

# 岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程 可研阶段勘察项目技术报告

湖南核工业岩土工程勘察设计院有限公司

二〇二一年十月



编号:

# 岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程 可研阶段勘察项目技术报告

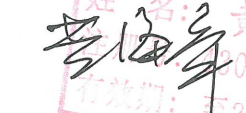
院长: 旷文凯 


总工程师: 廖述炼 

审定: 黄际能 

审核: 彭文彪 

工程技术负责: 何萧燃 

项目负责: 黄海军 

现场负责: 何殿良 



湖南核工业岩土工程勘察设计院有限公司

二〇二一年十月



# 目 录

## 文字部分:

<b>1. 工程与勘察工作概况.....</b>	<b>- 2 -</b>
1.1 拟建工程概况.....	- 2 -
1.2 勘察目的、任务要求和依据的技术标准.....	- 2 -
1.3 岩土工程勘察等级.....	- 3 -
1.4 勘察方法及勘察工作完成情况.....	- 3 -
1.5 勘察工作质量评述.....	- 5 -
1.6 其它必要的说明.....	- 5 -
<b>2. 场地环境与工程地质条件.....</b>	<b>- 6 -</b>
2.1 自然地理.....	- 6 -
2.3 地形地貌.....	- 8 -
2.4 地层岩性.....	- 8 -
2.5 不良地质作用和特殊性岩土.....	- 9 -
2.6 水文地质条件.....	- 9 -
2.7 对工程不利的埋藏物.....	- 9 -
<b>3 岩土参数统计.....</b>	<b>- 10 -</b>
3.1 室内土工试验.....	- 10 -
3.2 岩石力学试验.....	- 10 -
3.3 标准贯入试验.....	- 10 -
<b>4 岩土工程分析基本评价.....</b>	<b>- 11 -</b>
4.1 岩土工程参数分析.....	- 11 -
4.2 特殊性岩土基本评价.....	- 11 -
4.3 地震效应基本评价.....	- 12 -
4.4 地基基础方案分析基本评价.....	- 13 -
4.5 边坡稳定性基本评价.....	- 13 -
4.6 地下水与地表水作用评价.....	- 14 -

4.7 水、土腐蚀性评价.....	- 14 -
4.8 土、石工程分级.....	- 15 -
4.9 挖方区土石比计算及初步评价.....	- 16 -
4.10 筑路材料质量、储量评价.....	- 16 -
5.1 结论.....	- 16 -
5.2 建议.....	- 17 -

## 图表部分:

序号	图 表 名 称	图 号	张 数
1	图例	XHK2021-1-11	1
2	勘探点平面布置图	XHK2021-1-12	4
		XHK2021-04-02-1/5~5/5	5
3	工程地质剖面图	XHK2021-1-14/1~22	22
		XHK202104-03-01/30~30/30	30
4	钻孔柱状图	XHK2021-1-15/1~37	37
		XHK202104-03-01/40~40/40	40
5	勘探点主要数据一览表	附表 1	4
6	地层统计一览表	附表 2	1
7	标准贯入试验统计表	附表 3	2

## 试验成果:

序号	图 表 名 称	图 号	张 数
1	土工试验报告	2021016	3
2	岩石物理力学试验报告	2021016	4
3	水质分析报告	2021016	6
4	土的腐蚀性分析报告	2021016	4
5	单孔剪切波波速测试报告	XHJS-JQB-2021-351	6

## 附件部分:

附件 1: 《勘察任务书》



## 1. 工程与勘察工作概况

### 1.1 拟建工程概况

1) 受建设单位委托我公司（湖南核工业岩土工程勘察设计研究院有限公司）承担了“岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目”任务，项目建设单位为岳阳三荷机场投资建设管理有限公司，项目设计单位为民航新时代机场设计研究院有限公司。

2) 拟建湖南岳阳机场扩建工程场道工程位于岳阳市三荷乡，距岳阳大道仅2公里，场地交通较为方便。

3) 根据设计提供的《勘察任务书》（附件1）。

4) 本次勘察阶段为初步勘察。

现有岳阳三荷机场2013年批准、2017年建成、2018年投入运营，飞行区按4D标准规划、4C标准设计建设，为国内支线机场。建设用地面积2273亩，跑道长2600m，航站楼建筑面积8030m<sup>2</sup>。

2020年11月11日设计（简称二期原设计）概况：飞行区扩建2条全长2600m第一、第二平行滑行道（E类标准）及2条联络线；站坪按照5×100m停机位建设；定位基准点为现状跑道北端点A2000/B2000，现状跑道南端点A2000/B4600，跑道方向为360°~180°。

2021年2月3日设计（简称二期补充设计）概况：南部飞行区拟扩建2条滑行道和现状1条跑道均由2600m新增加长度600m，再增加2条联络线，跑道南端西侧新增二处96×200m服务车停车区及服务车道；在北部飞行区新增加二处备降缓压机坪区（3×100m、2×100m）及一处停机坪（12×100m）。

根据业主方提供的勘察任务书，本机场跑道区设计地坪标高为73.0m。

扩建后，场址区呈南北向长约3.9km、东西向窄约1.0的狭长方形地块。本机场飞行区指标 II 为E，跑道南延600m至3200m，建设5条垂直联络道，建成南北向共4条快

速出口滑行道，建设全长第一、第二平行滑行道，建成21个C类客机位、4C2D9E共15个货机位、1个E类隔离机位、1个E类除冰机位。建筑物安全等级一级，地基基础设计等级甲级，抗震设防类别乙类。

### 5) 基坑、边坡勘察概况

2021年2月3日设计（简称二期补充设计）概况，本次勘察无基坑勘察；拟建项目建（构）筑物周边均为丘陵地形，高程58.21-92.89m；未来场地平整标高设计为73.0m，周边地形与本次拟建项目场地地坪标高相差较大，拟建场地西部和南北两端均存在较大的填方、切方边坡，故本次初步勘察外侧勘探孔兼作边坡勘察孔。

## 1.2 勘察目的、任务要求和依据的技术标准

### 1.2.1 勘察目的

根据《民用机场勘测规范》（MH/T 5025-2011）及设计提供《勘察任务书》，本次勘察目的为：通过工程地质调查、勘探试验和原位测试等，对拟建工程场址的稳定性和建筑的适宜性作出基本评价，为湖南岳阳机场扩建工程可行性研究报告编写提供相关岩土工程设计参数。

### 1.2.2 任务要求

本次初步勘察的任务要求如下：

- 1) 初步查明场地的地形特征、地貌类型。
- 2) 初步查明场地主要地质构造、断层与性质、地震烈度、工程地震特征。对抗震设防烈度大于或等于 7 度的场地，进行初步的地震效应评价。
- 3) 初步查明场地环境工程地质概况，进行机场环境工程地质评价和地质灾害预测，初步提出不良地质作用的防治和监测措施建议。
- 4) 初步查明场地的岩土类型、成因、时代、分布规律及一般物理力学性质指标。
- 5) 初步查明场地有无特殊性岩土（包括深厚新近填土）和需进行处理不良地质作用，对特殊岩土和不良地质情况作出初步分析、评价及处理建议，并提供特殊性

岩土分布图（初步，具体为层厚等值线图或层底、层顶标高等值线图），提供不良地质作用（如岩溶问题等）的分布情况及详细评判过程（初步）。

6) 初步查明场地沟、塘、河、湖中的淤泥性质、分布、厚度及其对工程建设的影响。

7) 提供地基处理、高填方填筑、高填方边坡防护、建筑基础、建筑基坑开挖设计所需的基本岩土参数。

8) 评价场地稳定性和适宜性，对主要岩土工程问题提出技术解决方案的初步建议。

9) 初步查明场地地表土情况。

10) 初步查明挖方区或借土区土石材料性质及土石比，并从填料性质、填料压实性能、填料最小强度指标等方面，对挖方区或借土区土石材料作为道槽区填料的适应性进行评价。

11) 对高填方边坡稳定影响区域进行初步勘察和评价，提供场地内主要填料在不同压实度下（88%~96%），边坡稳定计算所需的土体的物理力学性质指标。

12) 若场地内存在岩溶、地下墓穴、采空区等情况，在机场总平面布置调整幅度不大的前提下，可增加物探方法对其进行初步摸查，并对其稳定性做出初步评价。

13) 初步查明场地的水文地质情况。

### 1.2.3 依据的技术标准

- 1) 附件 1《勘察任务书》；
- 2) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）；
- 3) 《民用机场勘测规范》（MH/T 5025-2011）；
- 4) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 5) 《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011；
- 6) 《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D63-2007；

- 7) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 8) 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；
- 9) 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- 10) 《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 11) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）；
- 12) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）
- 13) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 14) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
- 15) 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；
- 16) 《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- 17) 《工程岩体试验方法标准》（GB/T50266-2013）；

### 1.3 岩土工程勘察等级

根据《勘察任务书》，按《民用机场勘测规范》（MH/T 5025-2011），拟建工程机场飞行区等级为4E，场地复杂程度等级为二级场地（一般场地），地基复杂程度等级为二级，其勘察等级为甲级。

### 1.4 勘察方法及勘察工作完成情况

#### 1.4.1 勘察方法

本次道路工程岩土工程详细勘察主要采用的勘察方法包括：工程地质调查和测绘、钻探、原位测试、室内试验等，各勘察方法简述如下：

##### 1.4.1.1 工程地质调查和测绘

本次初步勘察利用已有的天然和人工露头对场区及其附近进行了工程地质调查和测绘工作，调查和测绘采用建设单位提供的比例尺1:1000地形图作为底图，范围为场地周边50m范围，调查方法采用穿越、追索相结合的方法。

##### 1.4.1.2 勘探



1) 钻孔的布置：本次初步勘察由设计单位民航新时代机场设计研究院有限公司按《民用机场勘测规范》（MH/T 5025-2011）的相关内容和要求进行布孔：钻孔156个，其中一般性钻孔46个，控制性钻孔28个。

2) 钻孔深度控制原则：按《民用机场勘测规范》（MH/T 5025-2011）有关要求控制。

3) 钻探设备和方法：本次初步勘察投入长探GY-1钻机2台套，开孔孔径127mm，终孔孔径110mm，采用套管的管径为127mm。土层采用套管护壁、无水冲击钻进，岩层采用清水、泥浆护壁回转钻进。

#### 1.4.1.3 原位测试

本次初步勘察中原位测试主要采用标准贯入试验（N）、重型圆锥动力触探试验（ $N_{63.5}$ ），分述如下：

1) 标准贯入试验（N）：设备主要由标准贯入器、触探杆和穿心锤三部分组成，触探杆用直径为42mm的钻杆，穿心锤重63.5千克，触探杆长51cm、外径5.1cm、内径3.49cm。采用自动脱钩的自由落锤法，将穿心锤自76cm的高度自由落下，击入土中30cm所需的锤击数即为标准贯入击数N。该原位测试方法主要在场内细颗粒覆盖层中进行。

2) 重型圆锥动力触探试验（ $N_{63.5}$ ）：设备主要由触探头、触探杆和穿心锤三部分组成，采用自动脱钩的自由落锤法，由钻机操作63.5kg重的重锤，将与探杆相连接的标准规格的探头打入土中，穿心锤自由落距76cm，记录贯入土中10cm时所需要的锤击数，单次连续击数不小于60cm。主要在场内卵石层中进行连续击入。

3) 单孔剪切波波速测试：据湖南岳阳三荷机场建设工程跑道区域岩土工程详细勘察报告（2015年10月），在钻孔完成且孔内澄清后，采用RS-1616（P）检测仪进行现场测试，通过横向敲击离孔口一定距离压有重物的木板两端使其产生正反两方向剪切波，经采集、数据处理计算剪切波速，提交《单孔剪切波波速测试报告》。

#### 1.4.1.4 取样

本次初步勘察采取原状土样、岩样、水样进行室内试验，分述如下：

1) 原状土样：为采取 I 级不扰动土样，采用单动双重管回转式取土器，取样方法采用干钻回转取样。

2) 扰动土样：采取IV级扰动土样用于砂土定名，直接采取干钻岩芯样。

3) 岩样：岩样直接采取钻探岩芯样。

4) 水样：取地表水样、地下钻孔水样。

5) 封装：所有试样均即刻妥善密封，采用避免振动措施进行运输，及时送至试验室。

#### 1.4.1.5 岩土室内试验项目

本次初步勘察提交给试验室的岩土样试验时状态完好，为有效样，进行的岩土室内试验项目主要有：

1) 土的物理性质试验：天然含水量、天然密度、干密度、比重、液限、塑限、压缩、固结快剪。

2) 土的基本性质试验：通过筛分法进行颗粒分析用于砂卵石定名。

3) 岩石试验：单轴饱和抗压强度试验。

4) 水的腐蚀性测试：pH值、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Cl^{-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HCO_3^{-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、侵蚀性 $CO_2$ 、游离 $CO_2$ 、 $NH_4^{+}$ 、 $OH^{-}$ 、总矿化度。

#### 1.4.1.6 钻孔回填情况

本次初步勘察按照建设单位要求，钻孔完成后进行原土回填。

#### 1.4.1.7 钻孔测放情况

1) 依据《勘察任务书》附图读取钻孔坐标。

2) 测量基准点，共 3 个点，点号为：（SH23：X=3244144.7180，Y= 429444.6380，H=70.424；SH18：X=3244144.7180，Y= 3244144.7180，H=61.088m；SYH3：X=

