

营业执照注册号: 9144030019217678XN  
岩土工程勘察设计甲级证书: B144054391  
安全生产许可证编号: (粤)JZ安许证字(2020)021215延  
地基基础工程专业承包壹级: D244013202

档案编号: SY-JK-ZS25003

# 岩土工程设计图纸

工程名称: 北师港浸大二期校园学习资源中心暨实验室综合楼基坑支护工程

设计阶段: 施工图

版次: 第一版

日期: 二〇二五年六月二十六日



深圳市岩土工程有限公司

SHENZHEN GEOTECHNICAL ENGINEERING CO., LTD.

地址: 深圳市福田区上步中路1043号深勘大厦二楼

电话: 0755-83755791 传真: 0755-83755742

# 北师大港浸大二期校园学习资源中心暨实验室综合楼基坑支护工程

设计：刘凤	<u>刘凤</u>
技术负责：刘凤	<u>刘凤</u>
项目负责：杨红坡	<u>杨红坡</u>
审核：杨红坡	<u>杨红坡</u>
审定：吴传清	<u>吴传清</u>



深圳市岩土工程有限公司

SHENZHEN GEOTECHNICAL ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市福田区上步中路1043号深勘大厦二楼

电话：0755-83755791 传真：0755-83755742



# 北师大港浸大二期校园学习资源中心暨实验室综合楼基坑支护工程设计总说明

## 一、设计依据及参考资料

1、岩土工程勘察报告：《北师大港浸大二期校园教学组团工程岩土工程详细勘察报告书》

中国有色金属长沙勘察设计院有限公司，2023年10月。

### 2、设计依据

- (1) 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021；
- (2) 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)；
- (3) 《建筑基坑工程技术规程》(DBJ/T 15-20-2016) 广东省标准；
- (4) 《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2013)；
- (5) 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》(GB 50086-2015)；
- (6) 《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)；
- (7) 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010(2015版))；
- (8) 《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)；
- (9) 《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22:2005) 中国工程建设标准化协会标准；
- (10) 《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)；
- (11) 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)；
- (12) 《建筑基坑工程监测技术标准》(GB 50497-2019)；
- (13) 《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)；
- (14) 《室外排水设计规范》(GB 50014-2006)；
- (15) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)。

### 3、参考文献与计算软件

- (1) 理正深基坑、理正岩土工程计算系列软件计算的计算结果；
- (2) 本项目前期基坑设计及施工经验。

4、本工程设计依据的主体资料：《北师大港浸大二期校园学习资源中心暨实验室综合楼总平面图》《地下室平面图等》《基础图》《地形图》《UIC项目会同北路地下管线图(83坐标)》《场地土方平整竣工图》等资料。

## 二、工程概况

### 1、地理位置及工程概况

二期校园项目场地位于珠海市唐家湾会同村会同北路西侧，香山路南侧，交通方便。本项目主体建筑为学习资源中心暨实验室综合楼(10F)，框架结构，采用D500管桩基础，含1~2层地下室，D500管桩基础桩于基坑底施工(地下室外基础桩及部分边桩于基坑顶施工)。

### 2、基坑工程尺寸

场地内原始地形标高14.00~25.00m，根据建设单位提供《土方及场地平整平面示意图》，场地平整后标高14.50~19.50m，设1~2层地下室。地下室结构面标高：-1F标高14.10，-2F标高9.80~10.30m，底板厚度0.40m，垫层0.10m，基坑开挖底标高考虑至底板垫层底(计算考虑至承台底)，开挖深度约0.9~10.20m，基坑支护总长约714.30m。

### 3、工程周边环境条件：

- (1) 南侧：红线外为会同北路，距基坑坡顶最近处约24.25m，下埋雨水、污水、电力等各类市政管线；
- (2) 东侧：为后期校园建设场地，根据建设单位提资，经土方平整后，与本项目红线交界处为景观边坡(非本项目内容)，边坡坡率约1:2~1:3，坡高约0.00~9.50m。
- (3) 北侧：现为空地，标高约16.0~19.50，需整平至14.00，外侧为水塘，距基坑坡顶最近处约18.14m。
- (4) 西侧：现为空地，外侧为水塘，水塘最低处标高约9.20m，拟作为施工通道使用，部分水塘需回填。

## 三、场地工程地质

场地原始地貌单元为低山缓坡剥蚀残丘地貌，勘察时场地东北侧地势较高，西南侧地势较低，地形起伏较大，测得钻孔孔口标高变化于13.46~29.88米之间。

据钻孔揭露，场地内埋藏的地层主要有人工填土层(Q<sup>m</sup>)、第四系坡积层(Q<sup>pl</sup>)及残积层(Q<sup>el</sup>)，下伏基岩为燕山期花岗岩(γ<sub>y</sub>)。场地内发育的地层按自上而下的顺序依次描述如下：



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE  
设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



深圳岩土

深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审 定 APPROVED BY	吴传清	
审 核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校 对 CHECKED BY	钟秀梅	
设 计 DESIGNED BY	刘凤	
制 图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

### 1、人工填土层 (Q<sup>m</sup>)：

素填土①-1：褐黄、褐灰色，主要由黏性土、砂等混杂而成，其密实程度不均匀。该层系近期无序外运堆填而成，预计堆积年限小于 10 年，结构呈松散状为主，局部呈稍压实状态，层厚 0.80~5.70 米，平均层厚 3.86 米。

### 2、第四系坡积 (Q<sup>d1</sup>)

粉质黏土②：褐红、褐黄色，主要成分为黏粒及粉粒，不均匀含 10%-20%石英砂，表面含少量植物根茎，摇震无反应，光泽反应有光泽，干强度及韧性中等，呈稍湿~湿、硬塑状态，层厚 1.10~6.50 米，平均厚度 3.72 米。

### 3、第四系残积 (Q<sup>e1</sup>)

砾质黏性土③：褐红、褐黄色，由花岗岩原地风化而成，原岩结构较清晰，主要成分为黏粒及粉粒，摇震无反应，光泽反应稍有光泽，干强度及韧性中等，呈湿~饱和、硬塑状态。各钻孔均遇见该层，层厚 2.10~21.00 米，平均厚度 10.97 米。

### 4、燕山期 (γ<sub>y</sub>) 花岗岩

褐黄、灰白、肉红色，主要矿物成分为石英、长石及黑云母，粗粒结构，块状构造。本次勘察揭露的花岗岩，按其风化程度的不同，可分为全风化、强风化及中风化花岗岩共三带。

1) 全风化花岗岩④-1：属极软岩，褐黄、褐灰色，绝大部分矿物已风化成土状，可见残余结构，手捏有砂感，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 类，岩芯呈散土砂状及土柱状，合金钻具易钻进。各钻孔均遇见该层，层厚 2.50~18.90 米，平均厚度 7.97 米。

2) 强风化花岗岩④-2：属极软岩，褐灰、灰黄色，大部分矿物已显著风化，节理裂隙极发育，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 类，岩芯呈土柱状及土夹碎块状、块状，合金钻具易钻进。各钻孔均揭露该层，揭露厚度 0.80~35.30 米，平均揭露厚度 9.40 米，层厚不详。

3) 中风化花岗岩④-3：属较软~较硬岩，褐黄、浅肉红、灰白色，结构部分破坏，矿物成分基本未变，可见风化痕迹，节理裂隙较发育，裂隙面多被铁质浸染呈褐黄色，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为 IV 类，岩芯呈短柱状及块状，节长 1~60cm，岩石质量指标极差~较好 (RQD≈20~90)，金刚石钻具可钻进。

## 四、水文地质

### 1、地下水类型：

拟建场地地下水类型属潜水，根据其赋存方式分为：一是第四系土层孔隙潜水；二是基岩裂隙承压水。

第四系土层孔隙潜水在拟建场地内主要赋存的地层为素填土①、粉质黏土②及砾质黏性土③中，地下水类型应为潜水类型。素填土中有少量上层滞水，一般不形成连续的水力面。

基岩裂隙承压水主要是花岗岩各风化带裂隙水，基岩裂隙承压水具如下特征：具微承压性，地下水的分布受赋存岩体裂隙发育的影响较大，具明显的各向异性特点，属非均质渗流场，在节理裂隙较发育的地段，裂隙水赋存较丰富，且透水性较强。

### 2、地下水位

勘察期间测得潜水初见水面埋藏深度介于 2.40~7.60 米之间，水位标高介于 8.44~22.78 米；稳定水面埋藏深度介于 2.10~7.30 米之间，水位标高介于 8.82~22.98 米，所测稳定水位为混合水位。

由于场地没有长期系统的地下水观测资料，因此，无法取得场地地下水历史最高水位、近 3~5 年最高地下水位等资料。根据本次勘察结果及区域水文地质资料，该场地地下水稳定水位变化幅度为 1.00~2.00 米之间。

### 3、地下水的补给与排泄

场地东北侧地势较高，西南侧地势较低，地形呈缓坡趋势，地下水补给、径流和排泄条件一般。拟建项目场地地下水的补给主要靠大气降水补给及山体地表水的下渗补给。拟建场地地下水的排泄则以蒸发和侧向径流至邻近场区为主，径流是由高水头向低水头以潜流的方式缓慢向低洼地段径流，从周围地形来看，总体径流方向是自东北往西南流动为主。

由于本次勘察野外作业期间天气以晴天为主，实测的地下水稳定水位与设计期间的地下水位会存在一定的差别，设计、施工时应予注意。

4、地下水腐蚀性评价：勘察场地环境类型属 II 类，拟建场地内地下水水质对砼结构、钢筋砼结构中的钢筋均具微腐蚀性。

## 五、基坑支护设计

### (一) 设计标准

本工程为临时性基坑支护工程。

#### 1、安全设计等级：

考虑基坑周边环境条件、地质条件及基坑深度，根据《建筑基坑支护技术规程》(JGJ



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单  
CLIENT'S UNITS

工程名称  
PROJECT

图纸名称  
TITLE

图号  
DRAWING No.

设计阶段  
PHASE

版次  
EDITION No.

出图日期  
DRAWING DATE

审定  
APPROVED BY

审核  
EXAMINED BY

项目负责  
PROJECT CHIEF

专业负责  
MAIN ENGINEER

校对  
CHECKED BY

设计  
DESIGNED BY

制图  
DRAWN BY

档案编号  
FILE No.

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号

图号

设计阶段

版次

出图日期

审定

审核

项目负责

专业负责

校对

设计

制图

档案编号



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

## 设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

4) 注浆前应将孔内残留虚土清除干净，注浆应采用注浆管插入孔底、由孔底注浆的方式，且注浆管端部至孔底的距离不宜大于 200mm；注浆及拔管时，注浆出浆口始终埋入注浆液面内，注浆后，当注浆液面下降时，应进行补浆。

5) 当土钉成孔遇到不明障碍物时，应立即停止，确认无害时，再继续施工，以免损坏城市管网等市政设施。

6) 土钉施工要严格分层、分段施工，应在上层土钉施工完成养护 48h 后方可开挖下一层土方，严禁超挖及跳工序施工。

#### 4、预应力锚索

1) 锚索成孔过程中应做好地质信息记录，当钻孔深度范围内的地层分层厚度或其它地质信息与设计出入较大、有不利影响时，应通知设计单位对锚索设计进行修改。

2) 锚索采用机械成孔作业，成孔直径为 150mm；孔距水平方向及垂直方向允许偏差为±100mm；钻孔倾斜度允许偏差为 3%，钻孔深度超过锚索设计长度不应小于 0.5m。采用纯水泥浆灌注，水灰比 0.5~0.55：1，水泥为 P.O 42.5R 普通硅酸盐水泥，每米水泥用量不少于 40Kg（仅参考，以锚索试验为准）。锚索设计钢绞线强度标准值 1860MPa。

3) 预应力锚索下料时应注意预留张拉段长度，锚索自由段抹一层黄油，外套塑料波纹管，并扎牢，安装就位前，应清除钢绞线表面的油渍和污泥。

4) 锚索采用二次注浆工艺：第一次采用常压注浆，注浆压力为 0.8~1.0Mpa；第二次注浆压力不小于 2.0Mpa；二次注浆时间间隔可根据现场试验确定，一般为一次注浆后 8 小时进行。

5) 二次高压注浆管的出浆孔和端头应密封，确保一次注浆浆液不进入二次注浆管内；锚固段范围内二次注浆管开孔间距 500mm，开孔后用胶带封孔；孔口 5.0m 范围内设置止浆塞或止浆袋等措施，以保证注浆密实饱满。

6) 各道锚索施工时工况超挖不得大于 0.5m，锚固体强度达到设计强度 75%后方可进行张拉锁定。锁定时应考虑锁定过程中的预应力损失量，预应力损失量应通过对锁定前后锚索拉力的测试确定，缺少测试数据时，可取锁定值的 1.1~1.15 倍进行锁定。锚索张拉锁定满足要求后方可进行下一步开挖。

7) 预应力锚索的外露张拉段始终保留，不可截断。当预应力锚索出现明显的预应力损失或基坑位移过大时，进行二次张拉。

8) 正式施工锚索前，应按《建筑基坑支护技术规程 JGJ120-2012》要求进行锚索基本试验等，校核施工参数。

#### 5、微型桩

1、微型桩钻孔直径 200mm，内插 D114 δ 5.0 钢管。

2、钻孔完成并认真清孔后插入钢管，在插入前应校正其平直度。

3、型钢就位后，抽干孔内泥水，立即灌注纯水泥浆，水泥采用 P.O 42.5R 普通硅酸盐水泥，水灰比 0.5~0.55：1，水泥用量约为 38kg/m。

4、微型桩孔位允许偏差 20mm，垂直度允许偏差 0.5%。

#### 6、钢板桩

1、钢板桩为拉森IV型，施工前应进行试打，若砾质粘性土中无法击入，需增加引孔措施或调整该区段方案。

2、钢板桩施工要求：

1) 打桩前准备：采用振动沉桩设备，按照“屏风法”打桩工艺施打：以 20 块钢板桩为一屏风段，先打入两端桩体并严格校核垂直度，然后分两次施打完成中间钢板桩。

①桩机就位、整平、保证桩机水平；

②对桩位、检查桩插入时垂直度。吊桩，对桩位，用吊锤线和经纬仪来较对桩插入时垂直度，保证桩位偏差不大于 50mm，桩垂直度不大于 0.5%。

2) 打桩入土：

①振动锤振动频率大于钢桩的自振频率，振桩前，振动锤的桩夹应夹紧钢桩上端，并使振动锤与钢桩重心在同一直线上。

②振动锤夹紧钢桩吊起，使工字钢桩垂直就位或钢板桩锁口插入相邻桩锁口内，待桩稳定、位置正确并垂直后，再振动下沉。钢桩每下沉 1~2m 左右，停振检测桩的垂直度，发现偏差，及时纠正。

③沉桩中钢桩下沉速度突然减小，应停止沉桩，并钢桩向上拔起 0.6~1.0m，然后重新快速下沉，如仍不能下沉，采取其他措施。

④沉桩过程中，发现打桩机导向架的中心线偏斜时必须及时调整。

⑤钢板桩分几次打入。打桩时，开始打设第一、二块钢板的打入位置和方向要确保精度，每打入 1m 测量一次。

3、基坑回填完成，钢板桩拔出后，桩孔应及时用砂或水泥浆等填实孔隙。

#### 7、基坑回填要求（仅做参考，具体以结构要求为准）

1) 回填前应排除积水，清除虚土、垃圾、树根等杂物。

2) 回填应分层、对称、均衡地进行，回填料优先选取粗颗粒土填料，以碎石土、砂砾土为佳，也可根据实际条件可选砾质、砂质粘性土及石粉渣等；不得采用淤泥质土、

耕植土、膨胀性黏土等软弱有害的岩土体；碎石类土或爆破石渣用作回填土时，其最大粒径不应超过每层铺填厚度的 2/3，大块料不应集中铺填，且不得回填在分段接头处。

3) 回填土压实度不小于 0.94，具体要求以结构对地下室侧墙外回填要求为准。

### 8、雨季施工注意事项

- 1) 雨季施工应有专人负责收集天气预报信息，通报全体施工人员。
- 2) 做好现场排水系统，将地面雨水及时排出场外。
- 3) 喷砼面层施工期间随时注意气象台预报，尽量避开雨天施工。
- 4) 如遇降雨，应注意雨后砂石含水量的变化，并及时调整混凝土配合比，现场备足雨布，以防雨大浇筑过程中被冲刷。

### 9、工程重点部位及环节

#### 1) 重点部位

基坑开始施工前，应进行排查确认基坑支护结构范围内的管线及基础，对其拆除或者迁移，避免施工时对其造成破坏从而产生一系列不良影响。

若施工图设计中，支护结构范围内的管线无法按照设计要求迁移拆除，应及时反馈与甲方及设计单位，重新设计复核方案，不可强行施工。

#### 2) 重点环节

- ①施工前应按要求进行土方平整，以满足施工器械的需求。
- ②土方开挖要求竖向分层，水平分段，分层厚度 1.5m，分段长度约 10m~15m。
- ③基坑支护施工前应完成监测点布置及初始数据获取。

### 10、动态化信息化施工

1) 基坑支护开挖过程中，应注意开挖范围土层变化，若与地质报告中差异较大，应及时通知设计单位根据实际情况复核调整原设计。

2) 基坑支护施工过程中，应有专人对坡顶等进行例行检查，如发现异常开裂及时通知相关单位处理。

3) 施工中出现问题或发现实际情况与图纸不符请及时通知设计单位，按照动态设计，信息化施工的原则共同研究处理措施，确保安全。

### (七) 基坑土方开挖方案及技术要求

#### 1、基坑土方开挖的原则

土方整体开挖顺序：自南侧向北侧开挖，出土口设置于北侧及西侧，具体根据现场实际情况调整。

**本基坑土方开挖应遵守分区、分层、分段、对称、均衡、适时的原则，开挖一层支护一层，严禁超挖。**

#### 2、基坑的分区原则

基坑开挖应与支护平面布置相适应，坑内土方分为“周边区”及“中心区”（相对自由开挖区），由“周边区”向“中心区”方向退挖。

#### 3、中心区土方施工原则

各区应平行，分 2~4 层进行开挖，各区之间高差不应大于 1.5m。分段长度可取 10~15m。

4、土方开挖施工组织指挥：基坑土方开挖必须有专项施工方案，并遵守本设计技术要求，施工中必须要有专人规划和指挥，周边区必须服从基坑支护对土方开挖的要求，并服从支护结构施工单位的指挥，绝对不允许超挖。

5、基坑支护设计图纸中坑底标高为开挖最终标高，实际施工中，应预留一定厚度的坑底原状土，避免扰动基础下原状地层（一般为 300mm，具体以结构要求为准）。

### (七) 地下水控制设计

1、地下水控制：本项目通过排水沟、集水井、疏干井等对地下水进行控制，施工期间设置地下水位观测井，对地下水位进行动态观测。

#### 2、排水系统：

1) 基坑支护设坡顶排水沟和坡底排水沟，坡顶、坑底排水沟过水断面尺寸为 400×400mm，用红砖、环保砖或水泥砂浆砌筑，喷砼面层应延续至坡顶外侧 500mm 及坑底 300mm 范围，形成散水护面层。

2) 基坑坑底每间距 50-60m 设置集水井，集水井一般布置于坑底拐角处，集水井 1000×1000×1000，基坑内积水通过集水坑抽排至坑顶排水沟排走。

3) 基坑顶排水沟在排入市政管线前，先排至三级沉淀池过滤，沉淀池内部有效空间尺寸为 3000×1500×1500mm。

#### 4) 集水坑降排水

基坑开挖阶段可根据实际需要，在坑内适当位置挖掘简易集水坑（土坑），提前抽排以降低坑内水位，为土方开挖提供便利。

负二层区域设置砖砌集水坑（干砌），使周边地下水自由渗入后抽排疏干，确保承台及电梯井正常施工，具体数量按需确定。

#### 5) 雨季排水

台风暴雨季节，应合理组织地表水排放，且要安排足够的排水设备对汇集的地表水进行抽排疏导，避免大量的地表水集中涌入基坑内。



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

## 设计总说明

图号  
DRAWING No.

