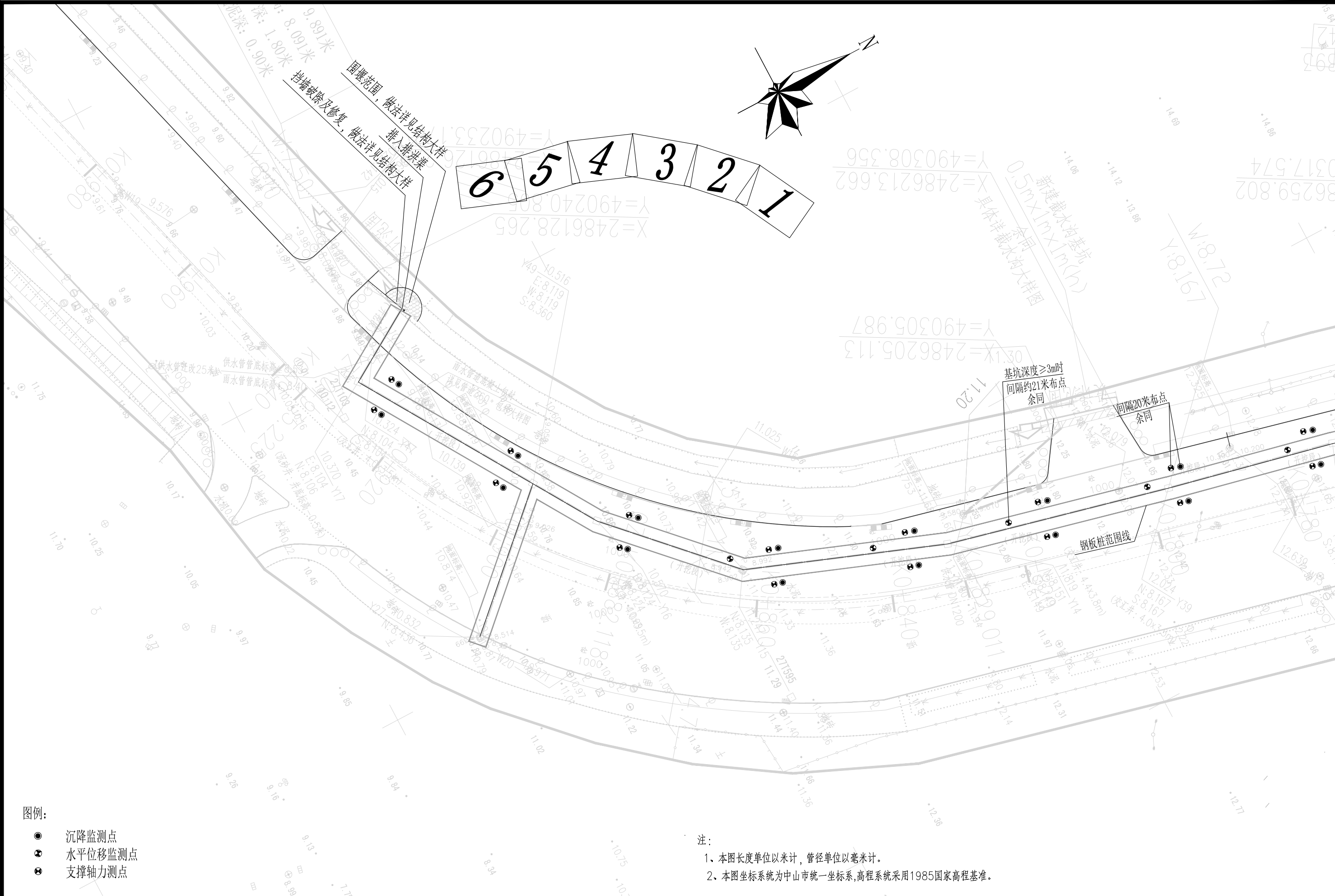
**中土大地国际建筑设计有限公司**  
 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	王晓峰	<i>Wang Xiaofeng</i>	审核	王浩	<i>Wang Hao</i>
项目负责人	郭坤	<i>Guo Kun</i>	校对	陈豪彬	<i>Chen Haobin</i>
专业负责人	王浩	<i>Wang Hao</i>	设计	黄俊源	<i>Huang Junyuan</i>
审定					

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心	
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程	
工程名称	结构工程	
项目编号	设计阶段	施工图

图纸名称	基坑监测布置图		
图纸编号	JK-2	出图时间	2025.06
张数	6	张号	5



图例：  
 ● 沉降监测点  
 ⊙ 水平位移监测点  
 ⊗ 支撑轴力测点

注：  
 1、本图长度单位以米计，管径单位以毫米计。  
 2、本图坐标系为中山市统一坐标系，高程系统采用1985国家高程基准。

**中土大地国际建筑设计有限公司**  
 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.  
 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级  
 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级  
 编号：A213006420

院长	王晓峰	<i>王晓峰</i>	审核	王浩	<i>王浩</i>
项目负责人	郭坤	<i>郭坤</i>	校对	陈豪彬	<i>陈豪彬</i>
专业负责人	王浩	<i>王浩</i>	设计	黄俊源	<i>黄俊源</i>
审定					

建设单位	中山市大涌镇城市更新和建设服务中心	
项目名称	中山市大涌镇翠华路及排洪渠延长工程	
工程名称	结构工程	
项目编号	设计阶段	施工图

图纸名称	基坑监测布置图		
图纸编号	JK-2	出图时间	2025.06
张数	6	张号	6