3244111.7190, Y= 3244111.7190, H=64.530; ) , 由于图幅所限, 控制点未能标示在下的“勘探点平面布置图”上。

3) 受现场地形条件、树木、民房、池塘等因素影响, 局部勘探点实际测放时进行轻微的移位。

4) 测量采用国家 2000 坐标系统、1985 国家高程基准。

#### 1.4.1.8 协作和分包单位的说明

本次初步勘察的室内试验由分包单位(湖南核工业工程质量检测有限公司)完成。

#### 1.4.2 勘察工作完成情况

我公司于2020年12月23日至2021年01月12日、2021年03月02日至2021年03月29日完成了分两阶段(因设计调整)完成了拟建“湖南岳阳机场扩建工程场道工程初步阶段勘察”的外业工作, 并于5月下旬提交合格的初勘报告, 完成的外业工作量见表 1-2:

#### 1.5 勘察工作质量评述

1) 在本次初步勘察中: 调查、勘探、取样、原位测试、室内试验、地下水观测的质量符满足国家现行有关规范、规程和强制性条文的要求, 钻孔的布置满足国家现行有关规范、规程的规定。

2) 本次初步勘察在钻探过程中, 无埋钻、掉钻、垮孔、孔内遗留钻具与钻头等情况发生, 局部钻孔存在漏水现象。

工作量统计表

表 1-2

项 目	工 作 量	勘 察 试 验 方 法	备 注
工程地质测绘	1.6km <sup>2</sup>	比例尺 1: 1000 工程地质测绘	工程部

项 目	工 作 量	勘 察 试 验 方 法	备 注
钻 探	2091.9m/153 孔	覆盖层采用长探 GY-1 型钻机冲击(取样孔单动双重管回转)钻进, 套管护壁; 基岩采用回转钻进, 泥浆护壁。	钻探队
采取 I 级原状土样	60 件/45 孔	采用回转式单动三重管取土器取土	取原状土样钻孔比例大于 1/3
采取 IV 级扰动土样	4 件/4 孔	采取干钻岩芯样(含土腐样 2 件)	工程部
采取岩样	23 组/22 孔	采取岩芯样	工程部
采取水样	6 件/5 孔	地下水 5 件, 地表水 1 件	工程部
单孔剪切波波速测试	3 孔	RS-1616 (P) 检测仪现场测试	
标准贯入试验	145 次/61 孔	采用 63.5kg 的穿心锤, 76cm 的自由落距, 记录连续贯入 30cm 的锤击数	取原土、原位测试孔为 52 个, 比例大于 2/3
室内土工试验	60 件	通过烘干法、比重瓶法、环刀法、直剪固快等直接测得及计算而得	外委
饱和抗压强度试验	23 组	单轴饱和抗压强度试验	
土的腐蚀性分析	4 件	电位法、EDTA 容量法、摩尔法、酸滴定法等	
水质分析	6 件	采用电位法、EDTA 容量法、摩尔法、酸滴定法、碱滴定法、盖耶尔法、钠氏试剂比色法等	
测 量 定 点	15 组日/152 孔	采用 RTK 定位(含放样及复测)	测量技术部

3) 本次初步勘察在勘探过程中未发生伤及作业人员或地下管线、周边建筑物等的事故。

4) 本次初步勘察基本执行了勘察纲要的要求。

5) 本次初步勘察的勘察文件编制时使用了 WPS2019、CAD2006/2014 等办公软件, 以及北京理正软件股份有限公司的工程地质勘察 CAD8.5 (GICAD8)。

#### 1.6 其它必要的说明

1) 本次勘探点的数量和位置根据《勘察任务书》及附图确定, 共布置 156 个, 编号为 ZK1~ZK156, 实际完成勘探点 153 个。

2) 本次下勘察阶段为初步勘察阶段, 设计为可行性研究阶段, 拟规划建设建(构)筑物具体设计参数暂未确定, 本次初步勘察暂不包含基坑勘察、边坡勘察, 可能存在

的边坡勘察、桩基础超前钻等在后续勘察中完成。

3) 勘察报告中图纸上勘探点位置、距离均为实际孔位，已考虑实际移位，请予以注意。另外有3孔因场地限制未施工。

4) 本次初步勘察在现有的精度基础上，初步揭露了勘察场地的场地环境与工程地质条件，有待后续勘察中加密钻孔予以进一步完善。

## 2. 场地环境与工程地质条件

### 2.1 自然地理

#### 2.1.1 场地位置

拟建湖南岳阳机场扩建工程场道工程位于岳阳市经济技术开发区西塘镇(原属岳阳县三荷乡)现三荷机场以西，空港新村肖家组、铺里组、陆房组、罗家咀组一带，勘察场地面积约1.55km<sup>2</sup>。(图2-1)，距岳阳大道仅2公里，再由空港大道可直通三荷机场，场地交通较为方便。岳阳三荷机场西北距岳阳市中心17千米，现为4C级中国国内支线机场，扩建为4E级中国国内支线机场。



拟建工程地理位置示意图 图2-1

#### 2.1.2 气象特征

岳阳市属北亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无

霜期长。一月平均气温约4.3℃，七月平均气温约29.2℃；年平均气温16.6~16.8℃，无霜期258~278d；年降雨日141~157d，年平均降雨量1302mm，年平均相对湿度为79%，全年无霜期为277d，年日照时数为1722.1至1816.5h，年太阳辐射总量为109.5至110.4千卡/cm<sup>2</sup>，是湖南日照时数最多的地区之一。气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

#### 2.1.2 水文特征

拟建项目位于洞庭湖水系新墙河下游右岸游港河支流的二级支流(称龙湾溪)。

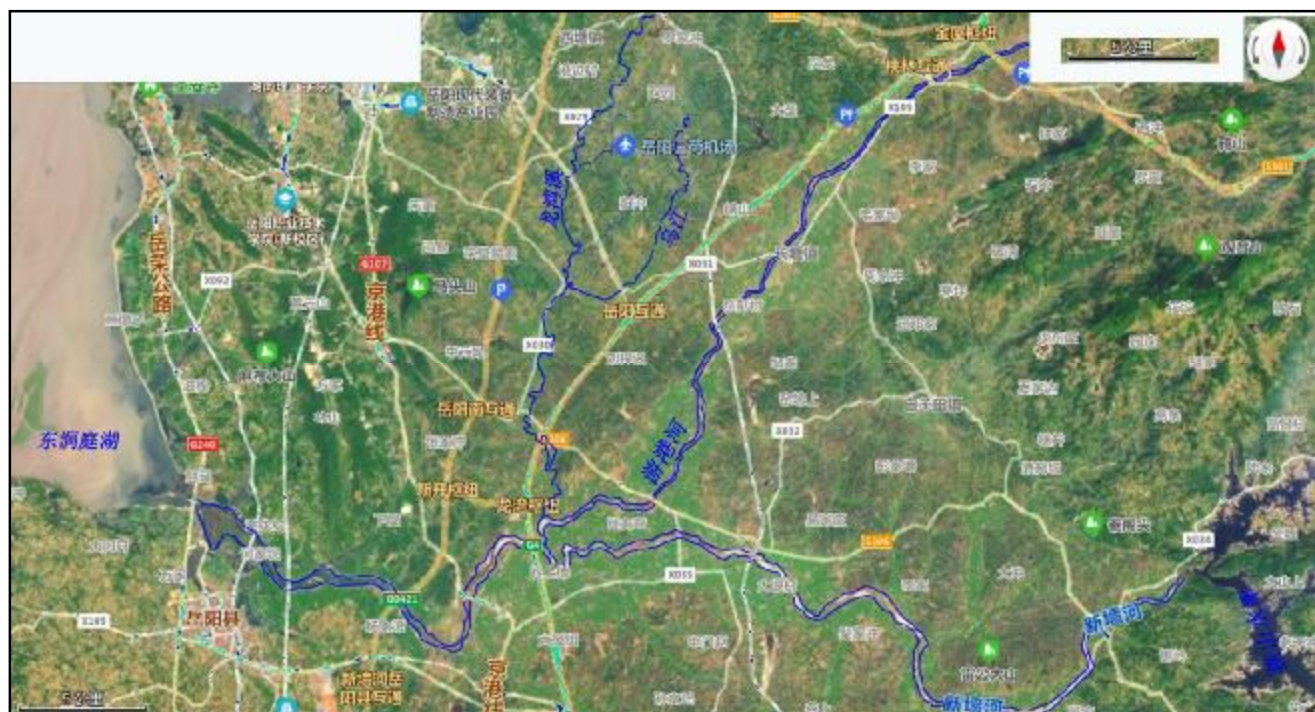
岳阳市水系发达，湖泊星罗棋布，河流网织，有大小湖泊165个，280多条大小河流直接流入洞庭湖和长江。洞庭湖是长江中游最重要的调蓄湖泊，湖泊面积2691km<sup>2</sup>，总容积170亿m<sup>3</sup>，分为东、西、南洞庭湖。岳阳市境内洞庭湖面积约1328km<sup>2</sup>。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，占洞庭湖总水面的49.35%，其水面大部分位于岳阳境内。在洞庭湖周边，沿东、南、西、北4个方向，分别有新墙河、汨罗江、湘江、资江、沅江、澧水、松滋河、虎渡河、藕池河等九条大中江河入湖，形成以洞庭湖为中心的辐射状水系，亦被称“九龙闹洞庭”。其中前六条统称为“南水”，后三条统称为“北水”，南、北两水在洞庭湖“九九归一”于城陵矶汇入长江。

新墙河属洞庭湖水系，古称“微水”，南源于罗霄余脉的幕阜山平江县板江乡宝贝岭，名沙港河；北源于临湘市药姑山、龙窖山，名游港河；二水在箬口镇附近的三港咀汇合后，始名新墙河，由此向西流经岳阳县新墙、荣家湾至君港入东洞庭湖。沿途穿越丘陵地带，河面最宽处不过100米，河水最深处约7米，冬春之际，水流清浅，则不过1米；流域面积2370平方公里，干流由东至西长108公里、南北宽53公里，平均坡降0.718%；常年平均流量每秒52.6立方米；流经平江、临湘、岳阳3县(市)50个乡镇、460个村；三港嘴以下，河湖相连，夏涨冬落，变化较大。支流游港河发源于临湘市药姑山，流经临湘市桃林镇、岳阳县长塘镇、箬口镇，至三港嘴汇入新墙河



主流。

龙湾河流域长约 30km，汇水范围约 100km<sup>2</sup>；龙湾溪源自三荷乡花果村天车岭，由北至南经西塘镇（原三荷乡）、昆山、近平行穿过三荷机场扩建场址西侧、康王乡斗篷山村、新开门共和村，至龙湾枢纽附近黎家湾汇入游港河；期间在斗篷山村与东部支流乌江汇合，乌江发源于龙头岭、海家岭，流经凤凰村、三店村、高城、泗水归池、荣和村、白湖村；再至三港嘴汇入新墙河（图 2-2）。



拟建项目所处新墙河二级支流龙湾溪水系分布示意图 图 2-2

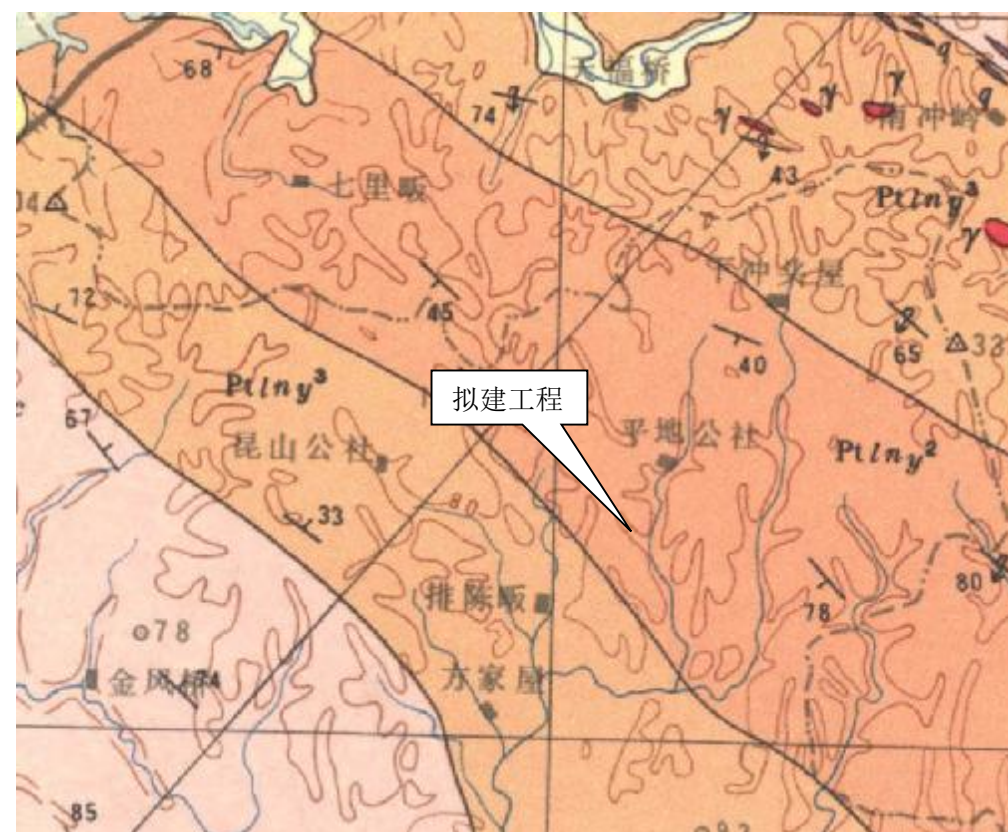
## 2.2 地质构造

根据湖北省地质局区域地质测量队 1976 年测制的 1: 20 万《蒲圻幅》（图 2-3）及相关区域地质报告：岳阳市位于新华夏系巨型第二沉降带，主要构造形式有：古弧形构造、东西向构造、北西向构造、纬向构造、体系不明构造、华夏式构造、新华夏系构造体系等。本次勘察区位于岳阳地区前震旦系北西向构造土马坳扇形背斜南翼近核部位置。