岩施-通用说明

设计阶段  
PHASE

施工图

版次  
EDITION No.

第一版

出图日期  
DRAWING DATE

2025.06.26

审定  
APPROVED BY

吴传清

审核  
EXAMINED BY

杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF

杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER

刘凤

校对  
CHECKED BY

钟秀梅

设计  
DESIGNED BY

刘凤

制图  
DRAWN BY

林斌

档案编号  
FILE No.

SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



深圳岩土

深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

## 设计总说明

图号  
DRAWING No. 岩施-通用说明

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

### （九）基坑支护结构的维护

基坑维护的主要目的是保护基坑的稳定，防止坍塌和滑坡等事故的发生，以确保基坑的安全和顺利施工。本基坑开挖和支护结构使用期间，应按照下列要求对基坑支护结构进行维护：

1、坡顶周边施工荷载、材料堆载及车辆荷载严禁超过设计超载值；

2、雨期来临前，坑顶、坑底排水系统应先落实；

3、坡顶周边地面建议施工单位结合场地使用做硬化或防渗处理，填平地表沟壑，当坡面渗水、或有渗流、坡顶坑底积水时，应及时进行疏导、排泄、截断水源；

4、基坑工程施工过程中会产生大量的废弃物和粉尘，对周边环境造成污染。要求施工单位完善施工组织设计，采取相应的措施，如覆盖防尘网、悬挂喷淋设备等，减少施工产生的污染物，保护周边环境。

5、基坑开挖和支护结构使用期间，应定期检查支护结构的完好性、地下水的排除情况和环境保护的措施等，必要时进行维修和修复工作，确保基坑的维护工作得到有效执行。

6、基坑开挖和支护结构使用期间，应对基坑的支护结构、地下水和周边环境进行监测，结合监测结果，及时掌握基坑的变形和变化情况，必要时进行加固。

## 六、基坑监测方案

目的及原则：监测的目的是保证施工安全、为工程动态设计和优化设计提供科学依据，节约工程投资，并评价工程质量。本监测系统设计遵循原则如下：第一，可靠性原则；第二，关键部位重点监测；第三，信息反馈原则。

基坑支护工程坡体变形和破坏将直接威胁到坡上坡下通道和人员生命财产的安全，因此必须对坡体岩土体变形状况、支护结构变形状况、排水结构完好性及排水系统通畅情况等必要的巡查和观测，以检验整治效果、及时消除安全隐患。

基坑支护工程参照《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497-2019）并结合本工程特点进行基坑监测。

### （一）监测项目

工程的现场监测应采用仪器观测与人工巡视检查相结合的方法。

1、仪器观测为第三方监测内容，监测项目、监测点布置及监测频率等见“基坑监测平面布置图”。

### 2、人工巡视检查

1) 基坑工程施工和使用期内，每天均应由专人进行巡视检查，并进行现状拍照记录。

2) 基坑工程人工巡视检查宜包括以下内容：

#### ① 支护结构：

◇ 支护结构成型质量；

◇ 墙后土体有无裂缝、沉陷及滑移；

◇ 基坑有无漏水。

◇ 基坑有无涌土、涌水、流砂、管涌；

#### ② 施工工况：

◇ 开挖后暴露的土质情况与岩土勘察报告有无差异；

◇ 基坑开挖分层厚度、分段长度及支护结构设置是否与设计要求一致；

◇ 基坑周边地面有无超载、超载是否存在超过设计限制。

#### ③ 周边环境：

◇ 周边管道有无破损、泄漏情况；

◇ 周边建筑有无新增裂缝出现、裂缝是否发展；

◇ 周边道路（地面）有无裂缝、沉陷、变形是否发展；

#### ④ 监测设施

◇ 基准点、监测点完好状况；

◇ 监测的完好及保护情况；

◇ 有无影响观测工作的障碍物。

#### ⑤ 根据设计要求或当地经验确定的其他巡视检查内容。

巡视检查宜以目测为主，可辅以锤、钎、量尺、放大镜等工具以及摄像、摄影等设备进行。巡视检查如发现异常和危险情况，应及时通知建设方、设计方及其他相关单位。

### （二）监测点布置

1、工程监测点的布置应能反映监测对象的实际状态及其变化趋势，监测点应布置在内力及变形关键特征点上，具体每种监测点不一样，参考《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019），并应满足监控要求。

2、工程监测点的布置应不妨碍监测对象的正常工作，并应减少对施工作业的不利影响。

3、监测标志应稳固、明显、结构合理，监测点的位置应避开障碍物，便于观测。

### (三) 监测频率及预警

监测项目的监测频率应综合考虑基坑类别、基坑及地下工程的不同施工阶段以及周边环境、自然条件的变化和当地经验而确定。

本工程监测仪器监测频率为：

- 1、基坑周边环境监测项目和地下水位监测项目应从进场施工开始跟踪监测。
- 2、基坑监测频率及预警见基坑监测平面图。

3、当出现下列情况之一时，第三方监测单位应根据设计单位临时要求适当提高监测频率，在 3 天内对各种观测项目每天观测不少于 1 次，对监测结果显示不稳定并呈恶性发展的测点，施工单位和第三方监测单位均应加密观测，每天 1 次或数次：

- 1) 监测数据达到预警值。
- 2) 监测数据变化较大或者速率加快。
- 3) 存在勘察未发现的不良地质。
- 4) 存在超深、超长开挖或未及时施工支护结构等违反按设计工况施工的情况。
- 5) 基坑及周边大量积水、长时间连续降雨、市政管道出现泄漏。
- 6) 基坑附近地面荷载突然增大或超过设计限值。
- 7) 支护结构出现开裂。
- 8) 周边地面突发较大沉降或出现严重开裂。
- 9) 邻近建筑突发较大沉降、不均匀沉降或出现严重开裂。
- 10) 基坑底部、侧壁出现管涌、渗漏或流沙等现象。
- 11) 出现其他影响基坑及周边环境安全的异常情况。

对于出现异常坡顶堆载、异常超挖、支护结构质量异常的情况，必须对异常部位临时增设测点，24 小时不间断观察和观测。

### (四) 监测方法及设备

1、变形测量网的基准点、工作基点布设应符合下列要求：

- a、每个基坑工程至少应有 3 个稳定、可靠的点作为基准点；
- b、工作基点应选在相对稳定和方便使用的位置。在通视条件良好、距离较近、观测项目较少的情况下，可直接将基准点作为工作基点；
- c、监测期间，应定期检查工作基点和基准点的稳定性。

2、裂缝监测

- a、裂缝监测应监测裂缝的位置、走向、长度、宽度，必要时尚应监测裂缝深度。
- b、裂缝宽度量测精度不宜低于 0.1mm，裂缝长度和深度量测精度不宜低于 1mm。

3、基坑工程施工前，应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。监测单位应编制监测方案，监测方案须经建设方、设计方、监理等认可，必要时还需与基坑周边环境涉及的有关管理单位协商一致后方可实施。

## 七、质量检验

1、进场原材料（各类钢材、水泥、砂、石、商品砼等）应符合有关标准的要求，进场应该按有关标准进行常规质量检验。

2、喷射混凝土应进行抗压强度试验，试块数量为 500m<sup>2</sup>取一组，每组试块不得少于 3 个；同时应进行喷层厚度检查，全部检查孔处厚度的平均值应大于设计值，最小厚度不应小于设计厚度的 80%，并不应小于 60mm。

3、土钉检测：土钉检测数量不应少于土钉总数的 1%，且同一土层中的土钉检测数量不应少于 3 根，检测土钉应采用随机抽样的方法选取。本项目土钉抗拔承载力检测不应小于轴向拉力标准值的 1.3 倍，土钉抗拔承载力按 5kN/m 考虑，抗拔承载力轴向标准值根据抽检土钉长度确定。

4、预应力锚索检测：

1) 根据规范要求，预应力锚索在正式施工前需要进行预应力锚索基本试验，基本试验数量不少于 3 根，根据试验结果复核设计参数的合理性，必要时进行设计修改。

2) 锚索还应进行验收试验，验收试验锚索抗拔力应达到轴向内力标准值的 1.3 倍（二级基坑）；检测数量不应少于锚索总数的 5%，且同一土层中的锚索检测数量不应少于 3 根。

5、基坑回填土质量检测：地下室施工完成，基坑回填土前应对已完成的工程进行检查和中间验收，在基础、地下室外墙等结构强度达到设计要求后，才能进行回填土的施工，防止对已完成的结构造成破坏。土方回填的施工检测应符合下列规定：

1) 土方回填的施工质量检测应分层进行，应在每层压实系数符合设计要求后方可铺填上层土，压实系数不应小于 0.94（具体以结构对地下室侧墙外回填要求为准）；

2) 应通过土料控制干密度和最大干密度的比值确定压实系数。土料的最大干密度应通过击实试验确定，土料的控制干密度可采用环刀法、灌砂法、灌水法或其他方法检验；

3) 采用轻型击实试验时，压实系数宜取高值，采用重型击实试验时，压实系数可取低值；

4) 基坑和室内土方回填，每层按 100 m<sup>2</sup>~500 m<sup>2</sup>取样 1 组，且不少于 1 组。



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

5) 回填土检测要求具体以结构设计要求为准, 上述仅作参考。

6、必须使用合格的原材料, 所有原材料应有出厂合格证, 进场后应按有关标准进行质量检验。

7、各检测项目按照相关规范及规程有关规定执行, 或以当地质检站要求为准。

## 八、应急预案

在基坑支护结构施工及开挖过程中需考虑及采取以下预防性措施:

### 1、对基坑坡顶及邻近地面变形过大的预防性措施

(1) 施工单位在施工中, 如果发现与原设计考虑的环境条件或地层情况不相符, 应及时通知设计人员进行复核, 必要时进行加固处理, 保证基坑的安全性。

(2) 随着基坑的开挖, 各项监测数据需要及时通报设计单位, 当支护结构变形值或结构应力值接预警值, 必须立即停止施工, 待提出有效的处理方案后方可继续施工。

(3) 当变形值过大, 可能会导致边坡在短时间内整体失稳或破坏时, 应及时在坑底采用回填土方、砂袋等进行反压等措施, 同时尽可能减少坡顶堆载。

2、对基坑周边堆载及动车情况应严格控制, 不允许基坑边超载超过设计允许值, 如果一定要增加堆载, 必须通知设计单位对支护结构进行复核, 必要时加固处理;

3、坑底不允许随意卸载和改变设计现状的超挖, 同时基坑必须严格按照分层分段进行。

### 4、对于周边地表水及地下水可能对基坑安全造成威胁的预防

(1) 需要每天派人巡视基坑周边环境, 对周边出现的裂缝进行记录, 并及时采用水泥砂浆进行封堵, 必要时进行灌浆填缝处理, 注浆填缝灌浆前应同时对基坑周边可能产生积水的地方进行处理, 保证基坑周边良好的散水条件;

(2) 如果随着基坑的开挖或坑内降水, 基坑周边沉降增加, 应停止坑内井点降水, 并增设水位观测及回灌井, 对周边地下水进行监测及控制, 减小对基坑周边环境的影响;

(3) 施工方需根据基坑开挖情况, 考虑可能出现的雨天坑内积水情况, 要求准备足够的水泵, 保证雨天坑底不积水、不泡坑。

5、本工程基础管桩计划于基坑底施工, 要求管桩施工时, 密切监测基坑支护结构情况, 做到信息化施工, 若变形过大, 应立即停止施工并排查原因。

## 九、岩土工程安全生产专篇(施工图中存在超过一定规模的危险性较大分部分项工程的说明)

### (一) 总则:

1、为贯彻执行住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房和城乡建设部令第37号), 进一步加强和规范房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程(简称“危大工程”)安全管理, 在设计文件中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的要求, 制定本说明专篇。

2、建设单位应要求施工单位, 根据施工图设计图纸、结合施工单位常用的施工方式, 提前做好施工组织设计; 在施工组织设计的基础上, 在施工前, 施工单位应针对危险性较大的分部分项工程(详见(住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的有关问题的通知》(建办质【2018】31号)附件一)的全部情况, 单独编制安全技术措施方案, 即专项方案; 对于超过一定规模危险性较大分部分项工程, 详见(住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的有关问题的通知》(建办质【2018】31号)附件二所列工程范围的全部内容, 相应编制的专项方案应报送专家进行论证。

3、根据设计单位的提示, 施工单位应全面熟悉设计图纸, 对工程存在危险性较大的分部分项工程, 汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单, 作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安监部门日常监督的重要依据。

4、本说明未尽事宜须按照住房和城乡建设部令第37号文、建办质(2018)31号文及其附件1和附件2执行。

### (二) 设计参数工程、工程部位、节点描述

#### 2.1、深基坑支护、降水及土石方工程(存在下述条款, 在口中打√)

1、基坑开挖深度0.90~10.20m, 基坑周长约714.30m。

2、根据基坑工程设计文件, 本工程开挖深度大于5m, 建设单位应根据有关规定对基坑工程设计方案报送专家论证及审查。施工单位根据审查通计后的基坑工程设计文件, 编制有针对性的专项施工方案, 并报送专家论证, 第三方监测单位应根据基坑工程设计文件和周边环境情况, 编制相应的监测方案, 并按照有关规定报送专家论证。

3、根据基坑工程设计文件。本工程基坑开挖深度不超过5米但属于地质条件周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全, 其基坑工程设计方案、专项施工方案和监测方案编制和审查要求与第2条开挖深度大下5m的基坑工程相间。



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址: 深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话: 0755-83755791  
传真: 0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级: B144054391  
地质灾害治理设计甲级: 442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

### 设计总说明

图号 DRAWING No.	岩施-通用说明	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

□ 4、根据基坑工程设计文件，本工程基坑开挖深度范围内存在较高强度的中风化基岩，坡面3.0m范围内要求采用静爆施工，防止对坡面、既有支护结构造成影响，不得采用明爆。爆破作业应在公安机关备案的专业爆破作业单位施工；在进行爆破施工前，施工单位必须进行爆破专项设计，编制详细的爆破专项施工方案，并报经相关部门批准，爆破施工时，施工单位还应严格执行《爆破安全规程》(GB6722-2014)、《土方与爆破工程施工及验收规范》(CB50201-2012)等有关规范标准的规定。

☑ 5、施工时应补充调查土体性状，当与勘察报告不符时，应及时通知各参建单位，必要时需进一步加强基坑支护设计并经各参建单位同意后方可施工。

☑ 6、基坑施工时，应提前规划排水方向，确保施工排水可正常流入市政管线。

☑ 7、基坑土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖。

☑ 8、基坑周边施工材料、设施和车辆荷载不得超过设计要求的地面荷载限制。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露。

☑ 9、关于本工程施工方法和安全措施，要求施工单位严格执行法律法规及国家、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，环境条件和结构特点，提出各种有针对性的，具体的技术措施和措施。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。

#### (三) 主要风险源分析及规避措施

序号	危险源	主要风险源	规避措施
1	土方开挖	1、未按设计坡率放坡，稳定性不满足要求，边坡失稳滑移。 2、边坡截排水未按图施工，雨季冲刷边坡坡内水位升高，边坡失稳。	1、严格按照设计及规范要求，满足坡率与分级高度施工，坡顶严禁堆载； 2、坡面应及时施工挂网喷砼，保证雨水不会进入边坡内部。
2	工程机械对作业人员可能产生伤害	车辆伤害和物体打击伤害事故发生。	1、施工机械作业时要有专人指挥及监护； 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；
4	锚杆(索)/土钉施工	1、杆体强度不足出现断裂； 2、注浆体被压碎或破裂； 3、锚杆锚固长度不足导致锚杆被拔出，致使连锁破坏； 4、锚具、夹片强度不足，受力后破坏或脱落；锚杆端部脱落，预应力张拉后预应力损失严重，锚杆失效。	1、应严格按照设计图纸的锚杆直径、型号进行施工； 2、应严控锚杆注浆应力，施工前基本试验调整明确注浆压力； 3、通过锚杆基本试验调整锚杆设计长度，确保承载力满足设计要求； 4、采用符合设计要求的锚具、夹片，施工完成及开挖期间检查锚头有无松动、脱落，必要时重新张拉。

3	施工用电	触电伤害事故发生	1、电器、电线材料采用正规厂家，有接头破皮的电线全部调换。 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、重点监测电器开关使用功能。
5	临边防护不当	1、高处坠落事故发生 2、物体打击事故发生	1、基坑四周用Φ48钢管栏杆，高度不小于1.2m，外用密目网围护。 2、栏杆立杆安装牢固，深入地面不小于30cm，地面上20cm设置挡脚板，防止杂物坠落伤人。

#### 十、其它说明

1、以下资料将会影响本设计或导致设计的修改：

1) 主体结构的改动；

2) 施工单位关于坑顶的利用规划要求及相关堆载要求、临时施工道路的设置、出入口的设置等施工组织内容的调整；

3) 基坑周边地下管线与已知的存在出入；

2、当主体建筑地下室局部变更或全部设计变更时应及时通知我司，以便我司复核确定是否要求对支护方案进行设计变更。

3、本工程需要动态设计与信息化施工，施工过程中如发现与图纸不符时，应通知相关单位根据现场实际条件相应调整，必要时修改设计。

4、正式施工前应进一步查明周边环境及管线情况，避免支护结构对管线造成影响，如有与设计不符时，及时通知设计单位进行复核。

5、东侧景观边坡应先施工完成后，才可进行下一步基坑支护施工。

6、未尽事宜参照中华人民共和国行业标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)、地区相关规范及主管部门要求执行。

# 十一、专家评审意见及回复

## 1、专家评审意见表

专家组评审意见	
<p>专家组评审意见：</p> <p>一、方案评价： 方案整体合理可行。</p> <p>二、意见及建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完善基坑开挖前周边环境条件控制要求；</li> <li>2. 补充桩基础作业工况；</li> <li>3. 2-2/3-3 剖面建议增设钢管桩，锚索腰梁建议采用混凝土腰梁，加强坡面挂网喷砼面层设计；</li> <li>4. 建议取消降水井，完善坑底降排水设计；</li> <li>5. 补充土方开挖时序，完善相关技术要求。</li> </ol>	
<p>评审结论：<input checked="" type="checkbox"/>通过    <input type="checkbox"/>修改后通过    <input type="checkbox"/>不通过</p>	
<p>专家组组长签字</p>	<p style="text-align: right;"><i>杨红坡</i> 2025年6月24日</p>
<p>专家组成员签字</p>	<p style="text-align: right;"><i>朱强 于江明</i> 年 月 日</p>

第3页共3页

## 2、专家评审意见回复

序号	专家组意见	意见回复
1	完善基坑开挖前周边环境条件控制要求；	已补充各区段基坑支护施工前坡顶标高条件控制要求，详见各剖面说明。
2	补充桩基础作业工况；	已补充，详见设计说明“工程概况”部分。
3	2-2/3-3 剖面建议增设钢管桩，锚索腰梁建议采用混凝土腰梁，加强坡面挂网喷砼面层设计；	已增加钢管桩，调整为混凝土腰梁，加强喷砼面层钢筋网及厚度。
4	建议取消降水井，完善坑底降排水设计；	已取消降水井，坑内增加集水坑降排水。
5	补充土方开挖时序，完善相关技术要求。	已补充，详见设计说明“基坑土方开挖方案及技术要求”部分。

(全文完)



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE  
设计总说明

图号  
DRAWING No. 岩施-通用说明

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清 *吴传清*

审核  
EXAMINED BY 杨红坡 *杨红坡*

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡 *杨红坡*

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤 *刘凤*

校对  
CHECKED BY 钟秀梅 *钟秀梅*

设计  
DESIGNED BY 刘凤 *刘凤*

制图  
DRAWN BY 林斌 *林斌*

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

基坑周边环境关系图

图号  
DRAWING No.

岩施-01

设计阶段  
PHASE

施工图

版次  
EDITION No.

第一版

出图日期  
DRAWING DATE

2025.06.26

审定  
APPROVED BY

吴传清

审核  
EXAMINED BY

杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF

杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER

刘凤

校对  
CHECKED BY

钟秀梅

设计  
DESIGNED BY

刘凤

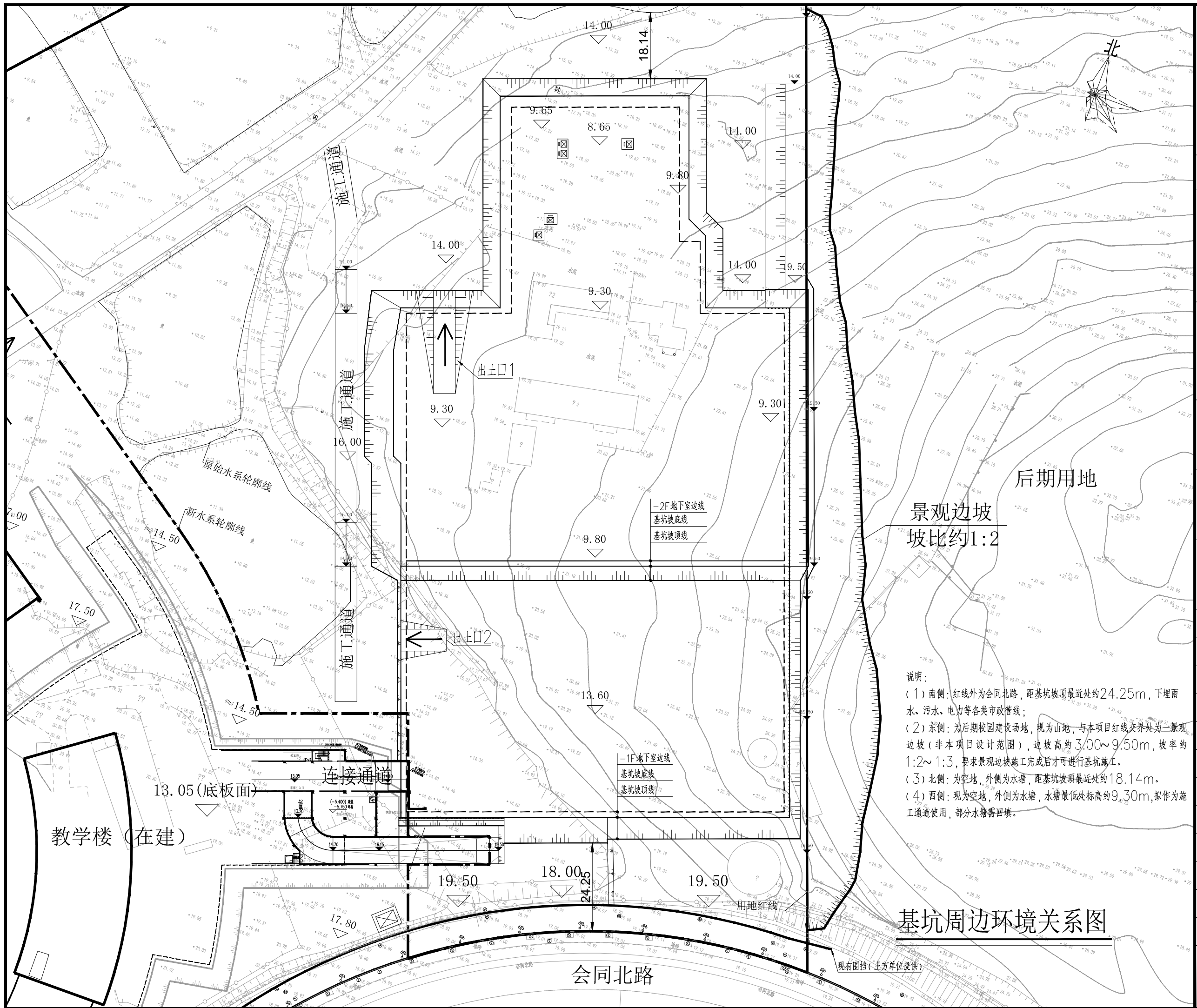
制图  
DRAWN BY

林斌

档案编号  
FILE No.

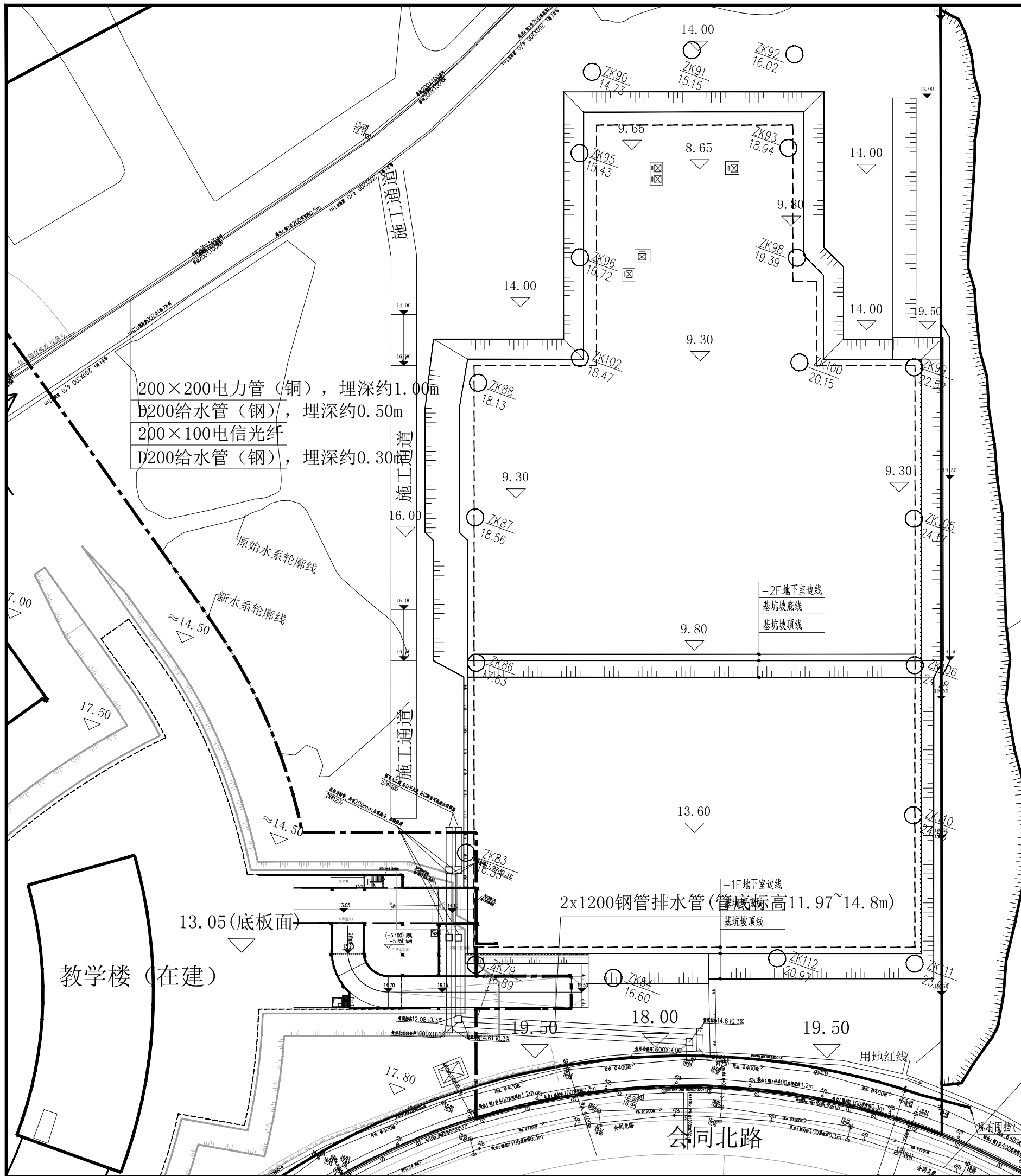
SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：  
(1) 南侧：红线外为会同北路，距基坑坡顶最近处约24.25m，下埋雨水、污水、电力等各类市政管线；  
(2) 东侧：为后期校园建设场地，现为山地，与本项目红线交界处为一景观边坡（非本项目设计范围），边坡高约3.00~9.50m，坡率约1:2~1:3，要求景观边坡施工完成后才可进行基坑施工。  
(3) 北侧：为空地，外侧为水塘，距基坑坡顶最近处约18.14m。  
(4) 西侧：现为空地，外侧为水塘，水塘最低处标高约9.30m，拟作为施工通道使用，部分水塘需回填。

基坑周边环境关系图



 深圳岩土 深圳市岩土工程有限公司 SHENZHEN GEOTECHNICAL ENGINEERING CO., LTD. 地址: 深圳市上步中路1043号 深勘大厦二楼 电话: 0755-83755791 传真: 0755-83755742	
岩土工程勘察设计甲级: B144054391 地质灾害治理设计甲级: 442018131060	
注册章 REGISTRATION SEAL	
建设单位 CLIENT'S UNITS 北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院	
工程名称 PROJECT 北师大港浸大二期校园学习资源中心 暨实验室综合楼基坑支护工程	
图纸名称 TITLE 钻孔及周边管线图	
图号 DRAWING No.	岩施-02
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26
审定 APPROVED BY	吴传清
审核 EXAMINED BY	杨红坡
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤
校对 CHECKED BY	钟秀梅
设计 DESIGNED BY	刘凤
制图 DRAWN BY	林斌
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003
版权所有, 不得翻印 ALL RIGHTS RESERVED	





深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图名  
TITLE

基坑监测平面布置图

图号  
DRAWING No.

岩施-04

设计阶段  
PHASE

施工图

版次  
EDITION No.

第一版

出图日期  
DRAWING DATE

2025.06.26

审定  
APPROVED BY

吴传清

审核  
EXAMINED BY

杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF

杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER

刘凤

校对  
CHECKED BY

钟秀梅

设计  
DESIGNED BY

刘凤

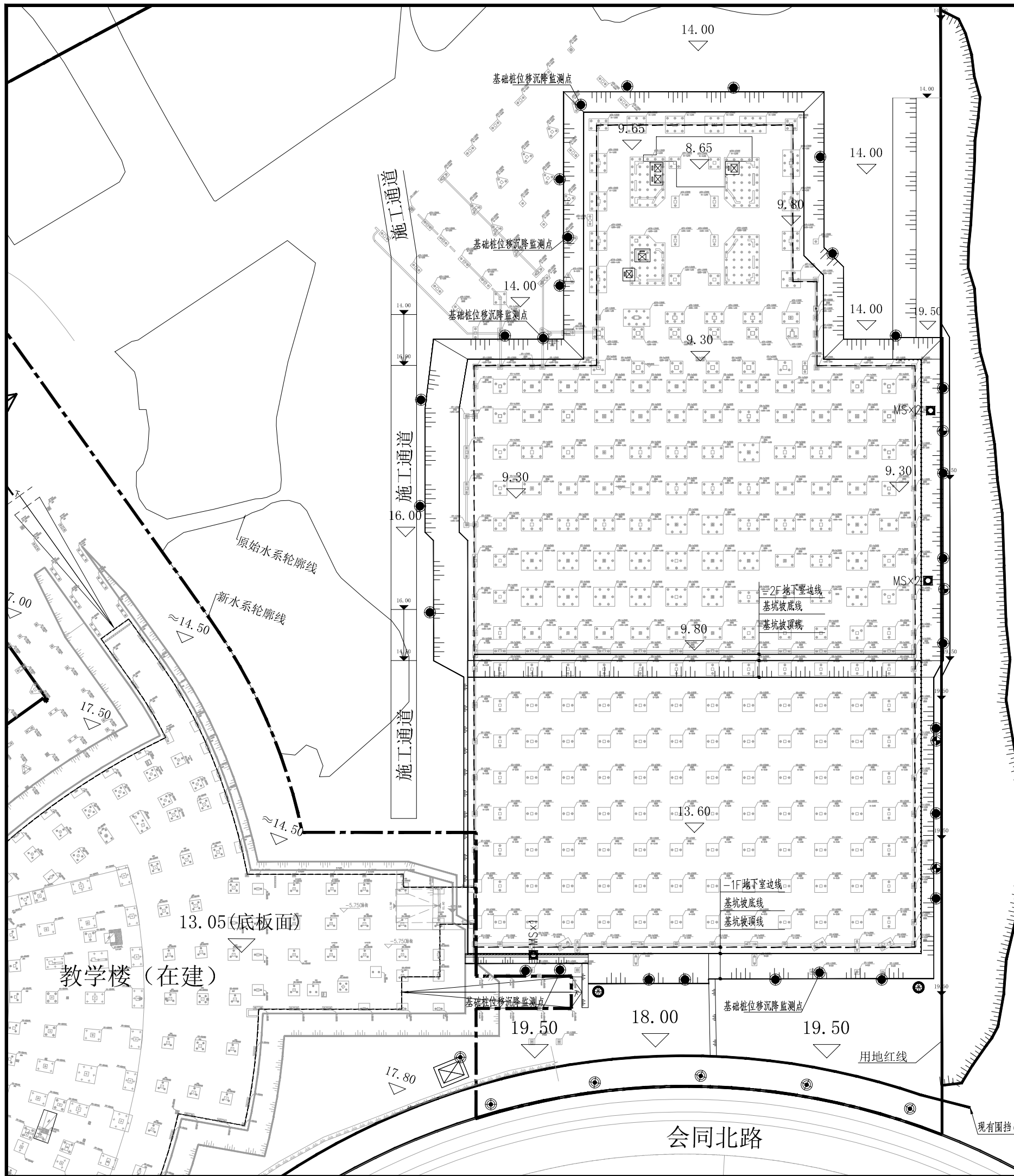
制图  
DRAWN BY

林斌

档案编号  
FILE No.

SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



监测项目布设一览表

图例	监测项目	点数	安全等级：二级		
			报警值	控制值	变化速率
● SC	基坑顶水平位移及沉降监测	23	40	50	4
	坡顶先施工基础桩水平位移及沉降监测	5	15	20	3
⊕ ZC	支护桩顶水平位移及沉降监测	/	32	40	3
⊙ CX	土体深层水平位置监测(测斜)	4	48	60	5
■ MS	锚索内 组数：每层点数应为锚索 力监测 总数5%，且不少于3根	3组	80%f1	f1	--
⊙ CJ	道路、管线变形监测	5	24	30	3
⊙ SW	地下水监测(临道路侧)	2	1500	2000 (常年变幅外)	500

注：1、报警值、控制值单位为mm，变化速率单位为mm/d；f1为轴向内力设计值；  
2、地下水监测点兼做回灌井，回灌时应采用同层回灌，当采用非同层地下水回灌时，回灌水源的水质不应低于回灌目标含水层的水质。  
3、锚索内力监测每层均需设置，每个断面监测点为一组，共3组5点；  
4、变化速率达到表中值或连续三天超过该值70%应预警；

建筑 基坑 工程 周边 环境 监测 报警 值	监测项目		绝对值累计 (mm)	变化速率 (mm/d)
		地下水变化		1500
管线	刚性管道	压力	20	2
		非压力	25	2
	柔性管道		25	4
临建建筑物位移	建筑	2	持续发展	
	地表	10	持续发展	

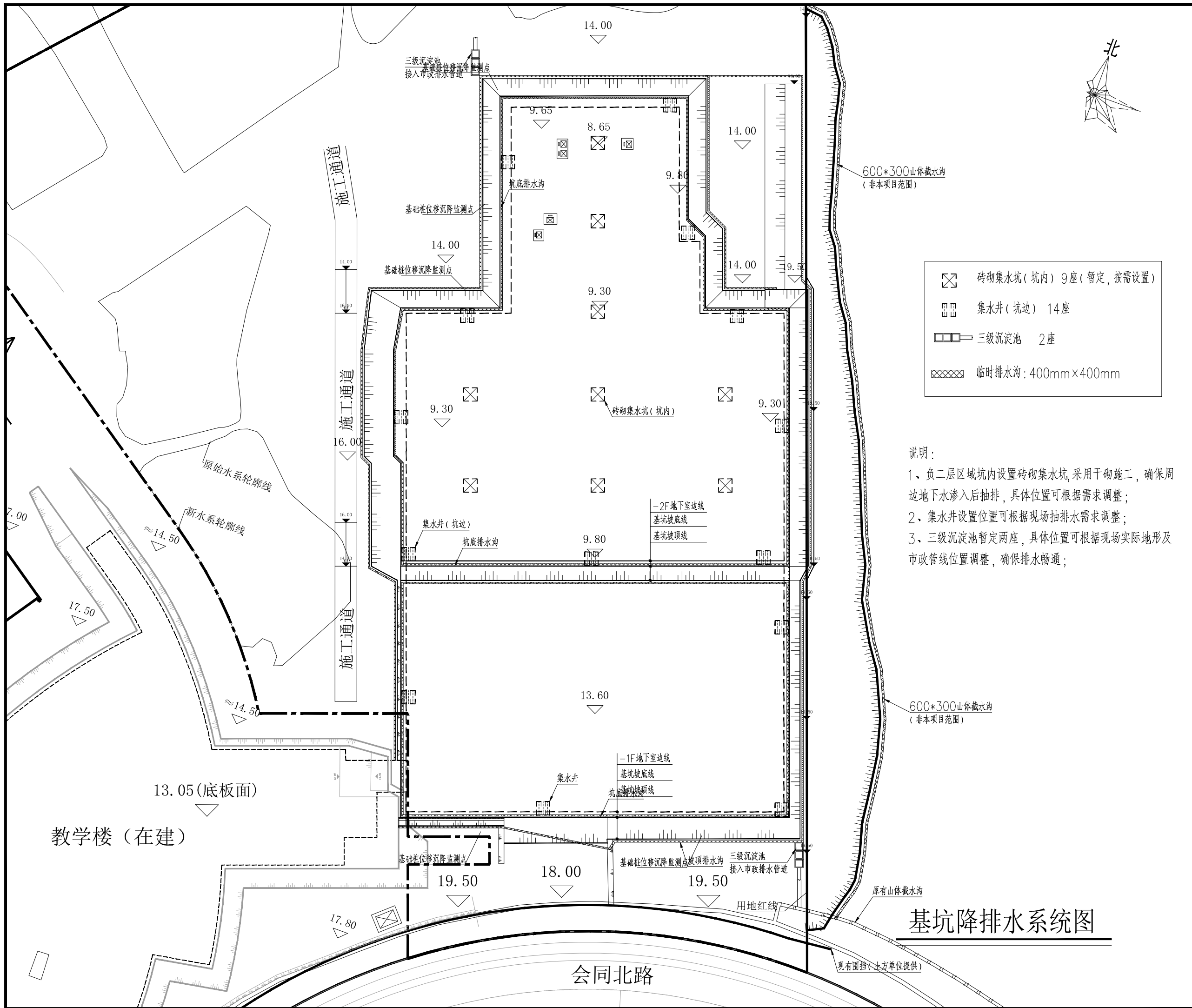
说明：1、建筑整体倾斜度累计值达到2/1000或倾斜速度连续3天大于0.0001H/天(H为建筑承重结构高度)时应预警。  
2、建筑物地基变形允许值应按照现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007有关规定取值。