岳阳市在震旦纪以后，地壳运动仅有区域性缓慢的升降活动，沉积了一大套碎屑岩和化学岩。到中生代中侏罗世末，发生了强烈的地壳运动，席卷了震旦纪以来的全

部地层，生成了几个构造体系。例如，中生代形成的纬向构造——临湘向斜。它是跨越湖南与湖北荆泉山至临湘倒转向斜的一部分，整个纬向构造体系自东向西由 N70° E 转为 N76° W，其北翼岩层正常，倾角 45° ~75°，南翼倒转，倾角 35° ~40°，是境内最大的褶皱构造，轴线呈弧形，东部宽阔为复向斜，宽 14 公里，由荆泉山与付家岭两侧转向斜和栗树尖倒转背斜组成。南翼地层 za—P，北翼地层 s—P，核部地层 Tlay。向西经湖北省蒲圻市赵李桥后逐渐收敛变窄，宽 3~6 公里，称为“临湘向斜”，两翼地层为 z、ε，核部 O、s。

拟建工程场址北距“临湘向斜”南翼约 9km 以上，总体来看区域新构造运动规模和强度不大，并呈逐渐减弱的趋势。根据近场区与场址区的地震地质调查，以及对工程场址区的工勘、钻探等多项相关资料的综合分析，近场区大部分断裂在中更新世中、晚期活动，中更新世晚期以来活动逐渐减弱，场址区内未发现活动断层。本次勘察在场地内没有揭露到破碎带、褶皱等。



拟建工程区域地质图 图2-3

本次勘察现场调查，易家桥组板岩埋深较浅或直接出露地表，一般埋深0-3m，场区附近测得强-中风化板岩产状倾向NW或NE、倾角40-85°；主要发育二组节理裂隙，产状为250-285°∠65-70°、50-60°∠30-50°，节理微张、延伸多大于1~>10m、线密度多大于3条。另测一组节理产状较缓，不发育，延伸1~3m，产状5°∠20-25°。



图2-4 挖方边坡板岩板理面产状10°∠80°  
(北部D5\_N29° 19' 31.67" -E113° 16' 42.43")



图2-5 土石路边坡板岩板理面较陡倾角45°  
(北部D7\_N29° 19' 39.42" -E113° 16' 43.40")

### 2.3 地形地貌

岳阳市属幕阜山余脉向江汉平原过渡地带，境内群峰起伏，矮丘遍布，河港纵横，湖泊众多，整个地势由东南至西北呈阶梯状向长江倾斜。一般海拔在40~60m之间。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色黏土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色黏土主要分布在境内东南边，第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线。

拟建工程场地地貌类型属构造剥蚀丘陵地貌，地面标高为58.21-92.89m，相对高差小于50m；地形坡度为15~25°。山坡上植被较为茂密，主要为杉木、松木、竹林、果木夹杂灌木；山丘之间沟谷地带分布有水库、鱼塘及农田，如中部坳背里水库，北部花屋水库、三胜水库等。

### 2.4 地层岩性

1) 根据工程地质调查收集资料及勘探揭露，拟建工程场地分布的地层主要有：

第四系全新统地层，包括回填形成的种植土①、人工填土②、冲积形成的淤泥质粉质黏土③、粉质黏土④；第四系中更新统地层，主要为残积硬塑状粉质黏土⑤；中元古界冷家溪群板岩(Pt2lj)，包括强风化板岩⑥1、中风化板岩⑥2，其中场区附近测得强风化板岩产状约为208°∠40~45°，主要节理产状为285°∠65~70°、5°∠20~25°、53°∠25~30°，节理微张、延伸多大于3m、线密度多大于3条。

2) 根据钻探成果，场地埋藏地层自上而下依次描述如表 2-1：

岩土工程特性表 表 2-1

地层名称	时代成因	地层岩性特征
种植土①	Q <sub>4</sub> <sup>pd</sup>	主要分布在水田和旱地，灰褐色，湿，松软。ZK13、ZK14、ZK73等23个钻孔揭露，揭露厚约0.5~1.0m，平均厚0.52m，层顶标高为55.94~88.36m。
人工填土②	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	杂色，湿，松散~稍密状，堆积小于10年，虽经碾压夯实，机场外未完成自重固结，密实程度不均匀；机场内完成自重固结，密实程度较均匀；组成成分以粘性土、粗骨料为主，硬杂物含量约20-30%，块径多小于30cm，局部大于50cm。本次勘察ZK1、ZK2、ZK4、ZK8、ZK23~ZK30等62个钻孔揭露，平均厚4.12m，层顶标高为56.34~87.36m。
淤泥质粉质黏土③	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	冲积成因，灰~灰黑色，饱和，流塑，稍有光泽，切面较光滑，摇振无反应，干强度及韧性低，含有机质，具腐臭味，底部杂少量粉细砂及圆砾。场地中主要分布于水塘处，本次勘察ZK15、ZK20、ZK21、ZK37、ZK62、ZK65、ZK66、ZK71及ZK137钻孔揭露，平均厚1.60m，层顶标高为54.24~67.38m。
粉质黏土④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	褐黄色、灰褐色，湿，可塑状，絮状结构，含少量砾石。无摇震反应，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，层底受地下水浸润相对松软。本次勘察ZK13、ZK15~ZK21、ZK32、ZK33、ZK35~ZK39、ZK48、ZK57、ZK65、ZK66及ZK71等36个钻孔揭露，平均厚1.46m，层顶标高为52.44~81.88m。
粉质黏土⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	残积成因，褐灰色、褐黄色，稍湿，硬塑状，絮状结构，具似网纹状构造，含少量黑色铁锰质薄膜。无摇震反应，切面较光滑，干强度中等，韧性中等。本次勘察ZK1、ZK3~ZK10、ZK13~ZK23、ZK29~ZK72、ZK25等118个钻孔揭露，平均厚1.75m，层顶标高为51.64~90.06m。

地层名称	时代成因	地层岩性特征
强风化板岩⑥1	Pt2lj	黄褐色, 变余泥质结构, 板状构造, 板理倾角约为 40-60°, 富含云母, 节理裂隙极发育, 面多黑色铁锰质浸染。岩石风化强烈, 吸水易软化, 干燥易开裂。岩芯多呈碎块状、碎屑状, 夹块状, 手可折断, 岩体极破碎, 属极软岩, RQD 极差, 岩体基本质量等级为 V 类。全场分布, 平均厚 4.52m, 层顶标高为 47.44~89.06m。
中风化板岩⑥2	Pt2lj	青灰色, 变余泥质结构, 板状构造, 板理清晰, 板理倾角约为 40-60°。中、陡倾角节理裂隙较发育, 面局部铁锰质浸染。岩芯多呈短柱状、扁柱状, 夹块状、柱状, RQD 较差, 岩体较破碎, 属软岩, 岩体基本质量等级为 V 类。全场分布, 未揭穿, 揭露厚约 3.9~14.8m, 层顶标高为 46.34~82.44m。

## 2.5 不良地质作用和特殊性岩土

经现场踏勘、地质调查、钻探及搜集资料, 拟建工程场址钻探揭露范围内场地无岩溶、危岩和崩塌、土洞、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用和地质灾害。

特殊性岩土有软土、填土、风化岩和残积土。

### 2.5.1 软土

根据现场调查及简易钻探, 沿线的水塘及溪沟分布着淤泥质粉质粘土, 主要冲积及淤积形成的, 流塑~软塑状, 厚度 0.8~2.6m。

### 2.5.2 填土

人工填土, 松散~稍密, 厚度 0.1~19.6m, 平均 4.12m; 由黏性土为主, 充填少量碎砾石, 粒径一般为 1.5~2cm, 最大粒径超过 4cm, 系近年工程建设时施工填积, 填筑时间小于 5 年, 未完成自重固结, 干~稍湿, 结构松散, 密实度不均匀, 主要分布在已建机场场地。

### 2.5.3 风化岩和残积土

场区广泛分布的残积土及强、中风化板岩层具浸水易软化、失水易干裂的特性, 开挖时暴露时间过长会导致强度显著降低。

## 2.6 水文地质条件

### 2.6.1 地表水

拟建项目位于新墙河水系下游右岸游港河支流的二级支流(本次简称龙湾溪), 拟建项目场址区分布龙湾溪二条支沟, 北、中部为由北至南空港新村肖家组-咀二组支沟 1, 南部为由北至空港新村陆房组-罗家咀组支沟 2, 二支沟均于三荷机场扩建场址西侧汇入龙湾溪。

拟建场地内山塘、水库较多, 主要水库有坳背里水库、三胜水库、花屋水库等, 大小水塘共约五十多个, 区内水库规模均属小型, 面积为 0.004~0.013km<sup>2</sup>。

拟建工程场址处水塘较多, 勘察期间水深 1.5~3.0m。

### 2.6.2 地下水

拟建工程场址区地下水较平乏。根据钻探成果和地质调查, 场地地下水主要为上层滞水, 主要赋存在人工填土②及淤泥质粉质黏土③孔隙中, 水量较少, 未形成稳定连续地下水位面, 主要接受大气降水补给, 排泄方式为蒸发或植物蒸腾。钻探扰动后渗入钻孔中, 勘察期间在钻孔中测量得埋深为 1.9~11.2m, 相当于标高 57.23~70.30m。

2) 根据场地现有水文地质条件结合地区经验, 上层滞水地下水位年变化幅度约为 1~3m。

### 2.6.3 地层渗透性

根据地区工程经验, 种植土①、人工填土②的透水性与其成分有直接关系, 局部硬杂质富集地段属弱~中等透水性地层, 总体而言仍可按弱透水性地层考虑; 淤泥质粉质黏土③、粉质黏土④、粉质黏土⑤可按微透水性地层考虑; 强风化板岩⑥1 可按中等透水性地层考虑, 中风化板岩⑥2 可按中等~弱透水性地层考虑。

## 2.7 对工程不利的埋藏物

根据场区地质调查及钻探成果, 本次勘察拟建场地未揭露埋藏的浜沟、墓穴、防

空洞等对工程不利的埋藏物。

### 3 岩土参数统计

#### 3.1 室内土工试验

本次初步勘察中在场地范围内揭露的土层有人工填土②、淤泥质粉质黏土③、粉质黏土④及粉质黏土⑤，本次初步勘察共采取 60 件原状土试样进行室内土工试验，其试验结果详见附试验成果《土工试验报告》，试验指标统计见表 3-1。

各土层基本性质成果统计表 表 3-1

项目 名称	天然 含水量 $\omega(\%)$	天然 密度 $\rho$ ( $g/cm^3$ )	比重 $G_s$	孔隙 比 $e$	塑性 指数 $I_p$	液性 指数 $I_L$	压缩 系数 $a_{1-2}$ ( $MPa^{-1}$ )	压缩 模量 $E_s$ ( $MPa$ )	快 剪	
									粘聚 力( $kPa$ )	内摩 擦角 ( $^\circ$ )
人工 填土 ②	统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	最小值	25.2	1.76	2.72	0.904	11.4	0.49	0.37	3.52	14.0
	最大值	30.5	1.84	2.73	0.959	16.3	0.69	0.55	5.14	24.0
	平均值 $\varphi_m$	28.2	1.81	2.73	0.935	14.4	0.59	0.47	4.16	19.1
	标准差 $\sigma_r$	2.105	0.027	0.005	0.019	1.617	0.074	0.066	0.59	3.635
	变异系数 $\delta$	0.075	0.015	0.002	0.021	0.112	0.124	0.140	0.14	0.190
	修正系数 $\gamma_s$	1.04	0.99	1.00	1.01	1.07	1.07	1.08	0.92	0.89
标准值 $\varphi_k$	29.5	1.79	2.72	0.947	15.4	0.64	0.51	3.81	17.0	
淤 泥 质 粉 质 黏 土 ③	统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	最小值	41.0	1.70	2.66	1.123	14.4	1.04	0.84	2.04	5.0
	最大值	46.5	1.78	2.68	1.310	16.9	1.23	1.13	2.54	9.0
	平均值 $\varphi_m$	43.1	1.75	2.67	1.189	15.9	1.13	0.96	2.29	7.0
	标准差 $\sigma_r$	2.376	0.029	0.008	0.074	0.975	0.079	0.102	0.19	1.414
	变异系数 $\delta$	0.055	0.017	0.003	0.062	0.061	0.070	0.106	0.08	0.202
	修正系数 $\gamma_s$	1.05	0.99	1.00	1.05	1.05	1.06	1.09	0.93	0.83
标准值 $\varphi_k$	45.1	1.72	2.67	1.250	16.7	1.19	1.05	2.13	5.8	
粉 质 黏 土 ④	统计个数	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	最小值	19.8	1.8	2.71	0.680	10.4	0.08	0.19	4.92	19.0
	最大值	27.4	1.97	2.73	0.931	15.9	0.57	0.36	9.07	45.0
	平均值 $\varphi_m$	24.3	1.92	2.72	0.767	13.4	0.40	0.30	6.13	26.0

粉 质 黏 土 ⑤	标准差 $\sigma_r$	2.156	0.048	0.006	0.068	1.572	0.139	0.058	1.25	6.519	1.343
	变异系数 $\delta$	0.089	0.025	0.002	0.089	0.118	0.347	0.195	0.20	0.251	0.071
	修正系数 $\gamma_s$	1.04	0.99	1.00	1.04	1.05	1.15	1.08	0.91	0.89	0.97
	标准值 $\varphi_k$	25.2	1.90	2.72	0.796	14.0	0.46	0.32	5.59	23.2	18.3
	统计个数	19	18	19	18	19	19	18	18	18	18
	最小值	18.2	1.6	2.71	0.600	10.2	0.00	0.17	6.6	8.0	5.4
	最大值	27.4	2.01	2.73	1.113	16.5	0.83	0.35	9.52	47.0	21.7
	平均值 $\varphi_m$	21.8	1.93	2.72	0.728	13.6	0.22	0.18	8.76	37.3	18.8
	标准差 $\sigma_r$	2.189	0.111	0.006	0.139	1.883	0.203	0.142	1.76	11.276	4.142
	变异系数 $\delta$	0.100	0.057	0.002	0.191	0.139	0.936	0.571	0.22	0.302	0.220
修正系数 $\gamma_s$	1.04	0.98	1.00	1.08	1.06	1.38	1.24	0.91	0.87	0.91	
标准值 $\varphi_k$	22.7	1.88	2.72	0.786	14.3	0.30	0.20	8.50	32.6	17.1	

注：剔除部分异常值。

#### 3.2 岩石力学试验

本次勘察在中风化板岩⑥2中共采取 23 组岩样进行岩石室内试验，其试验结果详见表 3-2 及附试验成果《岩石物理力学试验报告》。

岩石室内试验结果统计表 表 3-2

地层名称	试验项目	统计 样数 (组)	范围值			平均 值	标准值	标准差 $\sigma$	变异 系数 $\delta$	修正系 数
			最小值	~	最大值					
中风化板岩⑥2	饱和单轴抗压强度 ( $MPa$ )	23	4.79	~	11.4	7.60	6.7	1.943	0.25	0.89

注：剔除了 6 组异常值。

#### 3.3 标准贯入试验

为了查明拟建场地各细粒土层的工程特性，本次初步勘察在 52 个钻孔内共进行了 145 次标准贯入试验，其测试结果统计见附表 3 及表 3-3：

标准贯入试验成果统计表 表 3-3

地层	指标	标准贯入试验锤击实测击数 N (击)					
		统计频 数	范围值	平均值	标准差	变异系数	修正系数

人工填土②场外	14	9~12	9.8	2.152	0.157	0.94	9.2
人工填土②场内	10	12~17	15.0	1.9734	0.136	0.95	14.2
淤泥质粉质黏土③	6	1~3	1.53	0.753	0.196	0.838	1.0
粉质黏土④	25	8~20	13.04	2.585	0.198	0.928	12.1
粉质黏土⑤	47	17~23	19.74	1.483	0.075	0.979	19.32
强风化板岩⑥1	43	>50	>50	/	/	/	>50

#### 4 岩土工程分析基本评价

在工程地质调查、勘探、原位测试、室内试样及搜集相关资料的基础上，结合工程特点和要求按初步设计要求进行岩土工程基本分析评价，提供设计与施工所需的岩土参数。

##### 4.1 岩土工程参数分析

根据岩土参数统计成果，结合地区性工程经验，参考《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)及其它有关规程规范，对场地地基的岩土参数进行基本分析评价，提供初步设计所需的岩土参数建议表如表 4-1:

各地层的工程特性指标建议值表 表 4-1

指标 地层	地基承载力特征值 $[f_a]$ (KPa)	压缩模量 $E_s$ (MPa)	抗剪强度 (快剪)		桩周极限侧阻力标准值 $q_{sik}$ (KPa)		桩的极限端阻力标准值 $q_{pk}$ (KPa)		地基土水平抗力系数的比例系数 $m$ 值	
			凝聚力 $C$ (kPa)	内摩擦角 $\phi$ (度)	泥浆护壁钻 (冲) 孔桩	预制桩 (钢管桩) 16 $< l \leq 30$	泥浆护壁钻 (冲) 孔桩	预制桩 (钢管桩) 16 $< l \leq 30$	预制桩 (钢管桩)	灌注桩
种植土①	(80)	(4)	/	/	20	18	/	/	/	/
人工填土②场内	(140)	(6.0)	18	15	22	20	/	/	8	18
人工填土②场外	(100)	3.8	15	12	20	18	/	/	5	12
淤泥质粉质黏土③	(30-60)	2.0	5.8	3.3	/	/	/	/	3	5
粉质黏土④	140	6.1	21.3	17.6	70	72	/	/	8	20
粉质黏土⑤	200	8.5	40.8	19.6	85	90	/	/	15	50
强风化板岩⑥1	320	45*	20	25	145	160	2500	6000	/	/
中风化板岩⑥2	1200	600*	100	32	/	/	4000	/	/	/

备注: 1、表内带“\*”者为变形模量; 带“( )”数据为经验值, 仅供设计计算使用。

2、表中数值是根据表 3.1~3.3 中统计值并结合地区经验给出的。

3、人工填土②层负摩阻力系数  $\xi_n$  挤土桩取 0.35, 非挤土桩取 0.25。淤泥质粉质黏土③负摩阻力系数  $\xi_n$  取 0.30。

4、当采用上表数值时, 建议采用静力载荷试验校核地基承载力特征值和确定场地内有关地层沉降计算经验系数。

5、人工填土②场外超固结比为 0.87。

##### 4.2 特殊性岩土基本评价

拟建工程场址内分布的特殊性岩土主要为种植土、人工填土、淤泥质粉质黏土、风化岩和残积土。

1) 种植土: 主要分布于场地内旱地、菜地、水田、荒地等表层, 以黏性土为主, 含少量有机质, 表层富含植物根系; 该层厚度较薄、松软, 工程性质较差, 不得直接选作基底持力层, 未来填方地基、场坪地基填方前应挖除。

2) 人工填土, 松散~稍密, 由黏性土为主, 充填少量碎砾石, 粒径一般为 1.5-2cm, 最大粒径超过 4cm, 系近年工程建设时施工填积, 填筑时间小于 5 年, 未完成自重固结, 干~稍湿, 结构松散, 密实度不均匀, 主要分布在机场场地外。桩基施工时, 人工填土强度较低且结构松散、易塌孔和缩颈, 特别是挖桩施工影响更大; 另外设计时应考虑其产生负摩阻力的问题, 计算应加以注意。至于机场场地内的人工填土, 基本完成自重固结, 结构密实, 密实度均匀, 对工程无影响。

3) 淤泥质粉质粘土, 主要冲积及淤积形成的, 流塑~软塑状, 厚度 0.8~2.6m。厚度小, 清除即可。桩基施工时, 淤泥质粉质粘土强度较低且结构松散、易塌孔和缩颈, 特别是挖桩施工影响更大; 另外设计时应考虑其产生负摩阻力的问题, 计算应加以注意。

4) 场区广泛分布的残积土及强、中风化板岩层具浸水易软化、失水易干裂的特性, 开挖时暴露时间过长会导致强度显著降低。施工时注意防护即可。开挖后要及时验收、封底, 保证不要被水浸泡, 以免承载力降低。



### 4.3 地震效应基本评价

#### 4.3.1 地震效应评价所依据的标准

本次初步勘察工程地震效应评价所依据的标准为：

- 1) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
- 2) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 3) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）。

#### 4.3.2 场地地基的地震效应

拟建场地所在行政区划为湖南省岳阳市经济开发区西塘镇（原岳阳县三荷乡），根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）附录 A 和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场址区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），拟建工程建议按有关抗震规范进行抗震设防。

#### 4.3.3 场地发震断裂评价

据地史地震资料，区内地震发生较少、震级较低、影响较小，基本无破坏性。场地不存在发震断裂，基本可忽略发震断裂错动对拟建工程的影响。

#### 4.3.4 场地类别划分

1)本次勘察为初步勘察阶段，根据地区经验场地土的类型为软弱土~软质岩石。

据本次勘察，对 ZK71、ZK90、ZK115 三个钻孔进行了单孔剪切波波速测试，测试结果详见附件 1：剪切波波速测试报告。结合《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）表 4.1.3 划分场地土的类型为：软弱土~中硬场地土，场地类型为 I<sub>1</sub>~II 类（见表 4-2）。

场地土类型和建筑场地类别划分表 表4-2

测试钻孔	等效剪切波速值 V <sub>se</sub> (m/s)	覆盖层厚度 H (m)	场地土类型	建筑场地类别
ZK71	187	6.8	中软土	II 类

ZK90	209	2.5	中硬土	I <sub>1</sub> 类
ZK115	131	4.9	软弱土	II 类

2)根据勘察结果，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010)(2016年修订版)表 4.1.3 之规定，根据区域地质资料及本次勘察结果，本场地覆盖层厚度 < 20m，土的等效剪切波速计算深度可按 2.5~18.4m 考虑；考虑场地整平后的工况来评价场地土类型、类别、特征周期、抗震地段时，大致可算得场地等效剪切波速 V<sub>se</sub> 约为 164.6m/s，场地土的类型为中软土，建筑场地类别为 II 类。设计特征周期为 0.35s。场地内无可液化地层，属可进行建设的一般地段。

场地土类型及场地类别划分表 表 4-3

岩土名称	各岩土层平	土层剪切波速(m/s)	土层等效剪切	场地覆盖层	场地土	场地类别
回填土	2.64	150	164.6	7.03	中软土	II
种植土①	0.08	100				
人工填土②	1.57	125				
淤泥质粉质黏土③	0.09	100				
粉质黏土④	1.43	220				
粉质黏土⑤	1.22	280				
强风化板岩⑥1	/	510				
中风化板岩⑥2	/	650				

#### 4.3.5 岩土地震稳定性基本评价

- 1) 拟建工程可基本判定属建筑抗震一般地段。
- 2) 拟建工程场地揭露的淤泥质粉质黏土③可基本判定为非震陷软土，场地岩土地震稳定性可基本判定为总体较好。
- 3) 地震时不会发生地震液化、震陷及诱发滑坡和崩塌。

#### 4.3.6 场地稳定性、适宜性及地基的均匀性评价

##### 4.3.6.1 场地稳定性基本评价

- 1) 区域稳定性评价：场地范围内无全新世活动性断裂和区域性大断裂通过，

场地地质构造属简单类型。大地构造分区属于相对稳定发展期，无构造破碎带发育，区域地质构造稳定性较好。

#### 2) 场区稳定性评价：

①场地内、邻近周边现无影响场地稳定性的滑坡、危岩和崩塌、泥石流、塌陷、采空区等不良地质作用和地质灾害。

②场地内无可液化地层，属可进行建设的一般地段。揭露的淤泥质粉质黏土③可基本判定为非震陷软土，地震诱发的滑坡崩塌等可能性较小、影响较小，地震稳定性可基本判定为总体较好。

#### 3) 地基稳定性评价：

场地未揭露影响地基稳定性的土洞、采空区等。

4) 场地稳定性总体评价：综合上述 3 条，拟建场地稳定性等级总体可基本划分为基本稳定。

#### 4.3.6.2 场地适宜性基本评价

拟建场地为抗震一般地段，场地适宜性等级总体可基本划分为较适宜。

#### 4.3.6.3 场地地基的均匀性评价

根据勘察结果及本次设计方案，场地范围内有松软种植土、松散~稍密的人工填土、可塑的粘性土及硬塑残积土、且土层内局部强风化碎块较多，下伏基岩为中风化板岩。根据室内试验及现场原位测试，土层物理力学指标离散性较大，土质不均匀，各岩土层软硬差别较大，故场地地基为不均匀地基。

### 4.4 地基基础方案分析基本评价

#### 4.4.1 基础型式评价

1) 本次勘察为初步勘察阶段，场地平整标高设计为 73.0m。

2) 扩建处现状高程约 59~90m，结合场地平整标高设计为 73.0m。扩建机场最高处需挖除 17m 左右，扩建机场最低处需填筑 14m 左右。

扩建机场挖方处地层为粉质黏土⑤、强风化板岩⑥1 或中风化板岩⑥2；其承载力较高，可作为扩建机场地基浅基础持力层。人工填土②经处理后方可作为浅基础持力层。

扩建机场填方处地层主要为人工填土②、淤泥质粉质黏土③及粉质黏土④，其承载力较低，不能直接作为扩建机场地基浅基础持力层。建议采用桩基础或进行地基处理。

3) 由于设计还处在工程可行性研究阶段，勘察时有的构筑物结构形式未确定，建议在构筑物结构形式完全确定后进行下一阶段勘察。

4) 基础初步设计计算参数、变形计算参数等参考表 4-3。

#### 4.4.2 地基处理

1) 局部填土稍厚处及水塘范围需清底后进行换填处理，回填填料按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第“6.3 节”要求选择均质填料及进行压实施工，且需进行击实试验。机场内已经固结填土可不进行处理。

2) 进行地基处理初步设计时参数选择参考表 4-3。

3) 地基处理的效果最终也应通过复合地基载荷试验确定。换填或回填填料的施工质量检测应分层进行，并应在每层的压实系数符合设计要求后铺填上层。

4) 采用换填法进行地基处理，需对换填出来的松软土进行妥善处理，以免无序堆积影响场地周边水源、耕种、绿化环境及临近百姓生活居住环境。

### 4.5 边坡稳定性基本评价

#### 4.5.1 边坡支护工程评价

##### 1) 填方边坡支护工程

前述填方区边坡稳定性评价表明，未来扩建机场填方地段，边坡高度最高达 14m，失稳崩塌、滑坡的可能性大，必须事先对填方边坡进行支挡、加固、疏排水等处理。

(1) 填方边坡支挡措施：根据现状调查和勘察资料，高 10m 以下、6m 以上填

方边坡支挡工程建议主要采取坡脚设置浆砌石挡土墙；建议高 10m 以上填方边坡支挡工程，建议可以采取锚拉式桩板挡墙。

(2) 填方边坡加固措施：高 6m 以上，或高 6m 以下迎水边坡主要采取分层夯实，浆砌块石护坡；高 6m 以下，排水条件较好边坡，建议采取分层夯实，格栅+植草护坡。