监测频率表		
施工进度		监测频率
开挖深度 (h)	h≤5m	1次/3d
	5m<h	1次/2d
底板浇筑 后时间(d)	≤7	1次/2d
	7~14	1次/3d
	14~28	1次/7d
	≥28	1次/10d

基坑监测平面布置图

现有围挡(土方单位提供)

会同北路



- ☒ 砖砌集水坑(坑内) 9座(暂定, 按需设置)
- ☐ 集水井(坑边) 14座
- ▭ 三级沉淀池 2座
- ▨ 临时排水沟: 400mm×400mm

说明:

- 1、负二层区域坑内设置砖砌集水坑, 采用干砌施工, 确保周边地下水渗入后抽排, 具体位置可根据需求调整;
- 2、集水井设置位置可根据现场抽排水需求调整;
- 3、三级沉淀池暂定两座, 具体位置可根据现场实际地形及市政管线位置调整, 确保排水畅通;

基坑降排水系统图

 深圳岩土 深圳市岩土工程有限公司 SHENZHEN GEOTECHNICAL ENGINEERING CO., LTD.	
地址: 深圳市上步中路1043号 深勘大厦二楼 电话: 0755-83755791 传真: 0755-83755742	
岩土工程勘察设计甲级: B144054391 地质灾害治理设计甲级: 442018131060	
图纸专用章 PROJECT SEAL	
注册章 REGISTRATION SEAL	
建设单位 CLIENT'S UNITS 北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院	
工程名称 PROJECT 北师大港浸大二期校园学习资源中心 暨实验室综合楼基坑支护工程	
图纸名称 TITLE <b>基坑降排水系统图</b>	
图号 DRAWING No.	岩施-05
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26
审定 APPROVED BY	吴传清
审核 EXAMINED BY	杨红坡
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤
校对 CHECKED BY	钟秀梅
设计 DESIGNED BY	刘凤
制图 DRAWN BY	林斌
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003
版权所有, 不得翻印 ALL RIGHTS RESERVED	



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

基坑坐标定位图

图号  
DRAWING No.

岩施-06

设计阶段  
PHASE

施工图

版次  
EDITION No.

第一版

出图日期  
DRAWING DATE

2025.06.26

审定  
APPROVED BY

吴传清

审核  
EXAMINED BY

杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF

杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER

刘凤

校对  
CHECKED BY

钟秀梅

设计  
DESIGNED BY

刘凤

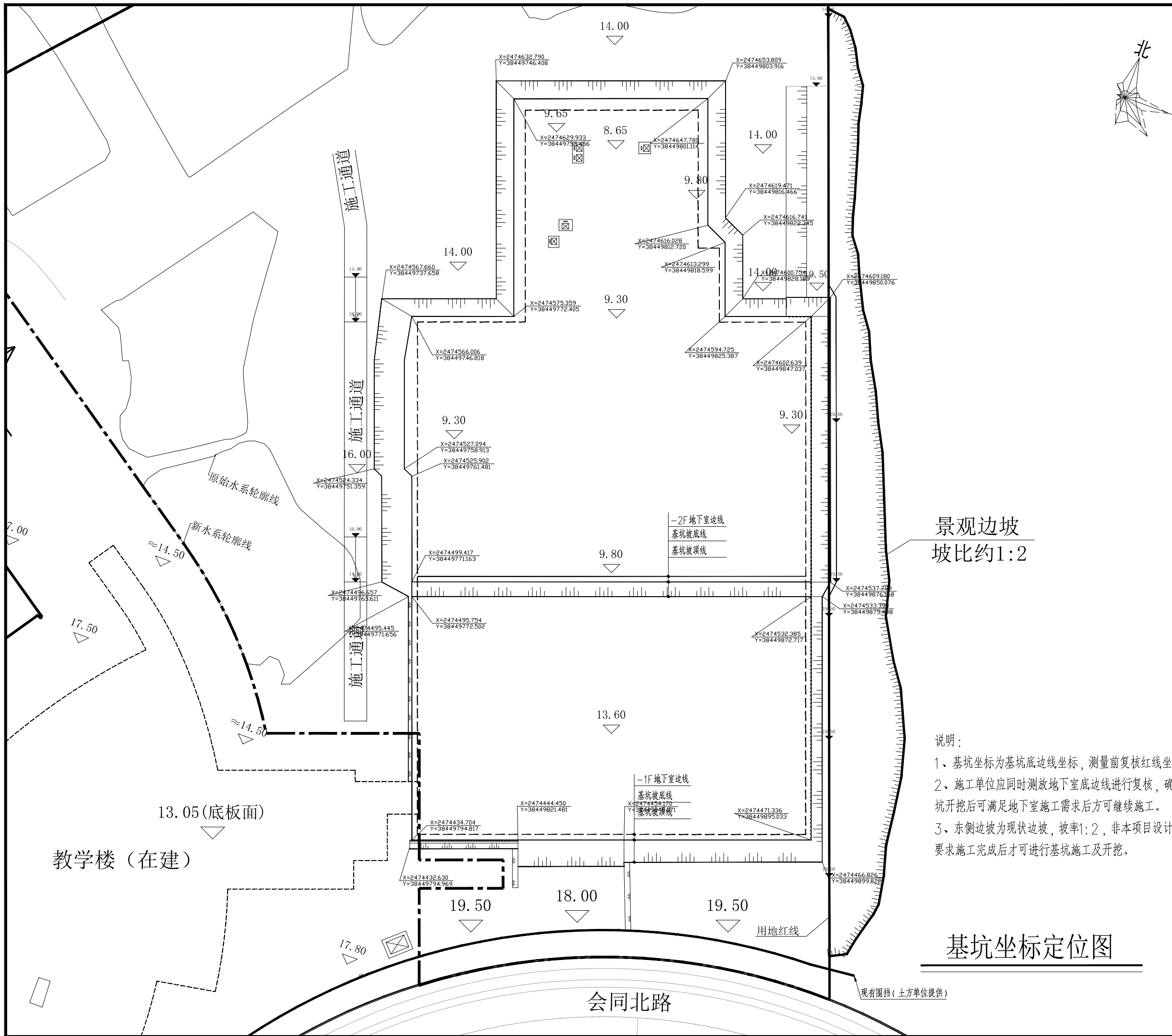
制图  
DRAWN BY

林斌

档案编号  
FILE No.

SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



景观边坡  
坡比约1:2

- 说明：
- 1、基坑坐标为基坑底边线坐标，测量前复核红线坐标；
  - 2、施工单位应同时测放地下室底边线进行复核，确保基坑开挖后可满足地下室施工需求后方可继续施工。
  - 3、东侧边坡为现状边坡，坡率1:2，非本项目设计范围，要求施工完成后才可进行基坑施工及开挖。

基坑坐标定位图

现有围挡（土方单位提供）



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

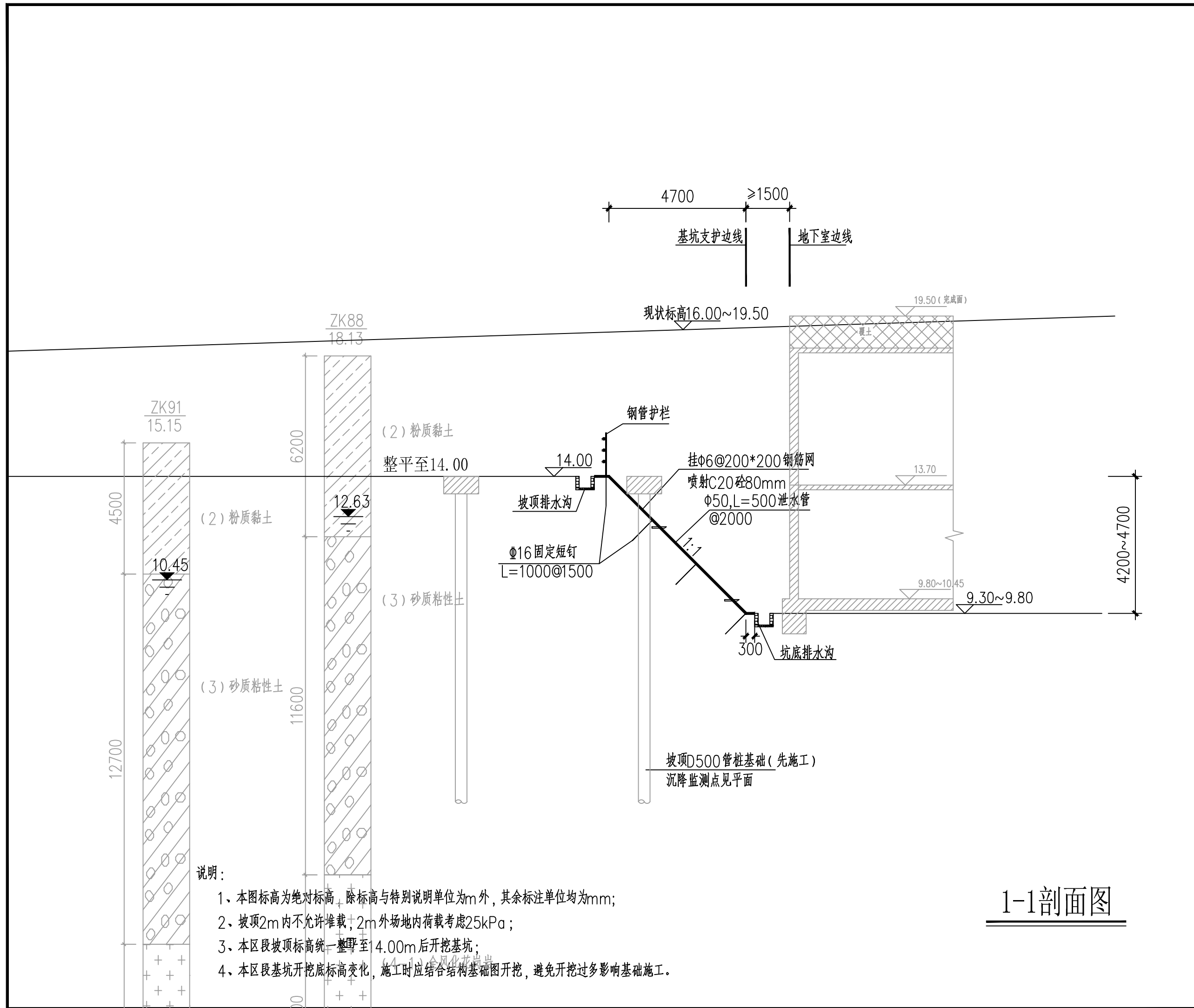
1-1剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-07
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26

审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外场地内荷载考虑25kPa；
- 3、本区段坡顶标高统一整平至14.00m后开挖基坑；
- 4、本区段基坑开挖底标高变化，施工时应结合结构基础图开挖，避免开挖过多影响基础施工。

1-1剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE  
1'-1'剖面图

图号  
DRAWING No. 岩施-08

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

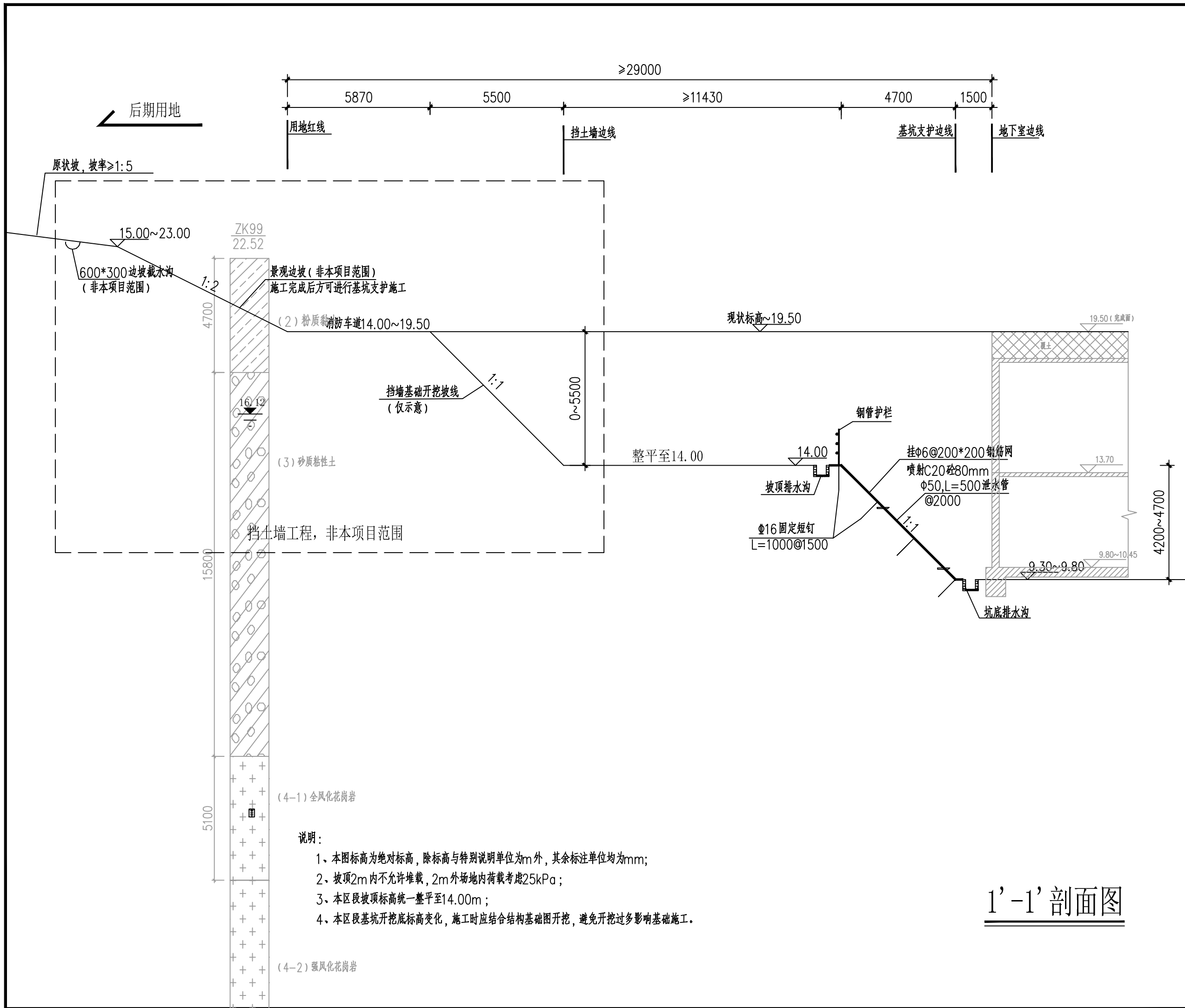
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



景观边坡 (非本项目范围)  
施工完成后方可进行基坑支护施工

(2) 粉质黏土  
消防车道 14.00~19.50

(3) 砂质黏性土

挡土墙工程, 非本项目范围

(4-1) 全风化花岗岩

(4-2) 强风化花岗岩

- 说明:
- 1、本图标高为绝对标高, 除标高与特别说明单位为m外, 其余标注单位均为mm;
  - 2、坡顶2m内不允许堆载, 2m外场地内荷载考虑25kPa;
  - 3、本区段坡顶标高统一整平至14.00m;
  - 4、本区段基坑开挖底标高变化, 施工时应结合结构基础图开挖, 避免开挖过多影响基础施工。

1'-1'剖面图





深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

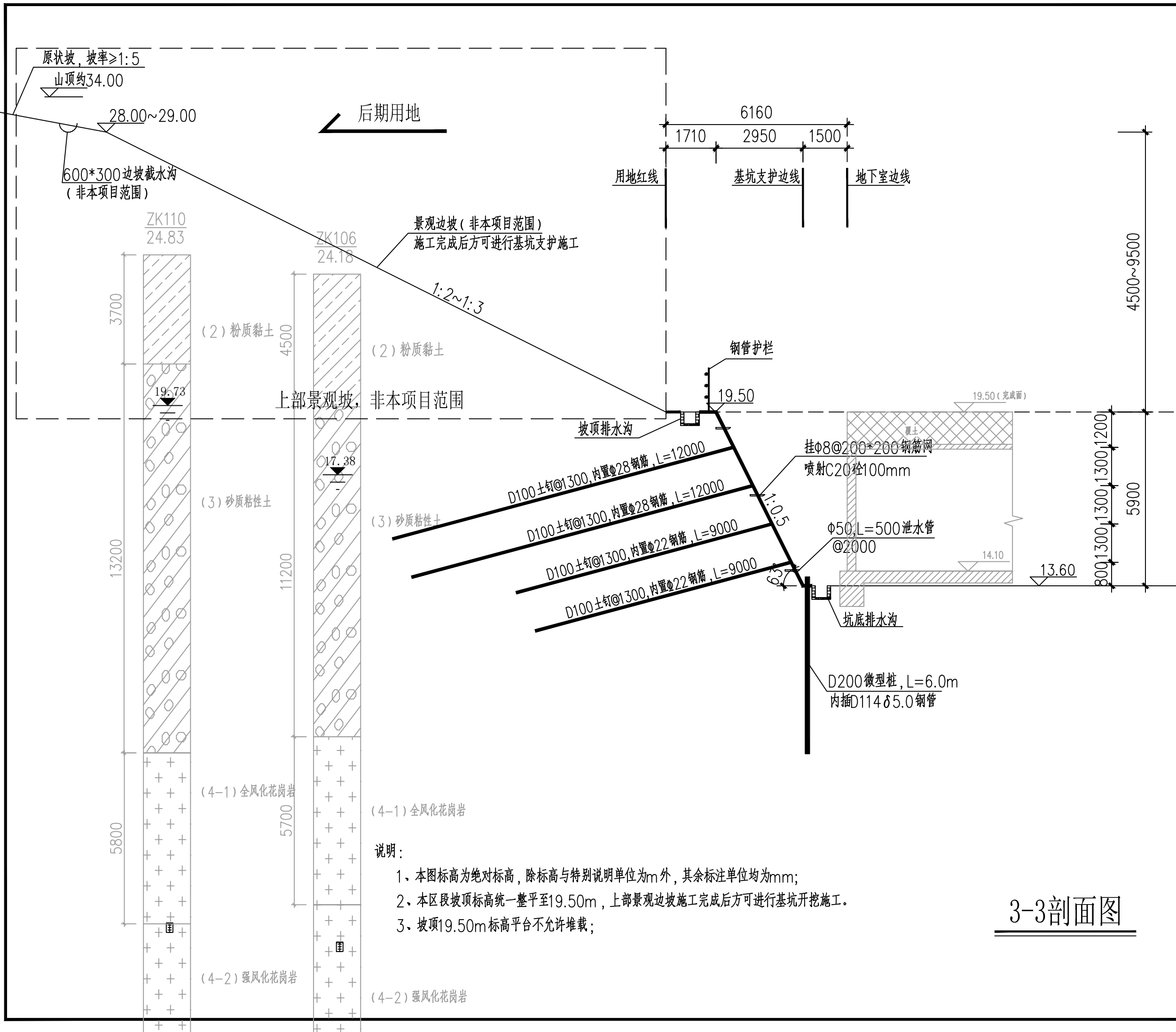
3-3剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-10
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26