(3) 填方边坡疏排水措施：根据现状调查和勘察资料，现有机场场坪填方边坡段坡顶、坡脚均设置截、排水沟，建议未来填方边坡亦均应设置截、排水沟。

## 2) 挖方边坡支护工程

前述挖方区边坡稳定性评价表明，挖方边坡最深约 17m（ZK93 孔附近），存在小规模崩塌、滑坡可能性大，建设期必须事先对挖方边坡进行削坡、截排水或加固处理。

(1) 挖方边坡削坡措施：根据现状调查和勘察资料，挖方边坡大部分为残积粉质粘土及强风化板岩边坡，建议采取 1:0.75-1.00 坡比放坡；挖方边坡大部分为强-中风化板岩边坡，建议采取 1:0.50-0.75 坡比放坡；坡比值选择逆向时取大值，顺向时取小值。

(2) 挖方边坡加固措施：对于高于 15m 挖方边坡，建议采取锚喷支护措施加固。

(3) 挖方边坡疏排水措施：根据现状调查和勘察资料，建议未来挖方边坡均应设置截、排水沟。

### 4.5.2 边坡支护岩土设计参数建议值

根据勘察结果，参照有关规范，结合当地经验，建议有关边坡支护初步设计参数参考表 4-4。

边坡支护设计参数建议值表 表 4-4

地层 指标	重度 $\gamma$ ( $\text{kN/m}^3$ )	基底摩擦 系数	锚杆的极限黏结 强度标准值 $q_{sk}$ (一次常压注 浆)	边坡坡度允许值 $H<5m(1:值)$
种植土①	(17-18)	/	15	/
人工填土②	18.1	0.20	16	2.0
淤泥质粉质黏土③	17.5	/	10	/
粉质黏土④	19.2	0.23	50	1.25
粉质黏土⑤	19.3	0.30	65	1.00
强风化板岩⑥1	(22.0)	0.45	160	0.75
中风化板岩⑥2	(24.0)	0.55	600	0.50

注：1、表内带“（）”者数据为经验值，仅供设计计算使用。

2、采用上表数值时，在施工时宜通过抗拔试验校核。

### 4.6 地下水与地表水作用评价

1) 场地处地下水水量较小，基础施工时可设置排水沟+集水井用抽水泵抽干明排。

2) 拟建场地地下水水主要为上层滞水，上层滞水水量较少对浅基础施工有一定影响，基础开挖前建议进行排水沟集排水。

3) 填方地段，特别是地下水埋深较浅或地表水较为丰富地段，对工程影响较大，在这些地段应设置盲沟或涵洞来消除地下水或地表水对地基的影响。

4) 如拟建场地设计有基坑，基坑的抗浮水位建议采用该拟建构筑物的地坪标高。

### 4.7 水、土腐蚀性评价

1) 根据场区地质调查，场地范围内及附近不存在地表污染源，仅少量生活污水排泄。

(1) 根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）附录 G，结合拟建场区的气候条件，判定拟建场区属湿润区，场地环境类型为 II 类。



(2) 勘察期间：场地范围内地表水主要为水塘水、水渠水，水量一般；场地范围内地下水主要为上层滞水；勘察中取地下水水样 5 件，地表水 1 件，进行水质分析检测，试验结果详见附试验成果《水质分析报告》，分析试验结果统计见表 4-3。

(3) 根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009 年版) 第 12 章有关条文标准综合进行基本判定：直接临水，或强透水土层，该水质对混凝土具有中等腐蚀性，弱透水土层，该水质对混凝土具有弱腐蚀性；该水质对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀性。

经勘察期间现场调查，在场内及其附近无污染源存在，根据从现场钻孔采取 4 件土样进行土的腐蚀性分析的结果，场地土对混凝土结构及对钢筋混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性。

地表水、地下水的腐蚀性评价表 表 4-5

评价类别		腐蚀介质	分析试验结果	腐蚀等级	综合评价	
对混凝土结构的腐蚀性评价	环境类型	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	7.5~37.0	微	直接临水，或强透水土层，该水质对混凝土具有中等腐蚀性，弱透水土层，该水质对混凝土具有弱腐蚀性；该水质对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀性。	
		Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	2.352~8.185	微		
		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	0.440~0.68	微		
		OH <sup>-</sup> (mg/L)	0	微		
		总矿化度 (mg/L)	58.301~212.016	微		
	地层渗透性	B	pH值	6.69~7.22		微
			侵蚀性CO <sub>2</sub> (mg/L)	3.759~38.533		弱
		A	侵蚀性CO <sub>2</sub> (mg/L)	3.759~38.533		中
			HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)	0.684~2.905		-
对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性	长期浸水	水中的Cl <sup>-</sup> 含量 (mg/L)	8.52	微	微腐蚀	
	干湿交替	水中的Cl <sup>-</sup> 含量 (mg/L)	5.396~20.164	微	微腐蚀	

土的腐蚀性评价表 表4-6

评价类别		腐蚀介质	分析试验结果	腐蚀等级	综合评价	
对混凝土结构的腐蚀性	环境类型	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	40.75~46.31		微腐蚀	
		Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	7.34~9.32	微		
		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	3.67~4.12	微		
		OH <sup>-</sup> (mg/L)	0.00	微		
		总矿化度 (mg/L)	146.97~232.82	微		
	地层渗透性	B	pH值	6.68~6.89	微	
对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性	地层渗透性	B	Cl <sup>-</sup> 含量 (mg/kg)	4.33~29.19	微	微腐蚀

(说明：取样钻孔ZK8、ZK47、ZK90、ZK123，取样土层粉质黏土层。)

#### 4.8 土、石工程分级

按照《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011) 附录 J，拟建湖南岳阳机场扩建工程场道工程土、石工程分级见下表 4.7:

表 4.7

层序	岩土名称	工程特性	土、石工程分级
①	种植土	耕土	I 级松土
②	人工填土	松散的水分不大的粘土	I 级松土、混凝土为 III 级硬土
③	淤泥质粉质粘土	水分较大的粘土	I 级松土
④	粉质粘土	可塑状态的粘性土	I 级松土
⑤	粉质粘土	硬塑状态的粘性土	II 级普通土
⑥1	强风化板岩	软质岩石	III 级硬土~IV 软石
⑥2	中风化板岩	软质岩石	IV 软石

根据初步勘察切方处的：I 级松土为 5%，II 级普通土 10%，III 级硬土 25~30%。IV 软石为 55~60%。

## 4.9 挖方区土石比计算及初步评价

### 4.9.1 挖方区土石方计算

挖方区土石方计算列表如下：

挖方区土石方计算结果表 表4-8

勘察区段	剖面号	距离 (m)	土方		石方	
			S 土 (m <sup>2</sup> )	V 土 (m <sup>3</sup> )	S 石 (m <sup>2</sup> )	V 石 (m <sup>3</sup> )
飞行区 北部	pmA1-A1'	100	4991.68	421379.00	869.46	86139.5
	pmA2-A2'		3435.90		853.33	
	pmA3-A3'	100	2000.17	271803.50	245.72	54952.5
		pmA4-A4'	100	4606.60	330338.50	489.83
	小计			1023521.00		177869.5
飞行区 南部	pmA5-A5'	92	154.99	140494.35	0.00	13493.0267
	pmA6-A6'	76	3671.95	21399.57	439.99	11146.4133
	pmA7-A7'		844.72	0.00		
	pmA8-A8'	172.5	1070.27	165167.89	0.00	0.00
	小计			327061.81		24639.44
合计				1350582.81		202508.94

### 4.9.2 挖方区土石比计算

根据初步勘察挖方区土石方计算结果：土方（种植土①、人工填土②、冲积形成的淤泥质粉质黏土③、粉质黏土④、粉质黏土⑤及强风化板岩⑥1）1350582.81m<sup>3</sup>，石方（中风化板岩⑥2）202508.94m<sup>3</sup>。挖方区土石体积比为6.669:1。

## 4.10 筑路材料质量、储量评价

### 4.10.1 土料场评价

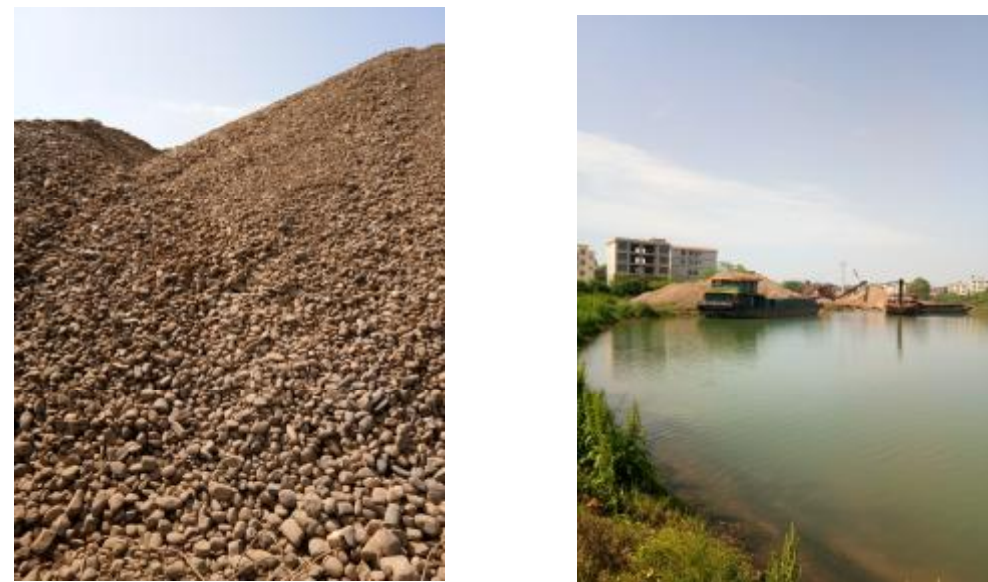
根据现场调查，扩建区域土源储量较大，切方基本可利用，不足部分可就近外运。但对于强风化泥质板岩，夹中风化岩，经破碎后可用于路基填料，但需要专门的实验研究。

### 4.10.2 石料场评价

经在勘察区内调查，勘察区附近无石料场，需外运，运距约 15 公里。

### 4.10.3 砂料场评价

经在勘察区内调查、访问，机场附近的长江边有多个砂场，运输较方便。其含泥量较低，砂质较好，砂料丰富，可满足工程用砂需要，运距约 20 公里。



砂石厂照片

## 5. 结论与建议

### 5.1 结论

- 1) 拟建场地稳定性等级总体基本划分为基本稳定。
- 2) 拟建场地适宜性等级总体基本划分为较适宜。
- 3) 拟建场地所在行政区划为岳阳市经济开发区西塘镇（原岳阳县三荷乡），抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期值为 0.35s，设计地震分组为第一组。
- 4) 拟建场地不存在发震断裂，场地土的类型为中软土，建筑场地类别为 II 类。设计特征周期为 0.35s。场地内无可液化地层，属可进行建设的一般地段。
- 5) 拟建工程场地直接临水，或强透水土层，该水质对混凝土具有中等腐蚀性，

弱透水土层，该水质对混凝土具有弱腐蚀性；地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；土层对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

6) 场地内、邻近周边现无影响场地稳定性的滑坡、危岩和崩塌、泥石流、塌陷、采空区等不良地质作用和地质灾害。

7) 拟建场地未揭露埋藏的浜沟、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

## 5.2 建议

1) 扩建机场挖方处地层为粉质黏土⑤、强风化板岩⑥1 或中风化板岩⑥2；其承载力较高，可作为扩建机场地基浅基础持力层。人工填土②经处理后方可作为浅基础持力层。

2) 扩建机场填方处地层主要为人工填土②、淤泥质粉质黏土③及粉质黏土④，其承载力较低，不能作为扩建机场地基浅基础持力层。建议采用桩基础或进行地基处理。

3) 设计单位可以综合安全、经济、工期、环境保护等因素，根据场地工程地质条件、建（构）筑物特征、地区经验，选择最优基础方案。

4) 局部填土稍厚处及水塘范围需清底后进行换填处理，回填填料按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第“6.3 节”要求选择均质填料及进行压实施工，且需进行击实试验。

5) 填方地段，特别是地下水埋深较浅或地表水较为丰富地段，对工程影响较大，在这些地段应设置盲沟或涵洞来消除地下水或地表水对地基的影响。

6) 拟建工程场地初步设计、施工所需的岩土参数建议参考表 4-1，最终设计参数建议在后续勘察中现场测取。

7) 本次勘察初步查明组成边坡的岩土主要为强风化板岩组成，板岩产状顺坡向倾角大于坡脚，发育多组节理岩体破碎，目前岸坡处于稳定状态，但考虑到强风化板岩较易软化、崩解，其抗扰动性较差，因施工及各种不利工况条件存在产生软化、崩

塌的可能性，建议后续勘察中进行边坡勘察提出合理处理措施。建议有关边坡支护初步设计参数参考表 4-4。

8) 基础施工时可设置排水沟+集水井用抽水泵抽干明排。拟建场地地下水主要为上层滞水，对浅基础施工有一定影响，基础开挖前建议进行排水沟集排水。

9) 场地工程施工产生的渣土、废水、扬尘、废气对工程周边环境产生破坏，建议采取合理有效的措施消除其影响。

10) 工程勘察、设计、施工需有相应资质的设计单位、施工单位承担。

11) 拟建工程场址分布的特殊性土主要为软土，建议下一阶段加强勘察力度，采用综合勘察手段，进一步查明软土分布范围及深度、工程性质和危害性，为设计提供可靠的依据。

12) 本次初步勘察阶段的勘察工作量及勘察质量符合任务书及有关规范要求，完成了勘察任务，提交的成果质量可靠，基本满足拟建工程的初步设计阶段所需。

# 图例与符号

## 一、岩性符号

	素填土
	植物层
	淤泥质粉质黏土
	粉质黏土
	板岩

## 二、风化程度符号

	全风化
	强风化
	中风化

## 三、地层时代及成因类型

	第四系人工填土层
	第四系冲洪积层
	第四系残积层
	震旦系

## 四、平面图符号

	钻孔编号 孔口高程 钻孔深度
	岩层产状

逆断层及产状推测层虚线

地层界线

## 五、断面图及柱状图符号

钻孔编号及孔口高程

地层界线  
推测界线虚线

地下水位线

地下水位

地质调查点

标贯试验

扰动土样

原状土样

比例尺 1:2000

A2000.00

B2000.00

测 井 心 线



A

74.89

2

12.40

74.20

ZK1

74.40

ZK2

10

10.60

九古冲(东)