审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、本区段坡顶标高统一整平至19.50m，上部景观边坡施工完成后方可进行基坑开挖施工。
- 3、坡顶19.50m标高平台不允许堆载；

3-3剖面图





深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

4'-4'剖面图

图号  
DRAWING No. 岩施-12

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

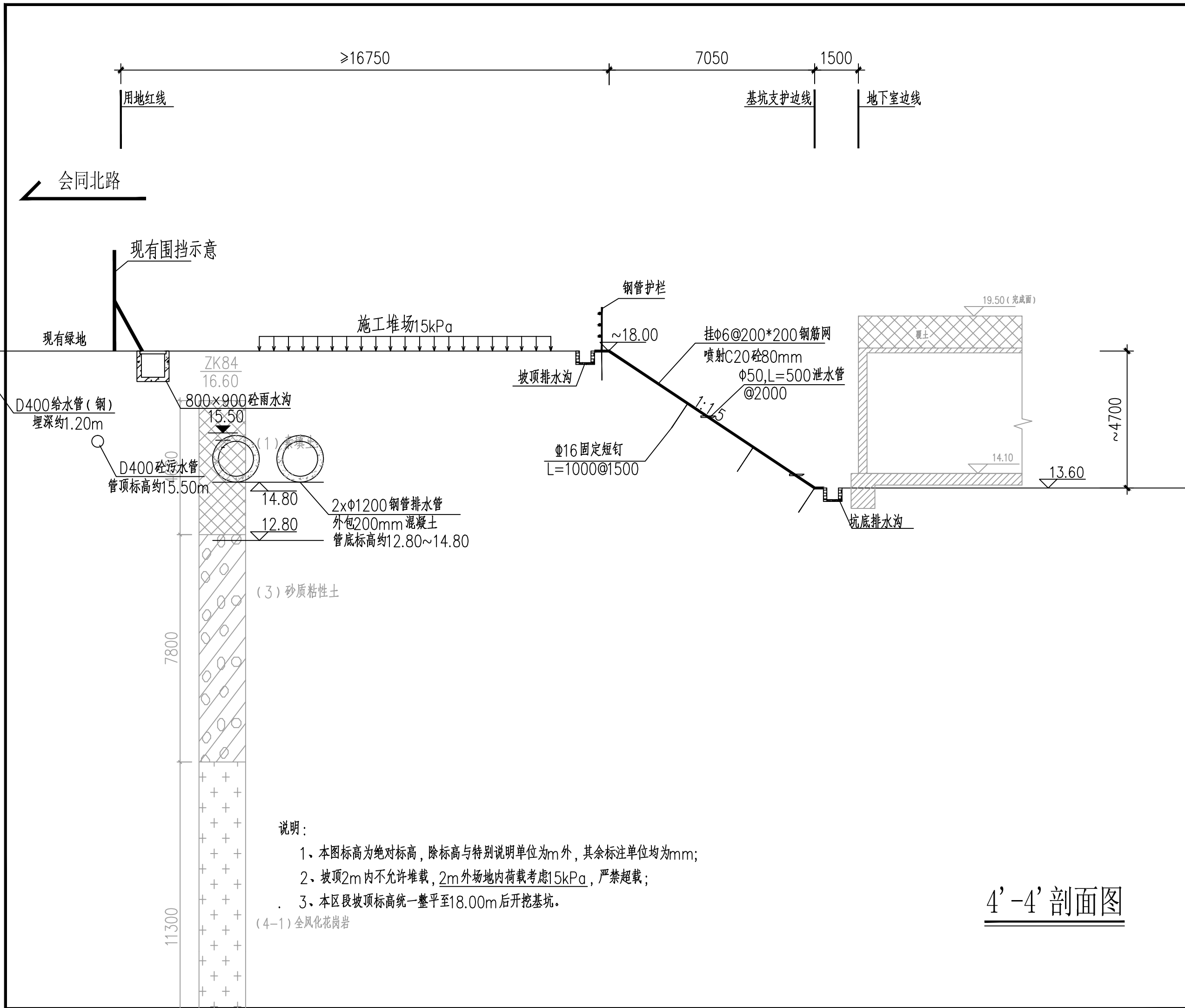
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外场地内荷载考虑15kPa，严禁超载；
- 3、本区段坡顶标高统一整平至18.00m后开挖基坑。

(4-1)全风化花岗岩

4'-4'剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

4"-4"剖面图

图号  
DRAWING No. 岩施-13

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

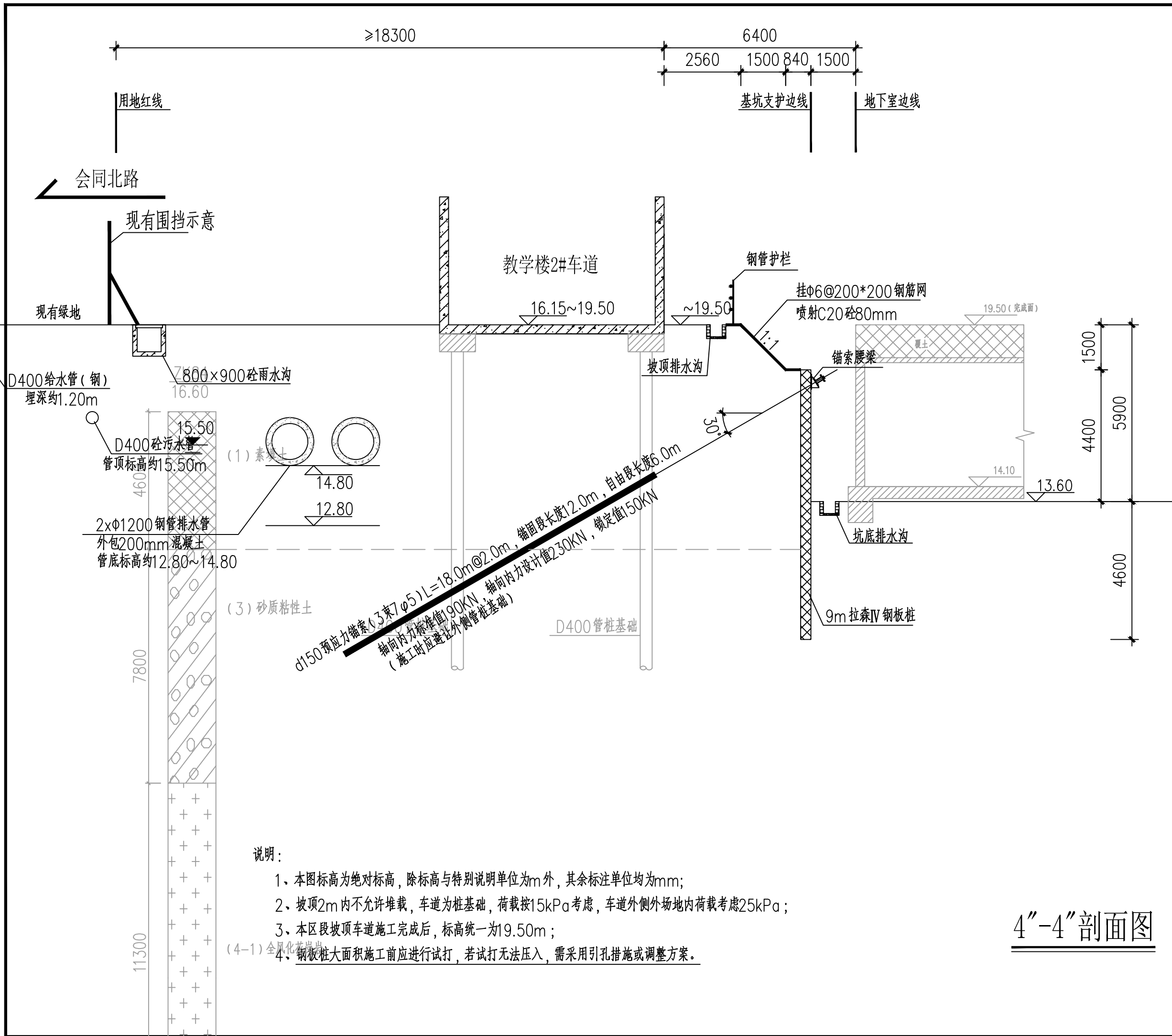
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



- 说明：
- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
  - 2、坡顶2m内不允许堆载，车道为桩基础，荷载按15kPa考虑，车道外侧外场地内荷载考虑25kPa；
  - 3、本区段坡顶车道施工完成后，标高统一为19.50m；
  - 4、钢板桩大面积施工前应进行试打，若试打无法压入，需采用引孔措施或调整方案。

4"-4"剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

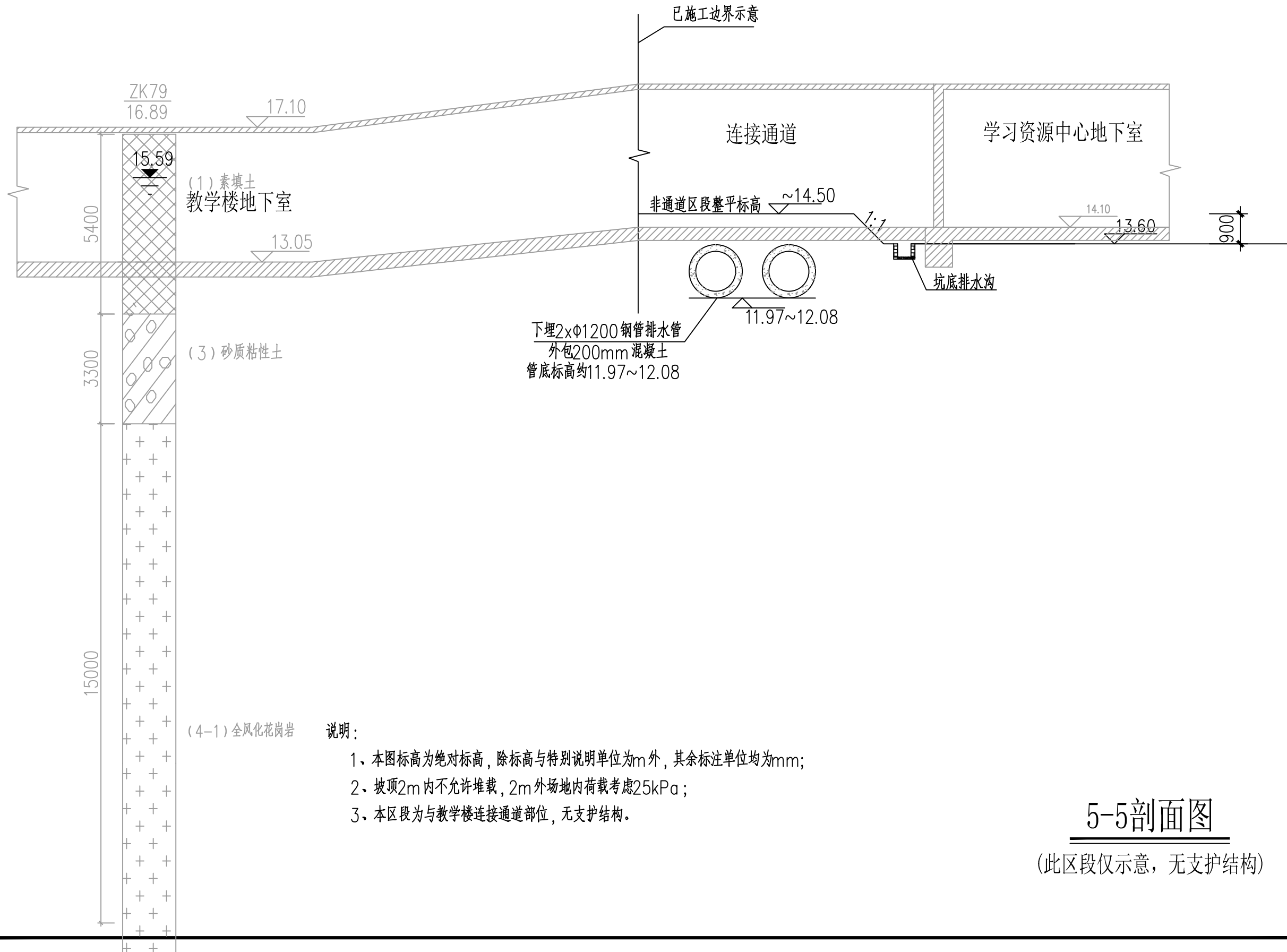
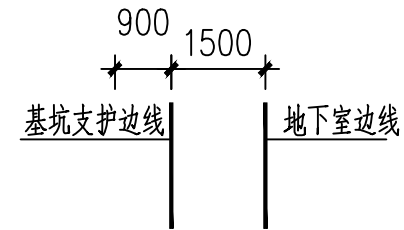
5-5剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-14
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26

审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外场地内荷载考虑25kPa；
- 3、本区段为与教学楼连接通道部位，无支护结构。

5-5剖面图

(此区段仅示意，无支护结构)



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

5'-5' 剖面图

图号  
DRAWING No. 岩施-15

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

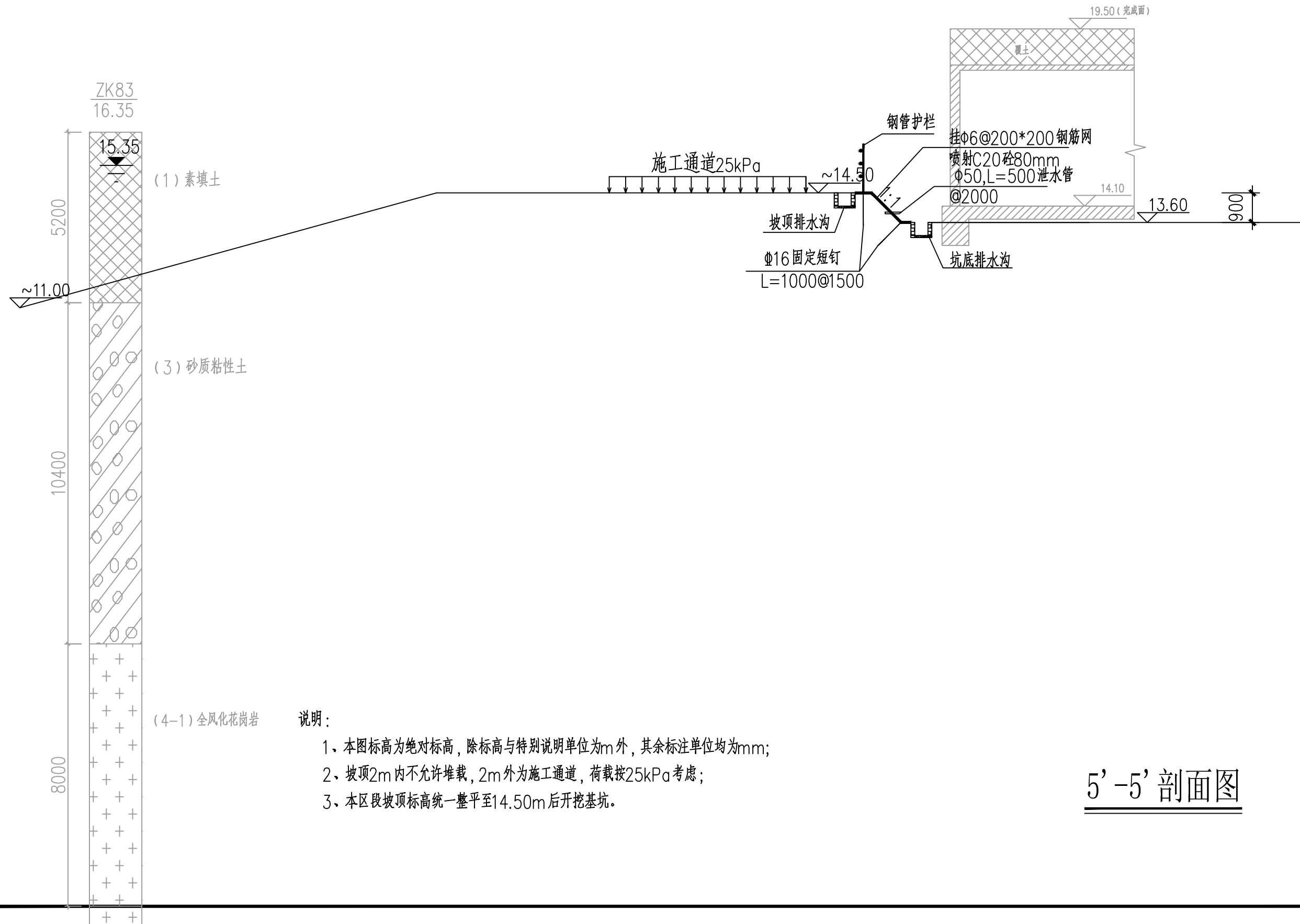
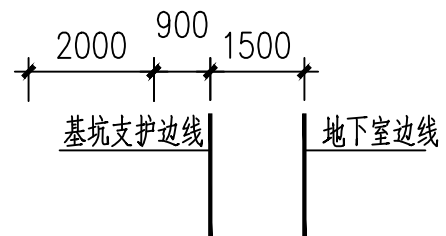
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外为施工通道，荷载按25kPa考虑；
- 3、本区段坡顶标高统一整平至14.50m后开挖基坑。

5'-5' 剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

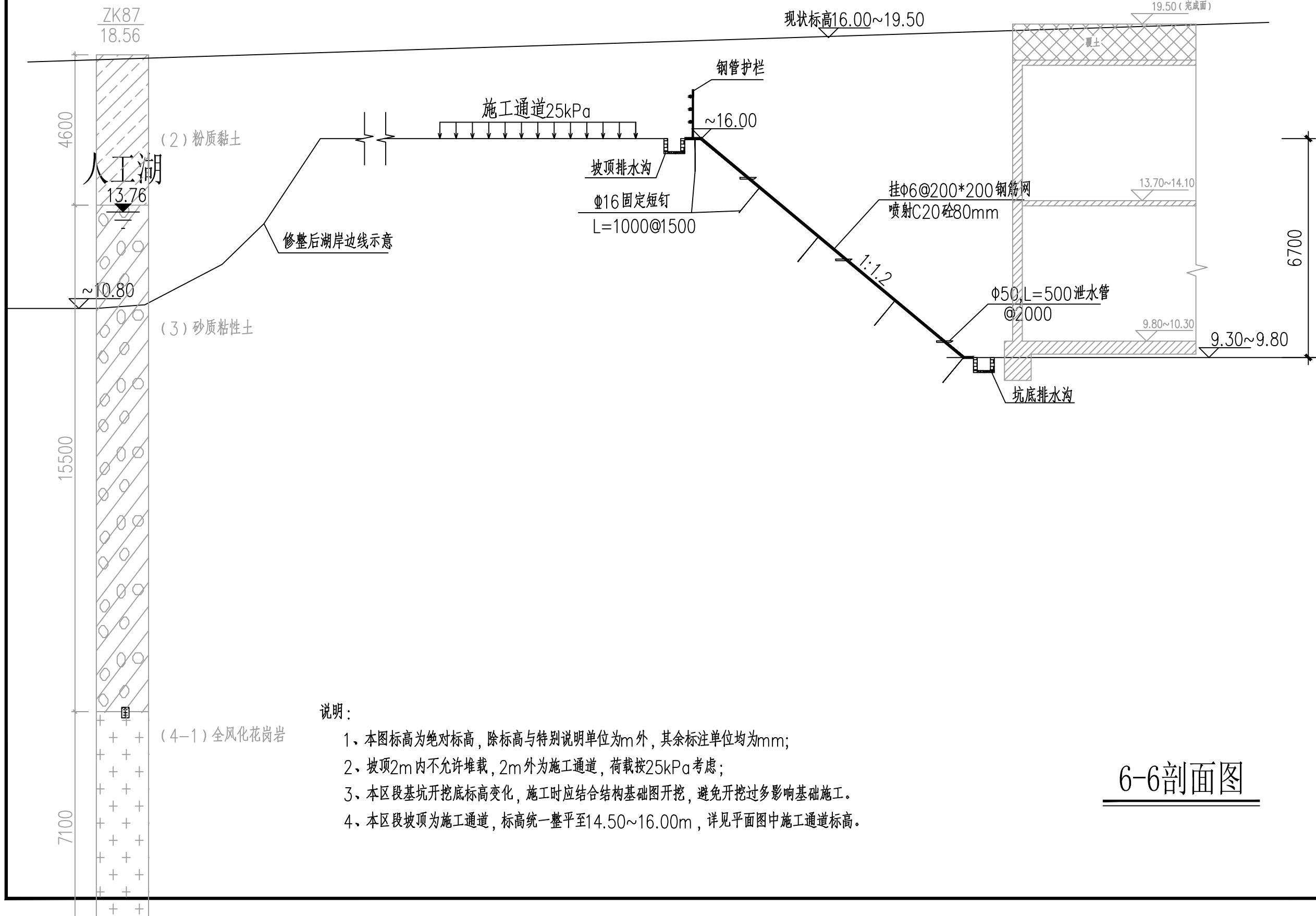
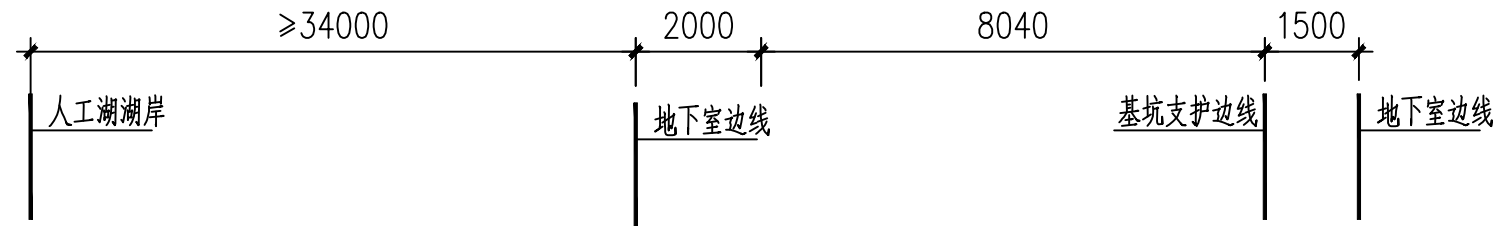
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

6-6剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-16	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外为施工通道，荷载按25kPa考虑；
- 3、本区段基坑开挖底标高变化，施工时应结合结构基础图开挖，避免开挖过多影响基础施工。
- 4、本区段坡顶为施工通道，标高统一整平至14.50~16.00m，详见平面图中施工通道标高。

6-6剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

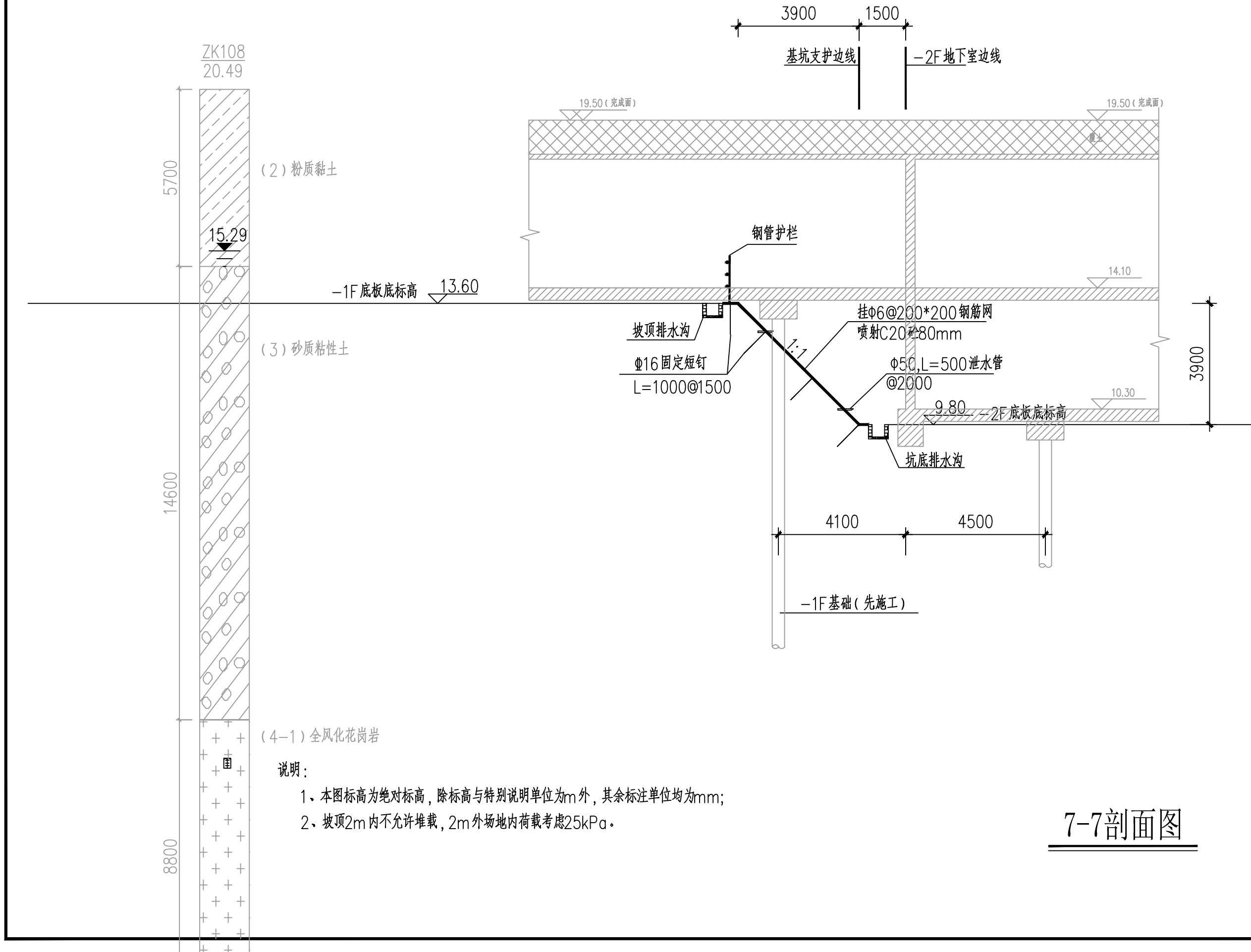
7-7剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-17
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26

审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



(2) 粉质黏土

(3) 砂质粘性土

(4-1) 全风化花岗岩

说明:

- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm;
- 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外场地内荷载考虑25kPa。

7-7剖面图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

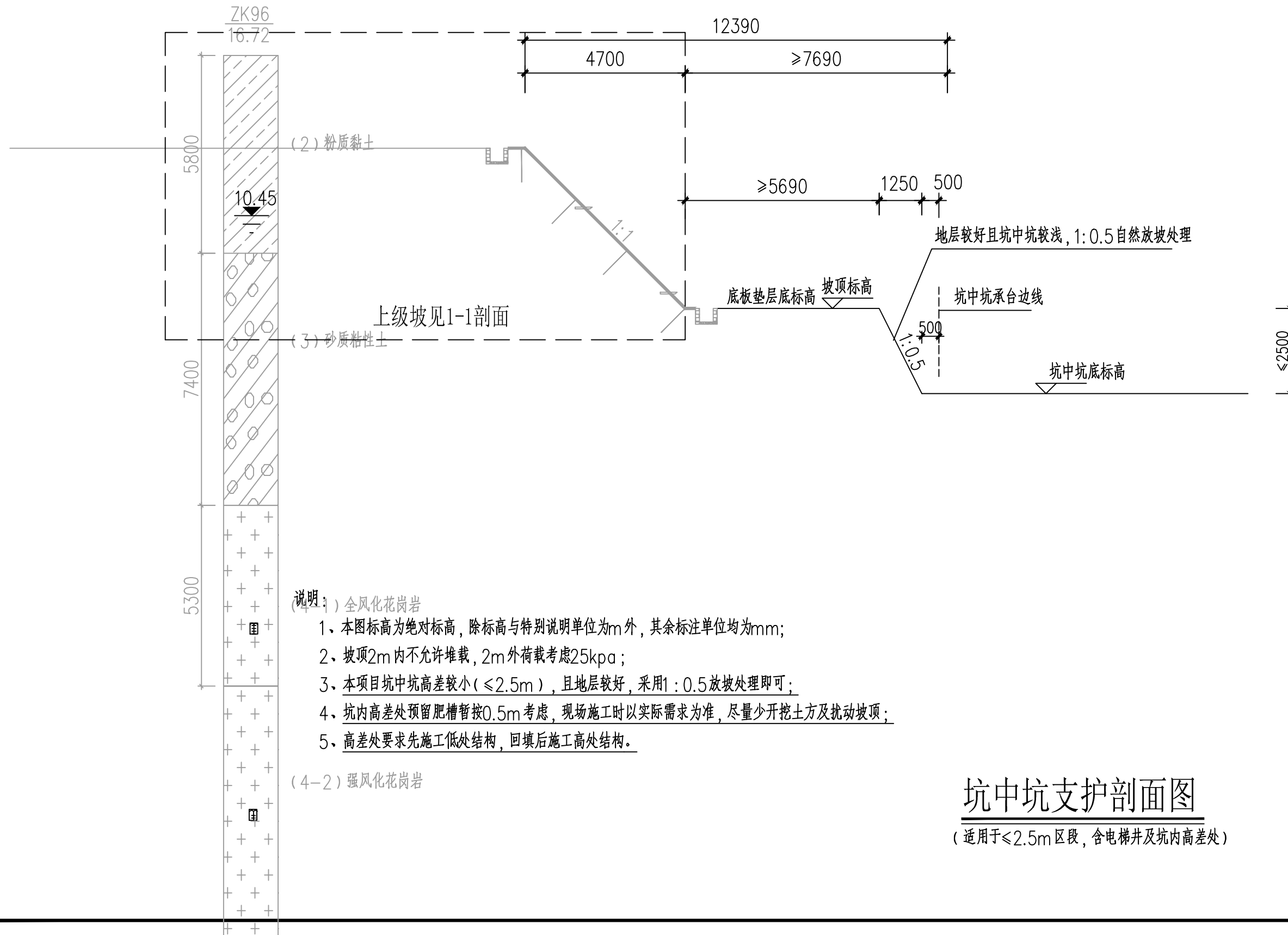
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

坑中坑支护剖面图

图号 DRAWING No.	岩施-18	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



- 说明：(1) 全风化花岗岩
- 1、本图标高为绝对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
  - 2、坡顶2m内不允许堆载，2m外荷载考虑25kpa；
  - 3、本项目坑中坑高差较小(≤2.5m)，且地层较好，采用1:0.5放坡处理即可；
  - 4、坑内高差处预留肥槽暂按0.5m考虑，现场施工时以实际需求为准，尽量少开挖土方及扰动坡顶；
  - 5、高差处要求先施工低处结构，回填后施工高处结构。

(4-2) 强风化花岗岩

## 坑中坑支护剖面图

(适用于≤2.5m区段，含电梯井及坑内高差处)



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

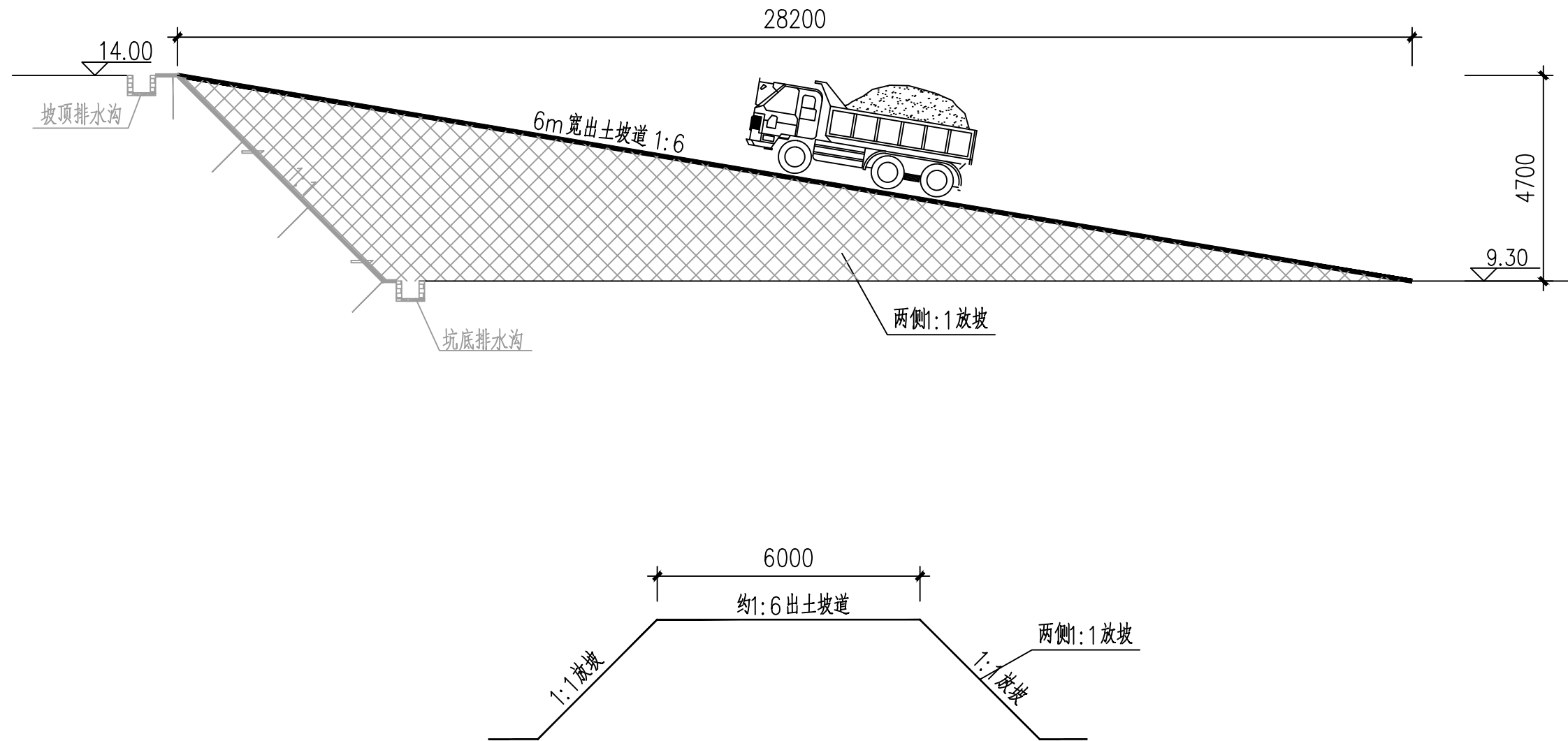
出土口剖面示意图

图号 DRAWING No.	岩施-19
设计阶段 PHASE	施工图
版次 EDITION No.	第一版
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26

审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



说明：

- 1、本图标高为相对标高，除标高与特别说明单位为m外，其余标注单位均为mm；
- 2、坡顶2m内不允许堆载，出土口荷载考虑40kpa。

出土口剖面示意图



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师大浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

大样图(1)

图号  
DRAWING No.

岩施-20

设计阶段  
PHASE

施工图

版次  
EDITION No.