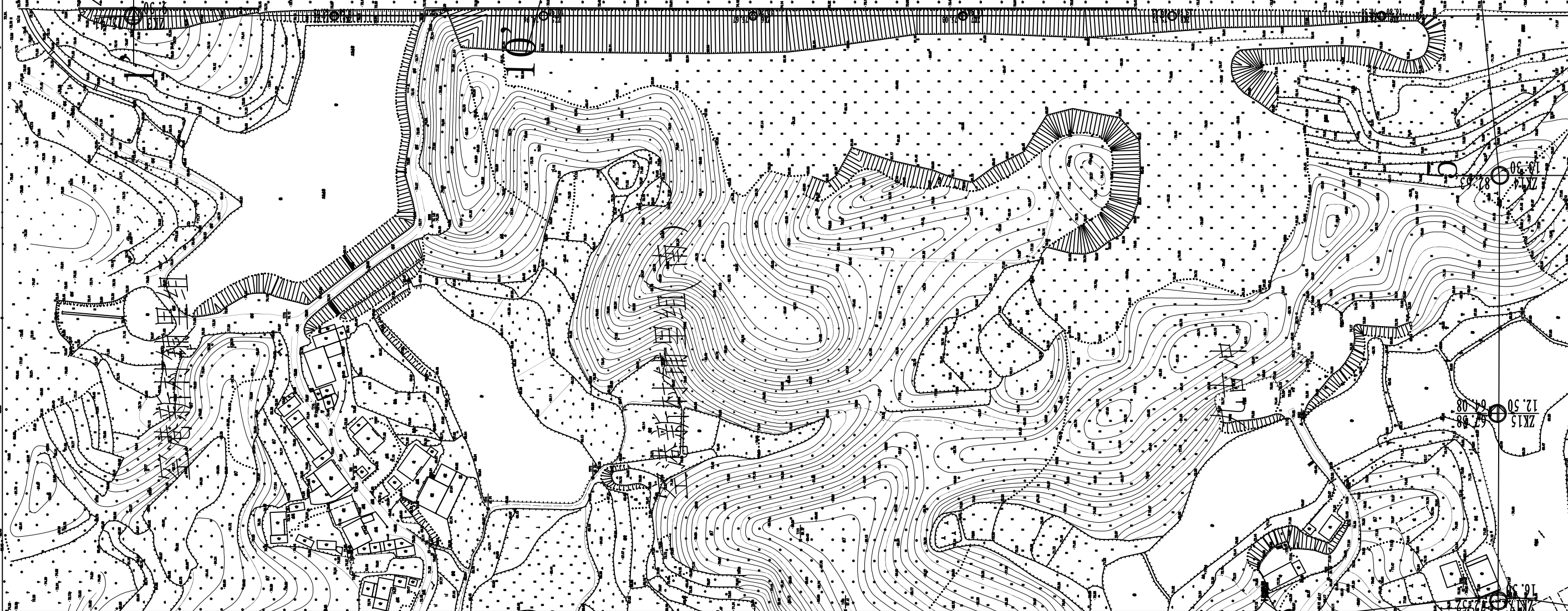
14.00

73.77

ZK10

4

10



比例尺 1:2000

A2000.00

B4600.00

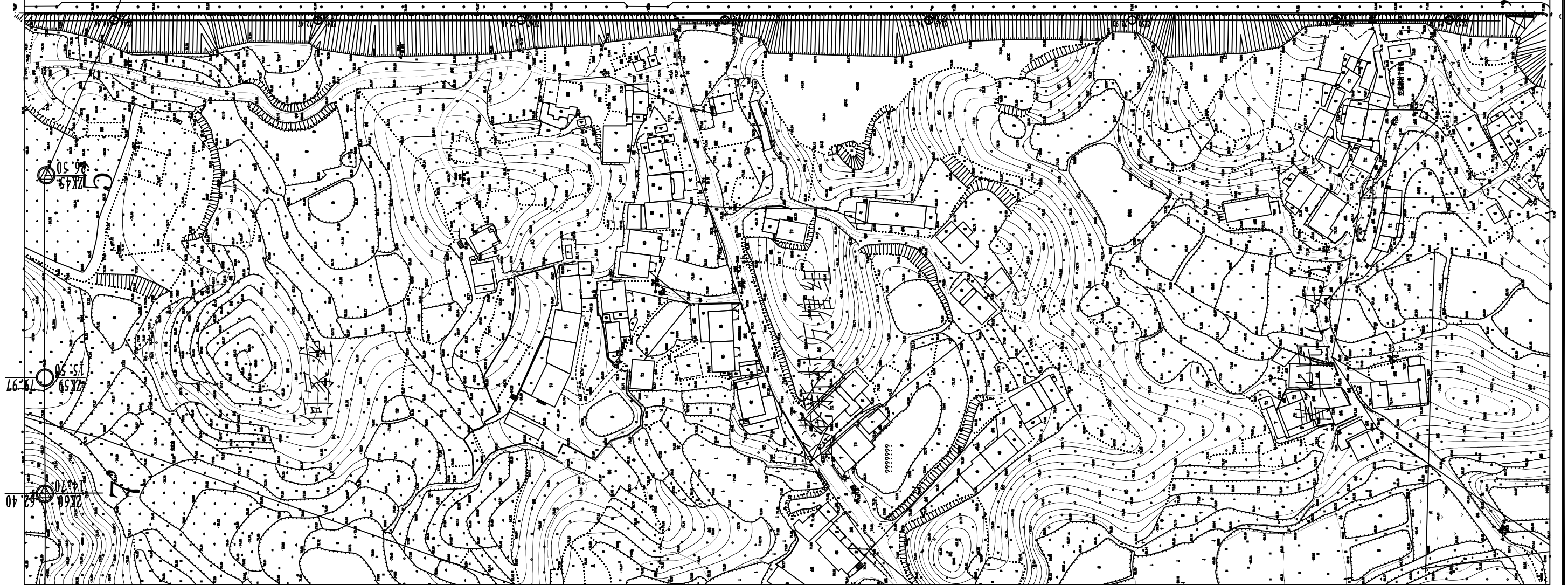
响 潭 中 心 线

74.09 B

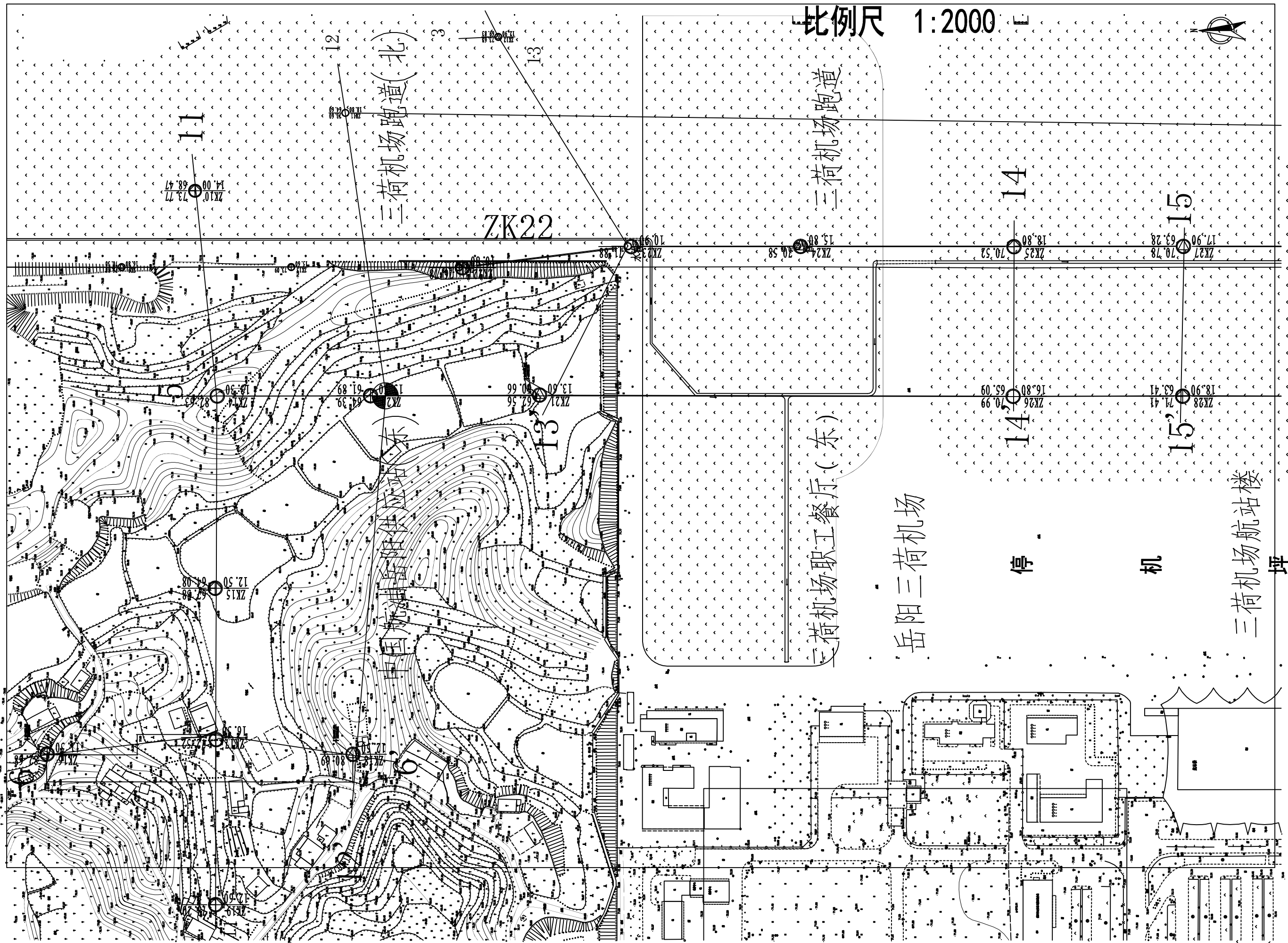


22

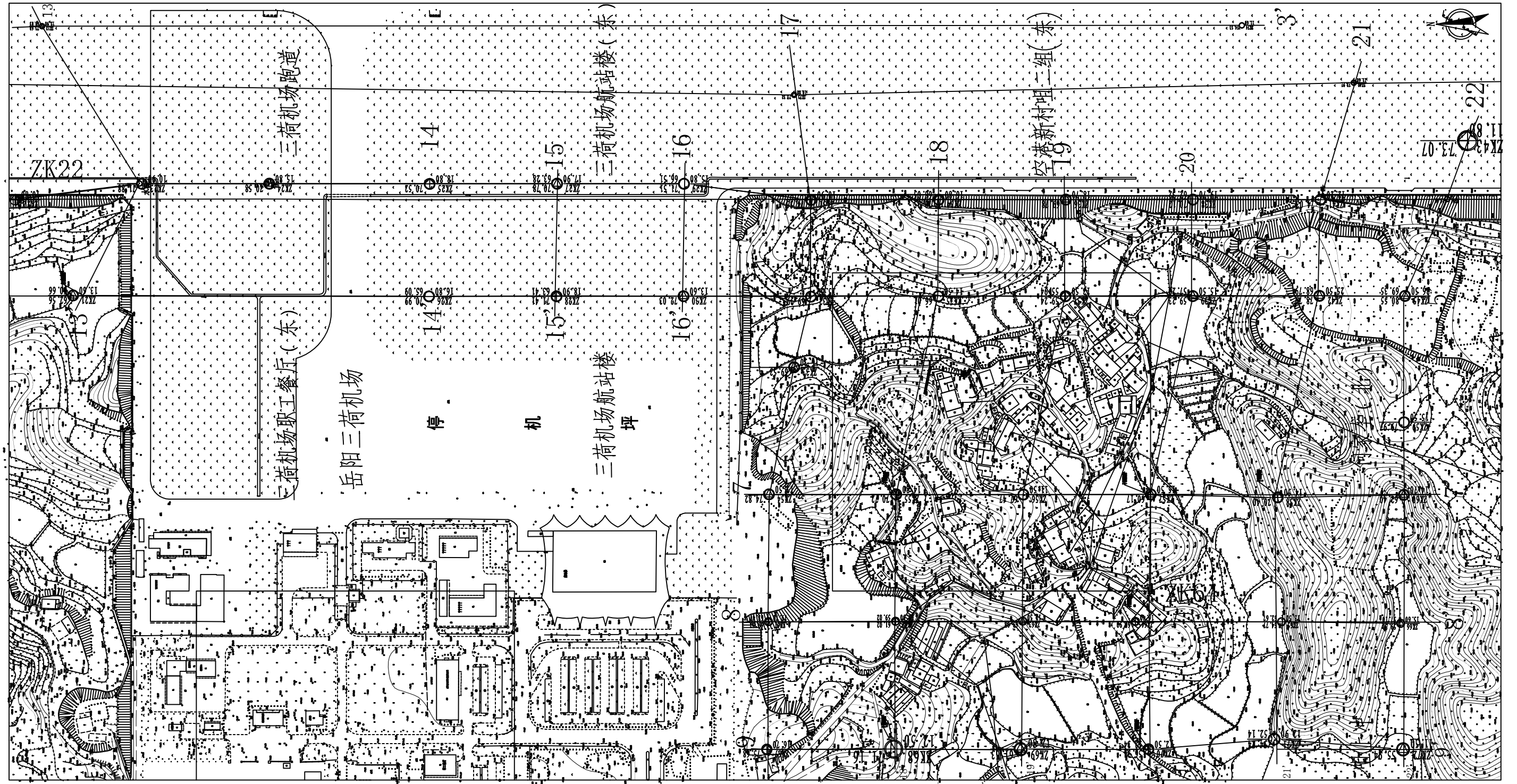
ZK43  
11.80  
73.07



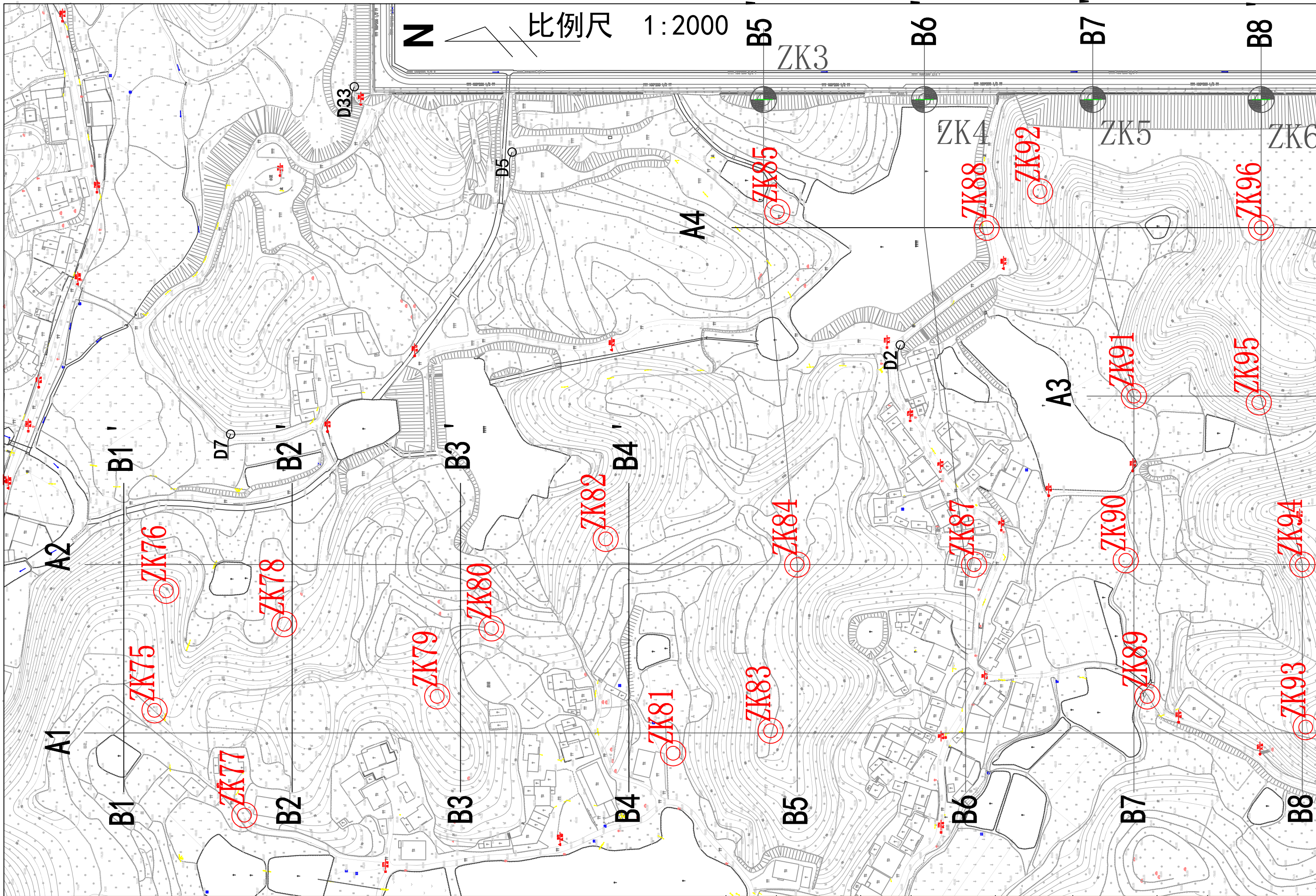
比例尺 1:2000

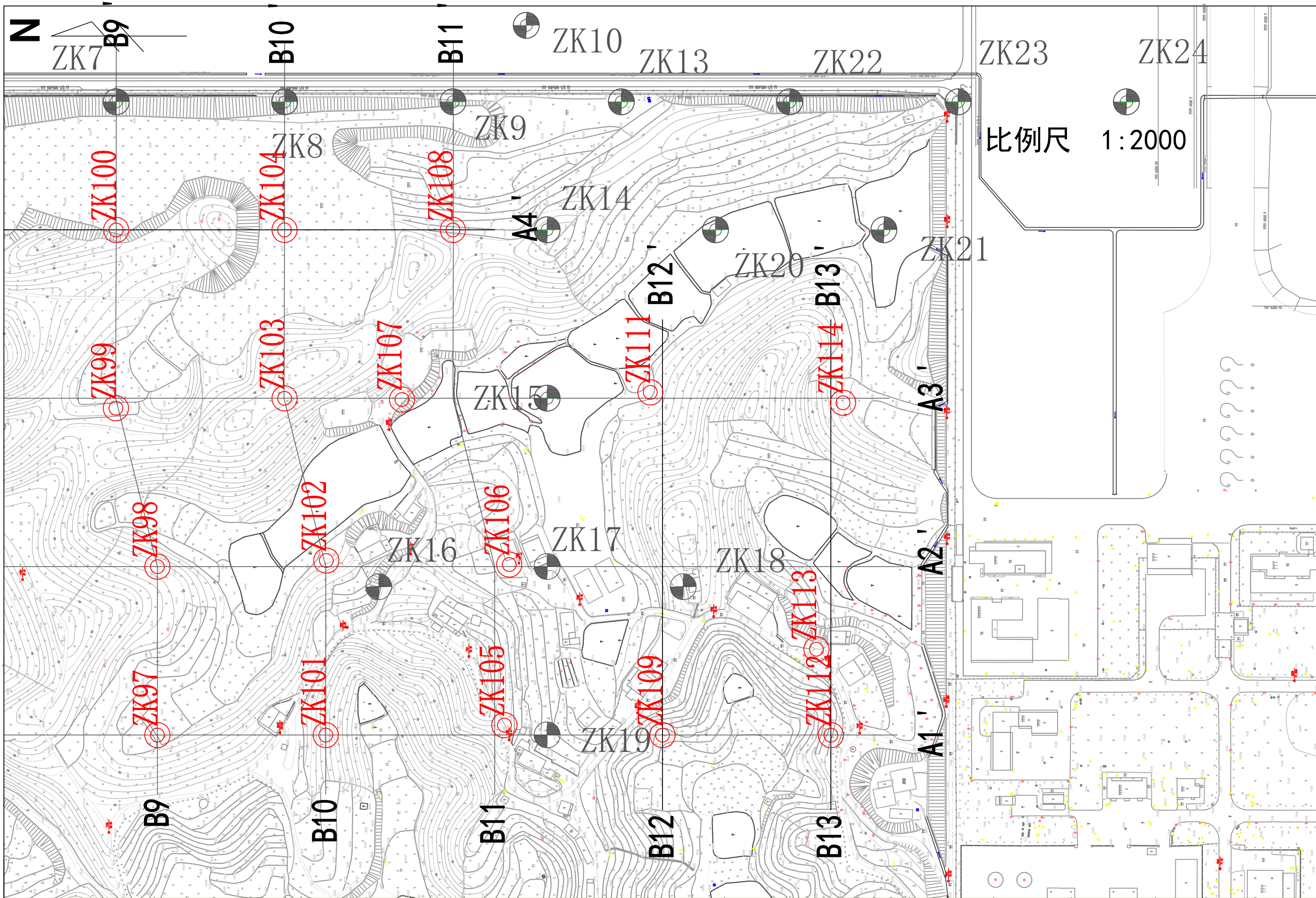


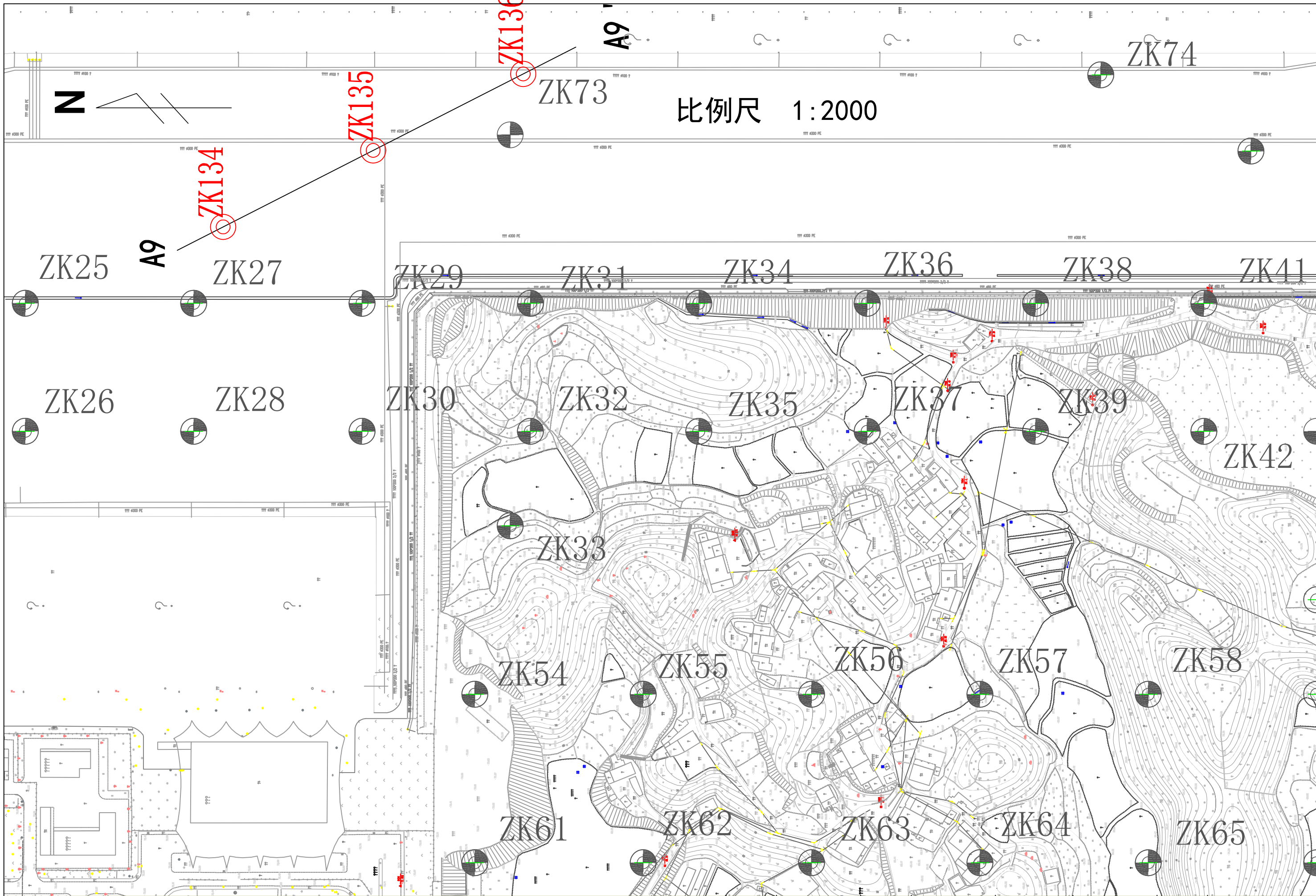
比例尺 1:3000

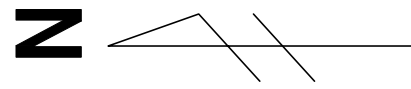