第一版

出图日期  
DRAWING DATE

2025.06.26

审定  
APPROVED BY

吴传清

审核  
EXAMINED BY

杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF

杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER

刘凤

校对  
CHECKED BY

钟秀梅

设计  
DESIGNED BY

刘凤

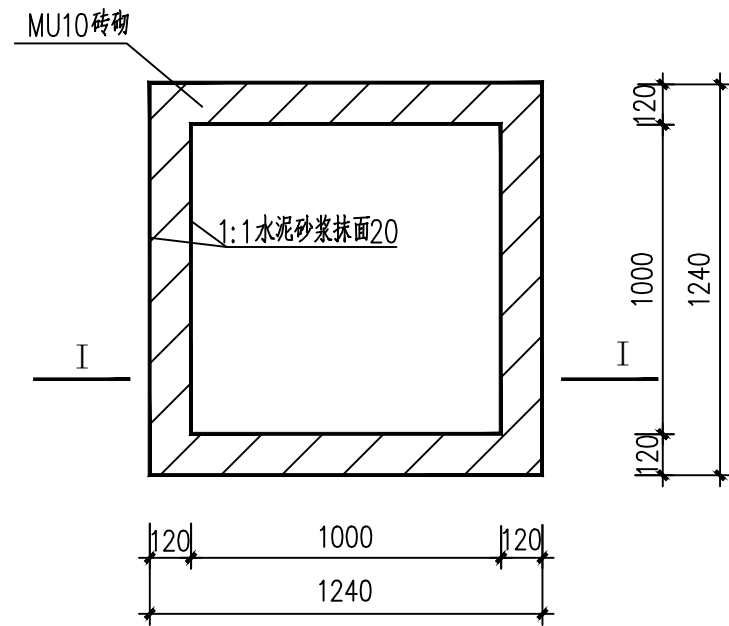
制图  
DRAWN BY

林斌

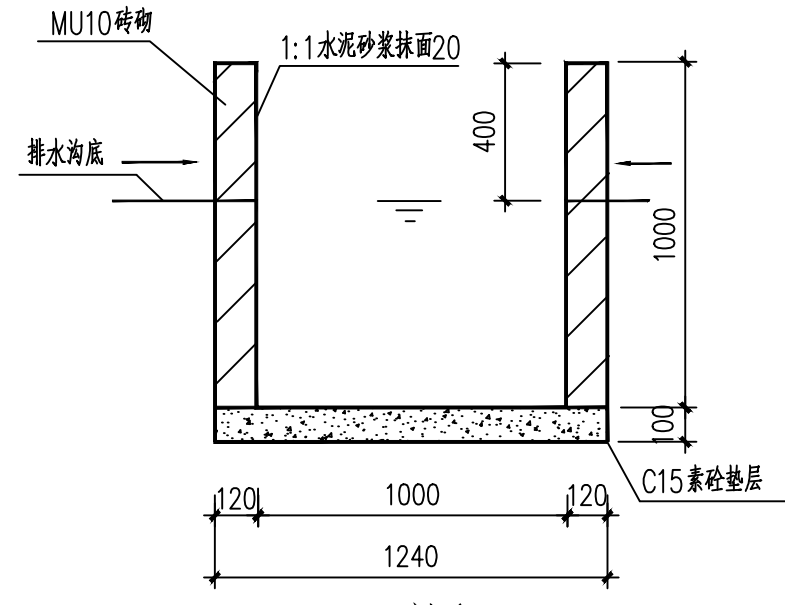
档案编号  
FILE No.

SY-JK-ZS25003

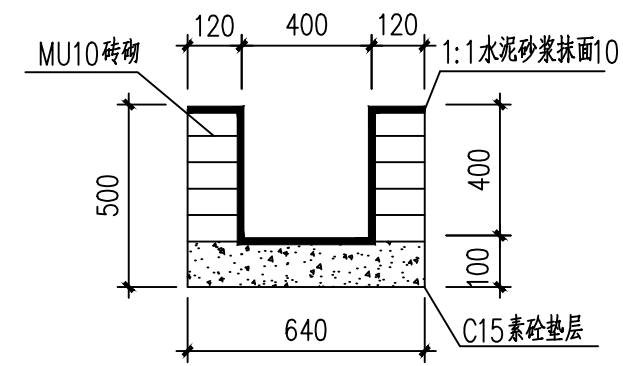
版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



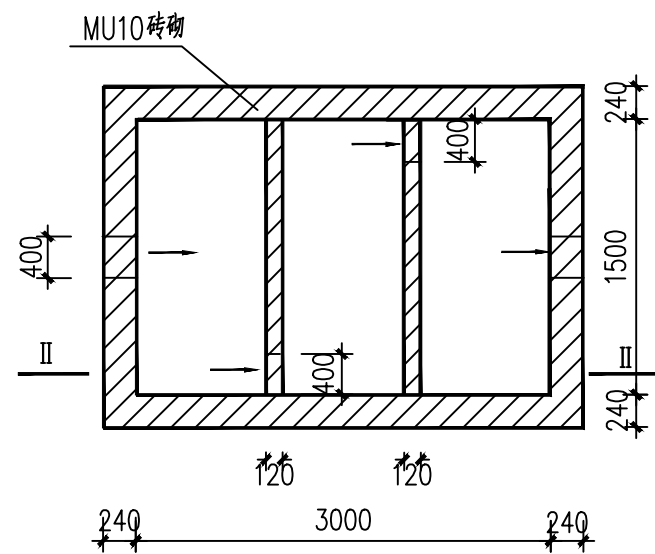
集水井结构图



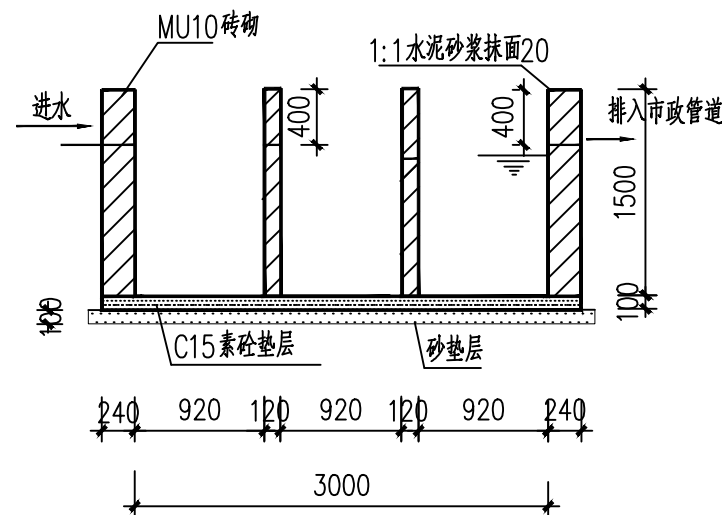
I-I剖面



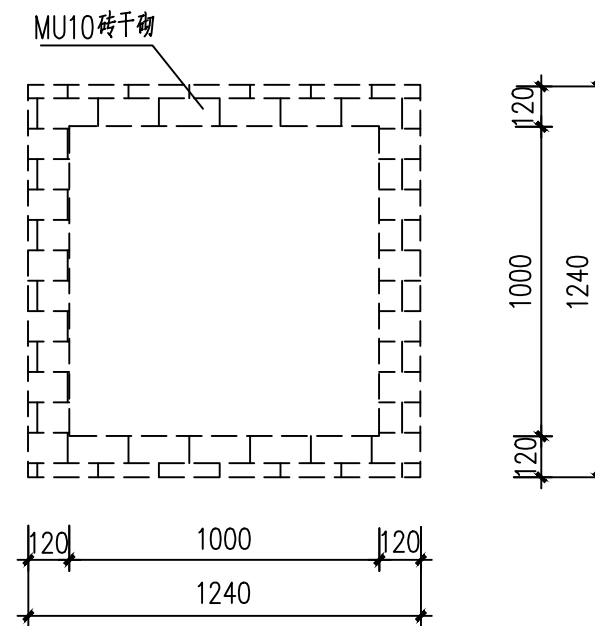
排水沟大样



沉淀池结构图



II-II剖面

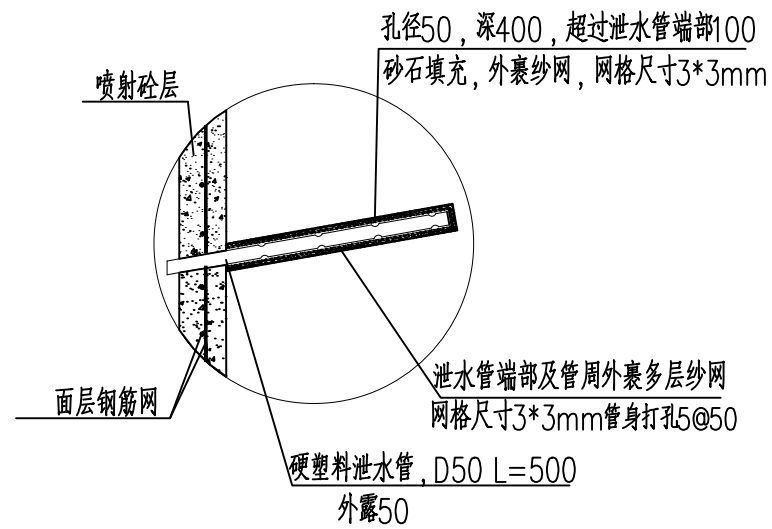


坑内集水坑大样图

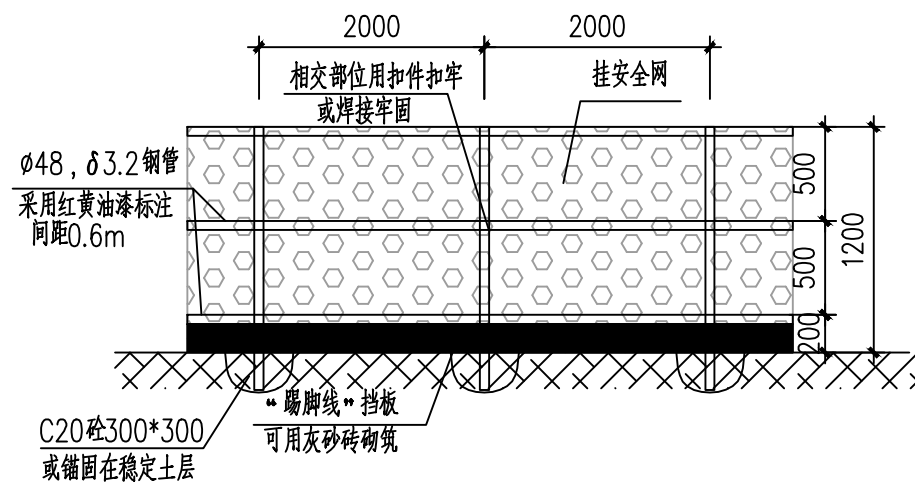
注：坑内简易集水坑干砌即可，使地下水顺畅渗入后抽排。

说明：

- 1、图中标注单位为mm；
- 2、基坑内排水沟底的坡率为0.2~0.5%，坡顶排水沟底的坡率为0.1~0.5%；
- 3、根据周边情况灵活和具体布置排水系统，经三级沉淀后排入市政排污管，集水井也可根据现场情况用800×1000砼管替代，集水井及沉淀池位置可根据现场实际情况及需求调整；
- 4、图中Φ为HPB300钢筋，Φ为HRB400钢筋。



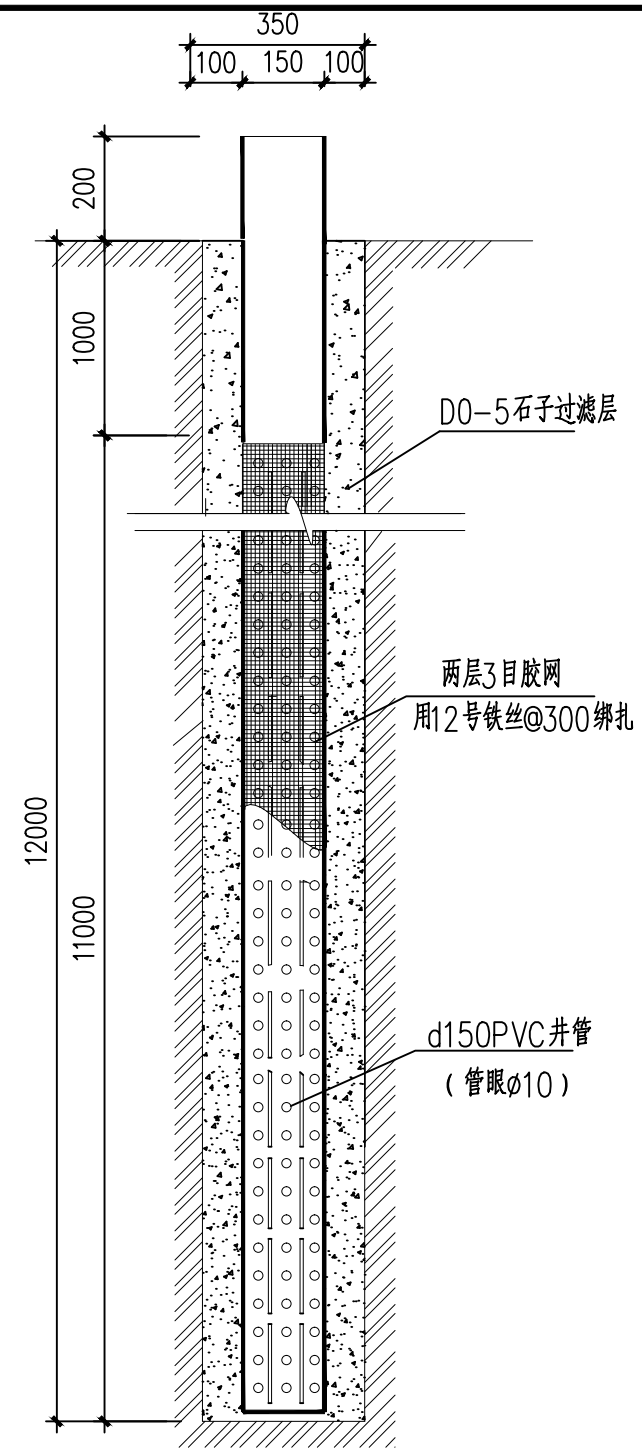
泄水管大样图



安全护栏大样

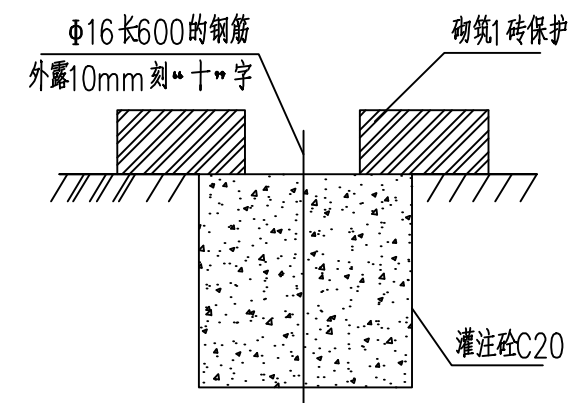
说明:

- 1、图中标注单位为mm;
- 2、图中 $\phi$ 为HPB300钢筋,  $\Phi$ 为HRB400钢筋。



水位观测井(回灌井)

仅示意, 以监测单位做法为准



位移沉降观测点

仅示意, 以监测单位做法为准



深圳岩土

深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址: 深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话: 0755-83755791  
传真: 0755-83755742

岩土工程勘察甲级: B144054391  
地质灾害治理设计甲级: 442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT

北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

大样图(2)

图号 DRAWING No.	岩施-21	
设计阶段 PHASE	施工图	
版次 EDITION No.	第一版	
出图日期 DRAWING DATE	2025.06.26	
审定 APPROVED BY	吴传清	
审核 EXAMINED BY	杨红坡	
项目负责 PROJECT CHIEF	杨红坡	
专业负责 MAIN ENGINEER	刘凤	
校对 CHECKED BY	钟秀梅	
设计 DESIGNED BY	刘凤	
制图 DRAWN BY	林斌	
档案编号 FILE No.	SY-JK-ZS25003	

版权所有, 不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



深圳岩土

深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE

大样图(3)

图号  
DRAWING No. 岩施-22

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

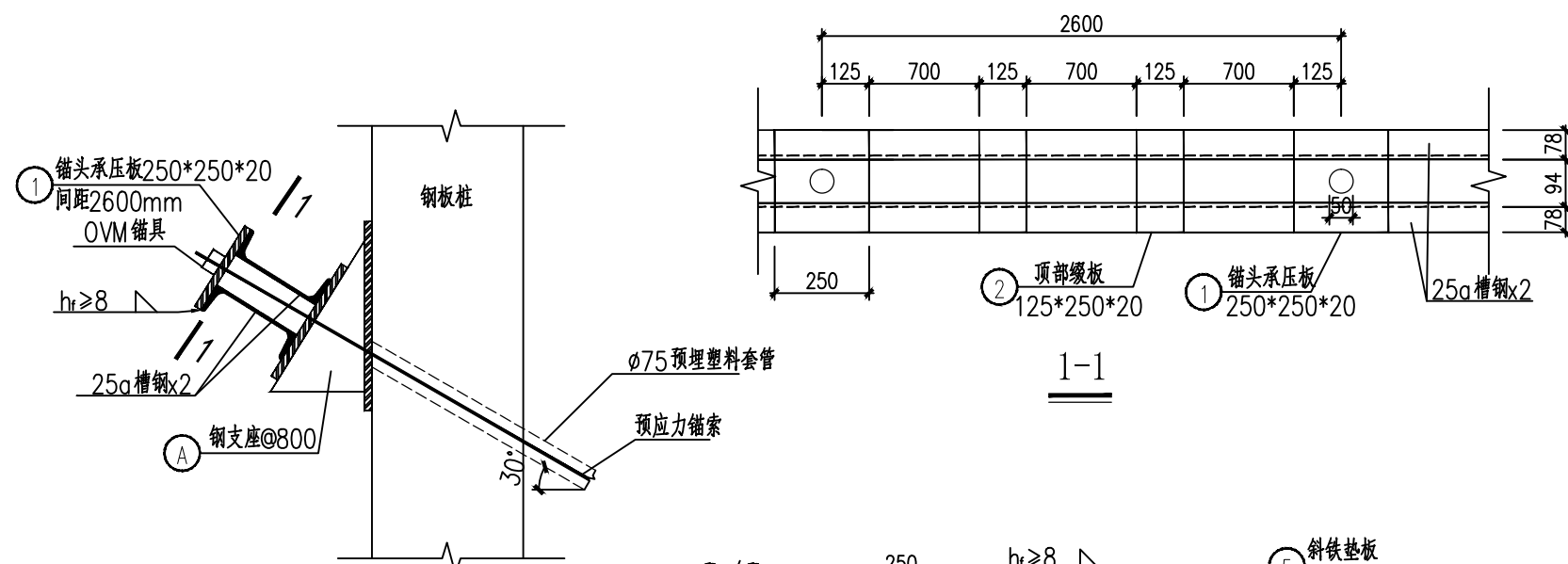
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

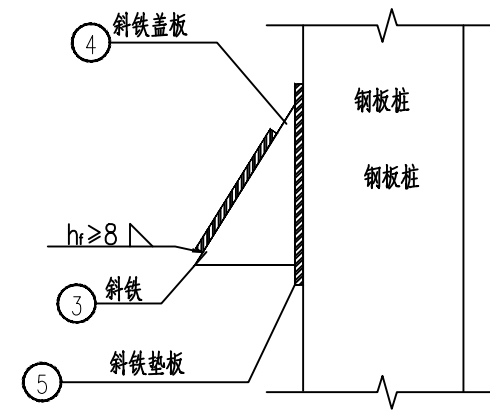
制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

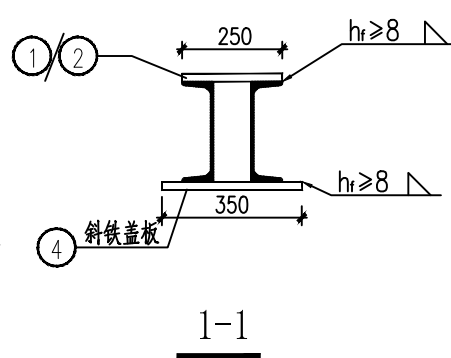
版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