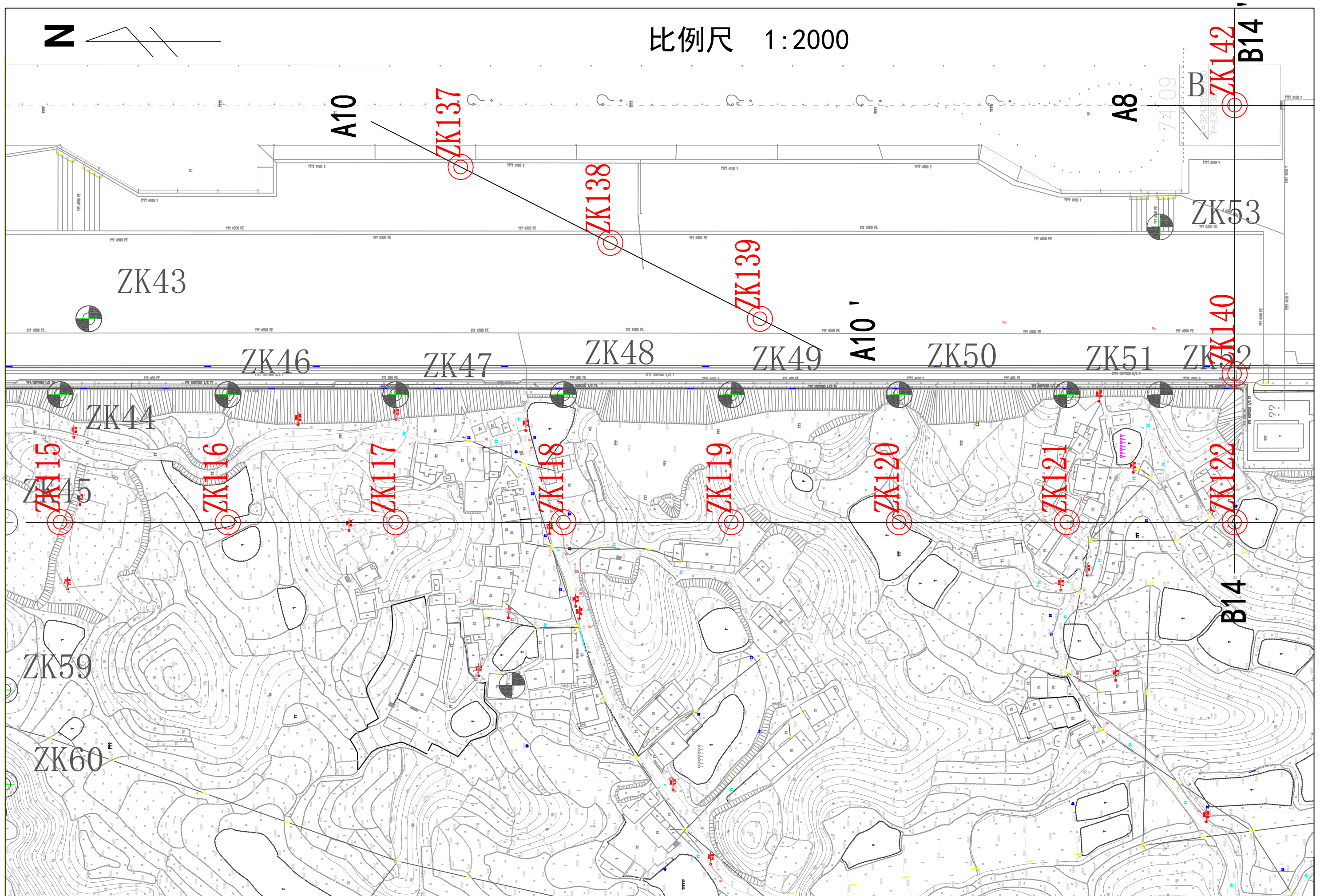


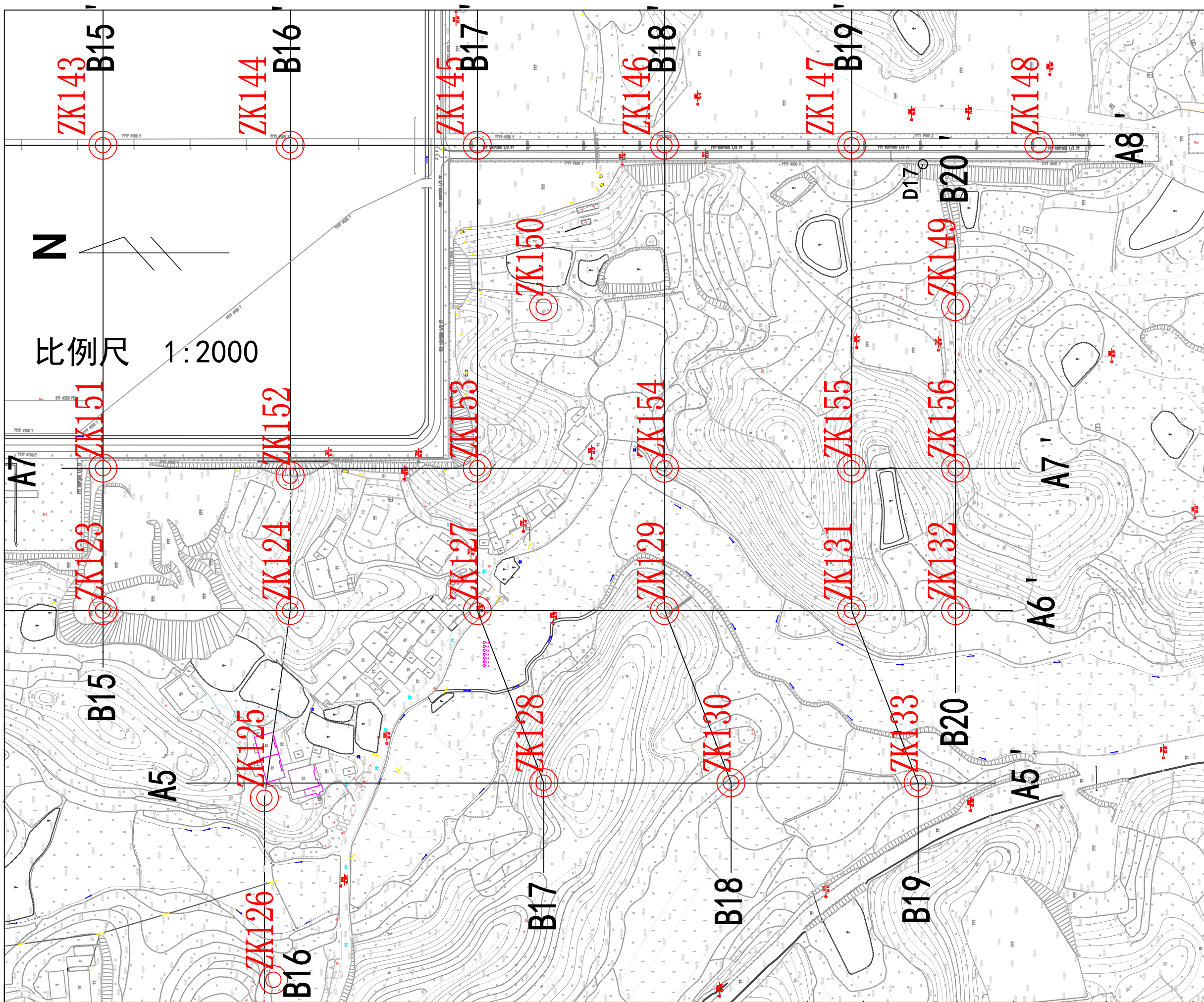






比例尺 1:2000





# 图例

ZK134

完工钻孔及编号  
(2021年2月3日二期补充设计)

ZK26

完工钻孔及编号  
(2020年11月11日二期原设计)

A1 ——— A1'

地质纵剖面线及编号

B1 ——— B1'

地质横剖面线及编号

A ——— B

跑道中心线及控制端点

D2

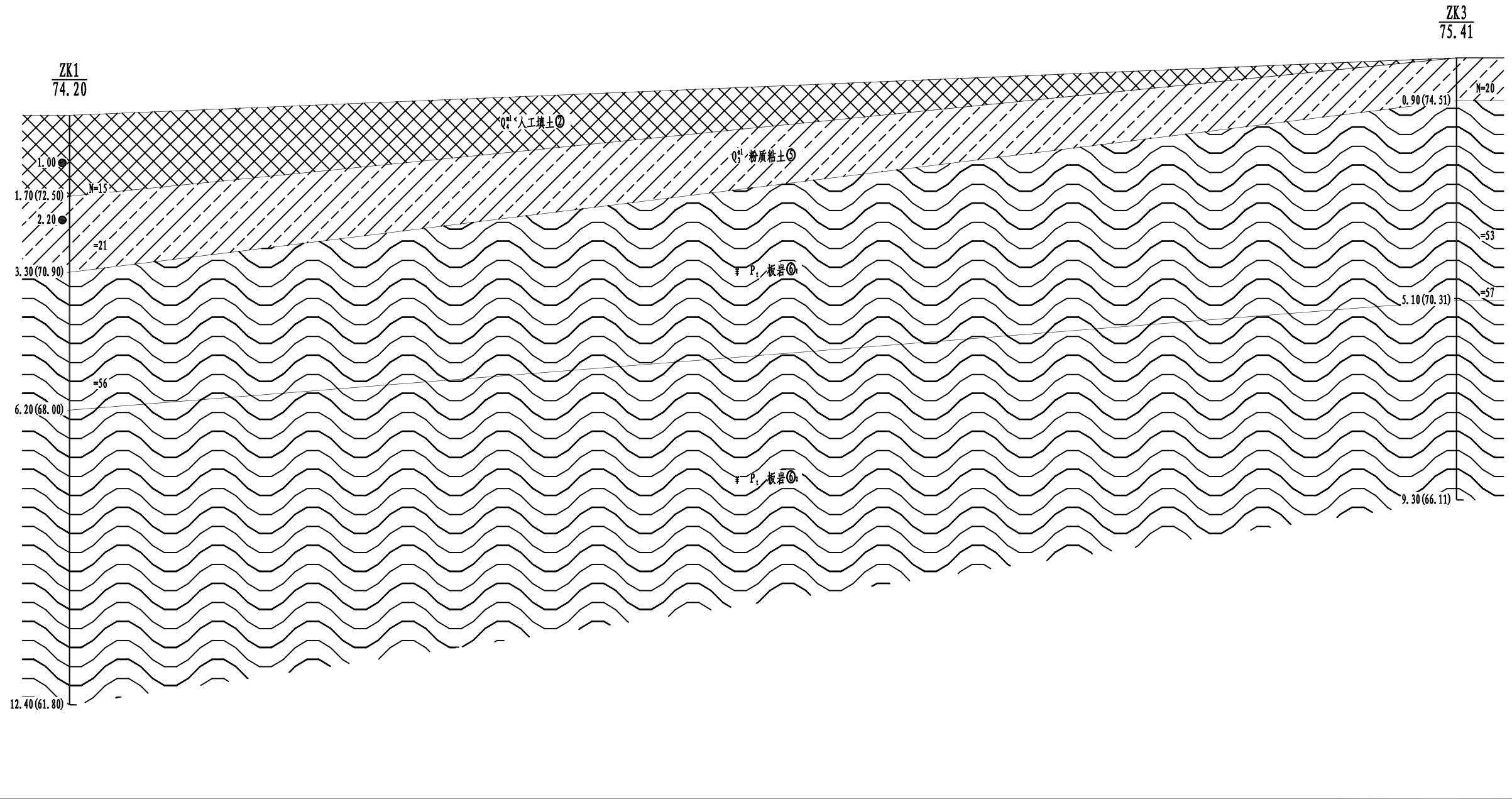
地质调查点及编号

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:100

1-----1'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	12.40		9.30