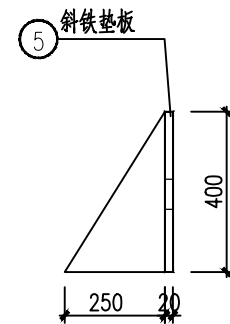
钢板桩锚索槽钢腰梁大样图



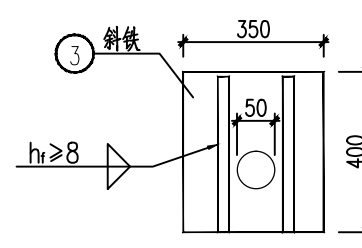
钢支座大样



1-1

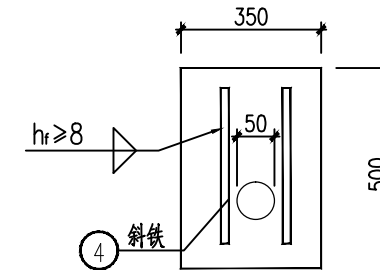


斜铁  
400\*250\*20

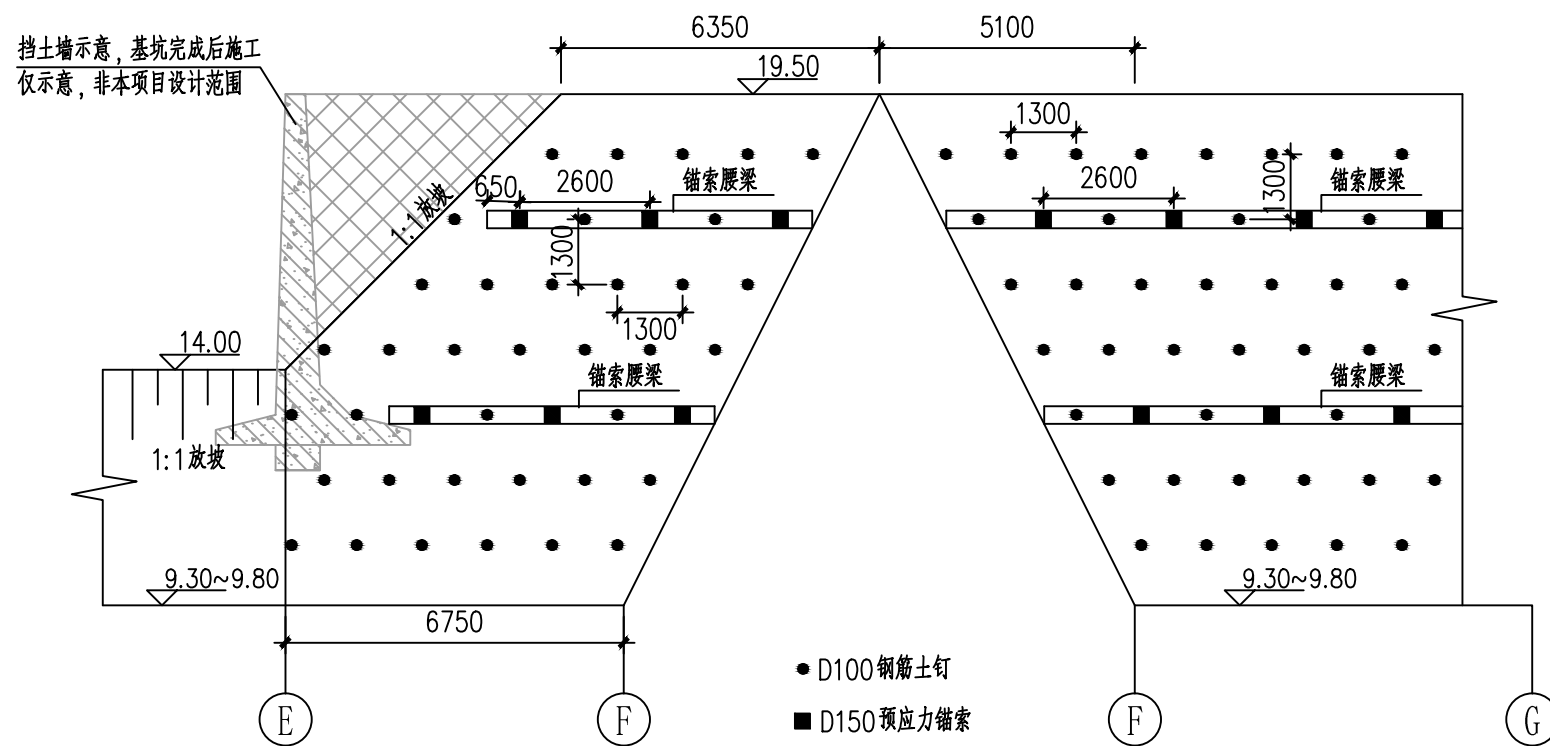


斜铁盖板  
400\*350\*20

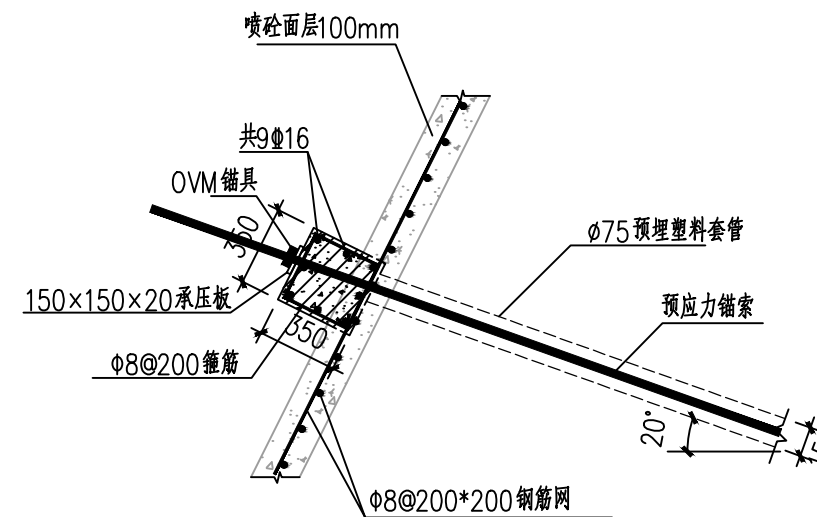
注：盖板及垫板开孔处现场根据锚索实际情况确定。



斜铁垫板  
500\*350\*20



EF段转角处坡面展开大样  
1'-1'剖面与2-2剖面交界处



土钉墙锚索腰梁大样图  
腰梁截面：350×350



深圳岩土

深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址：深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话：0755-83755791  
传真：0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级：B144054391  
地质灾害治理设计甲级：442018131060

图纸专用章  
PROJECT SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师港浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图纸名称  
TITLE  
大样图(4)

图号  
DRAWING No. 岩施-23

设计阶段  
PHASE 施工图

版次  
EDITION No. 第一版

出图日期  
DRAWING DATE 2025.06.26

审定  
APPROVED BY 吴传清

审核  
EXAMINED BY 杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF 杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER 刘凤

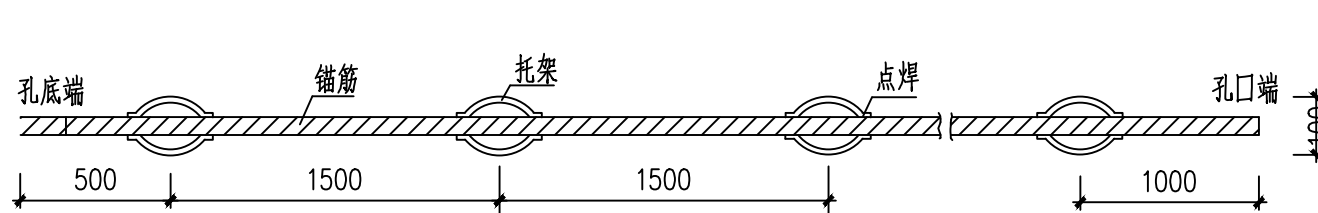
校对  
CHECKED BY 钟秀梅

设计  
DESIGNED BY 刘凤

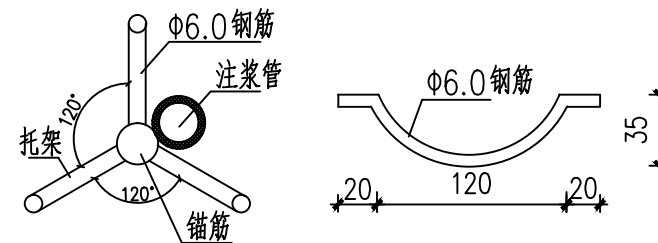
制图  
DRAWN BY 林斌

档案编号  
FILE No. SY-JK-ZS25003

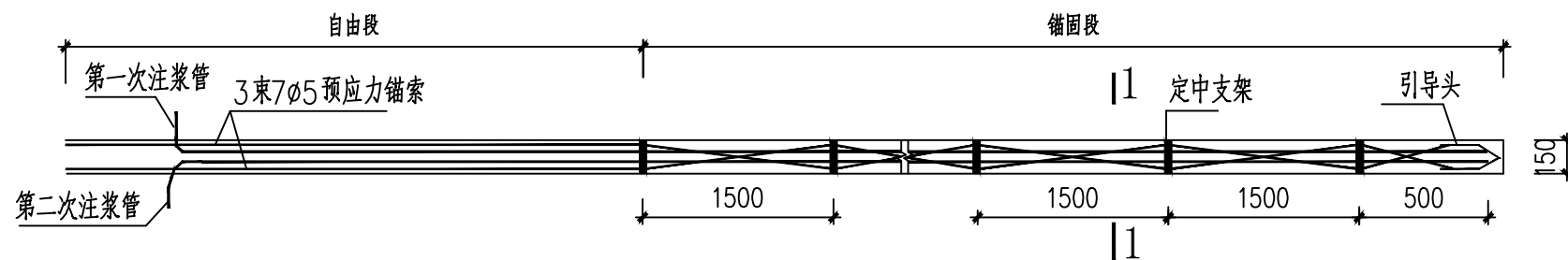
版权所有，不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED



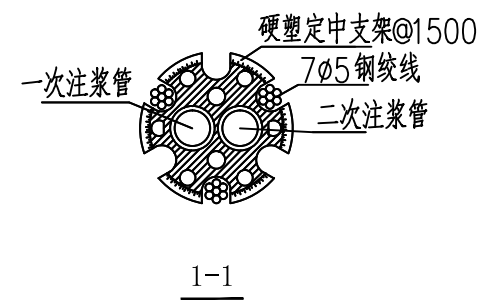
钢筋土钉大样图



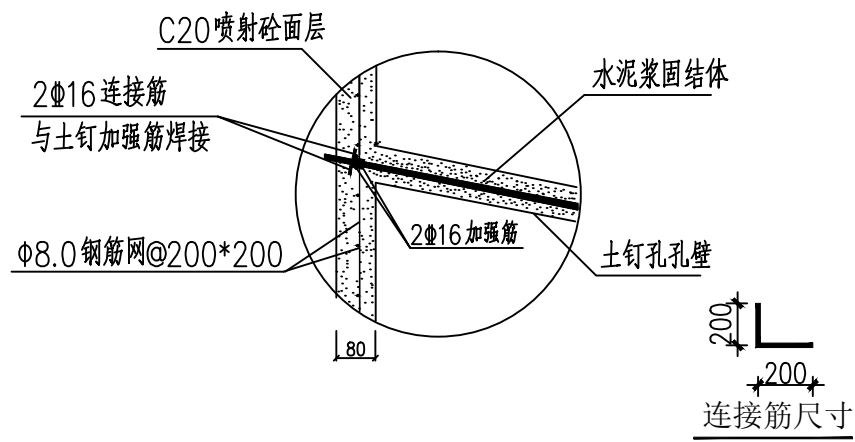
土钉托架大样



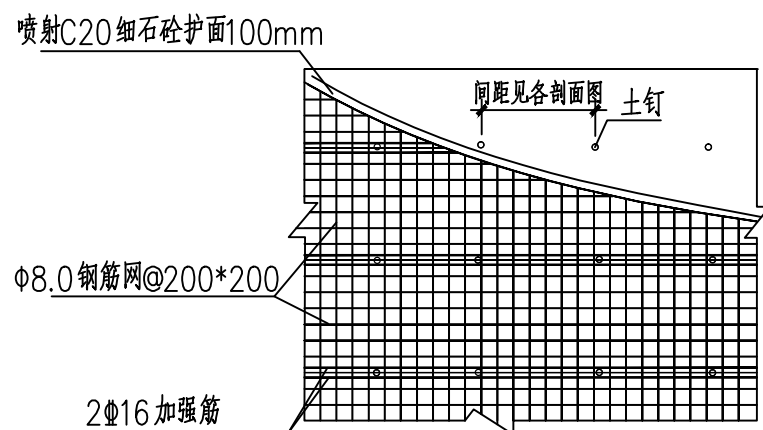
预应力锚索大样图



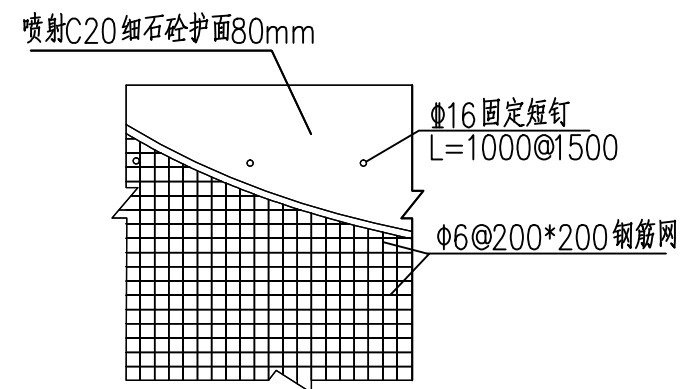
1-1



喷砂面层大样图



喷锚面层结构图(1)  
(有土钉区段)



喷锚面层结构图(2)  
(无土钉区段)



深圳市岩土工程有限公司  
SHENZHEN GEOTECHNICAL  
ENGINEERING CO., LTD.

地址: 深圳市上步中路1043号  
深勘大厦二楼  
电话: 0755-83755791  
传真: 0755-83755742

岩土工程勘察设计甲级: B144054391  
地质灾害治理设计甲级: 442018131060

注册章  
REGISTRATION SEAL

注册章  
REGISTRATION SEAL

建设单位  
CLIENT'S UNITS

北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院

工程名称  
PROJECT  
北师大浸大二期校园学习资源中心  
暨实验室综合楼基坑支护工程

图名  
TITLE  
基坑地质展开图

图号  
DRAWING No.  
岩施-24

设计阶段  
PHASE  
施工图

版次  
EDITION No.  
第一版

出图日期  
DRAWING DATE  
2025.06.26

审定  
APPROVED BY  
吴传清

审核  
EXAMINED BY  
杨红坡

项目负责  
PROJECT CHIEF  
杨红坡

专业负责  
MAIN ENGINEER  
刘凤

校对  
CHECKED BY  
钟秀梅

设计  
DESIGNED BY  
刘凤

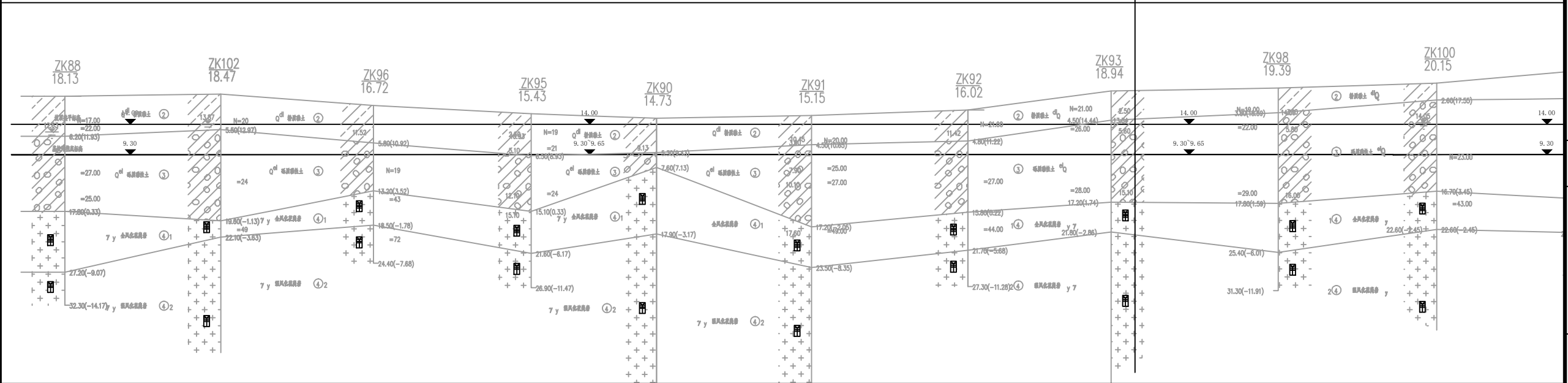
制图  
DRAWN BY  
林斌

档案编号  
FILE No.  
SY-JK-ZS25003

版权所有, 不得翻印  
ALL RIGHTS RESERVED

1-1剖面

1'-1'剖面

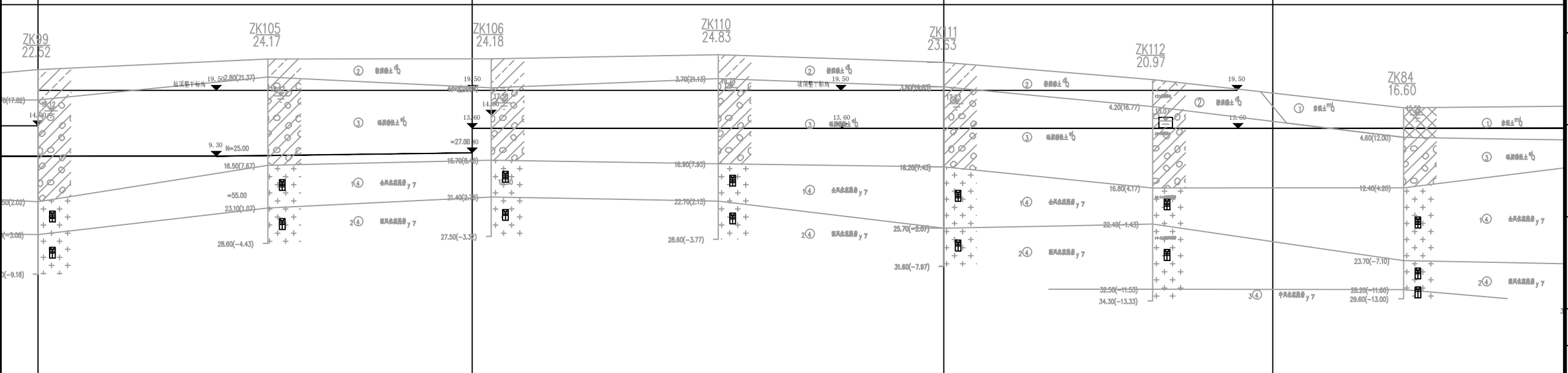


2-2剖面

3-3剖面

4-4剖面

4'-4'剖面



4'-4'剖面

5-5剖面

6-6剖面