钻孔间距 (m)		87.60	
动探击数			
静探曲线			

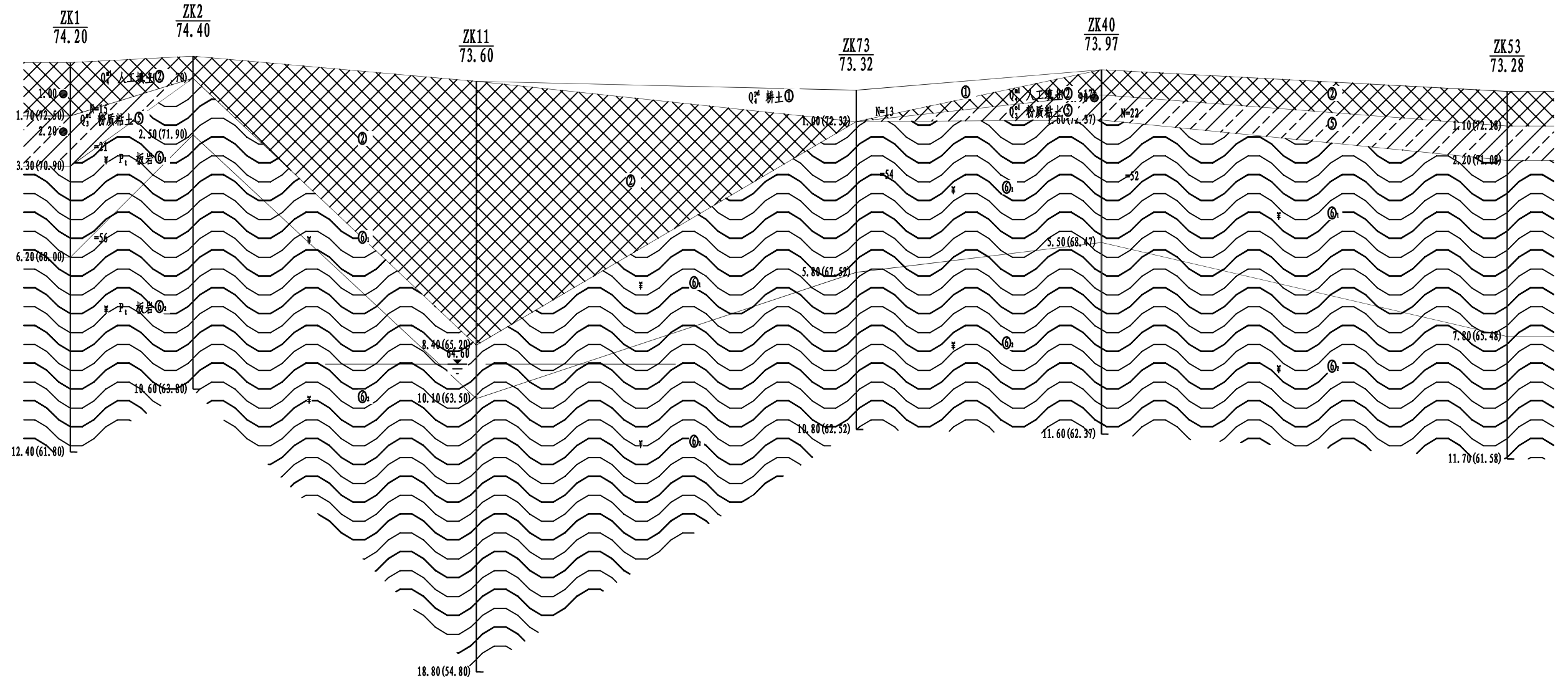
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:8450  
垂直比例: 1:150

2-----2'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

76  
75  
74  
73  
72  
71  
70  
69  
68  
67  
66  
65  
64  
63  
62  
61  
60  
59  
58  
57  
56  
55  
54  
53  
52



孔深 (m)	12.40	10.60	18.80	10.80	11.60	11.70
钻孔间距 (m)	220.03	508.21	681.45	439.98	727.65	
动探击数						
静探曲线						

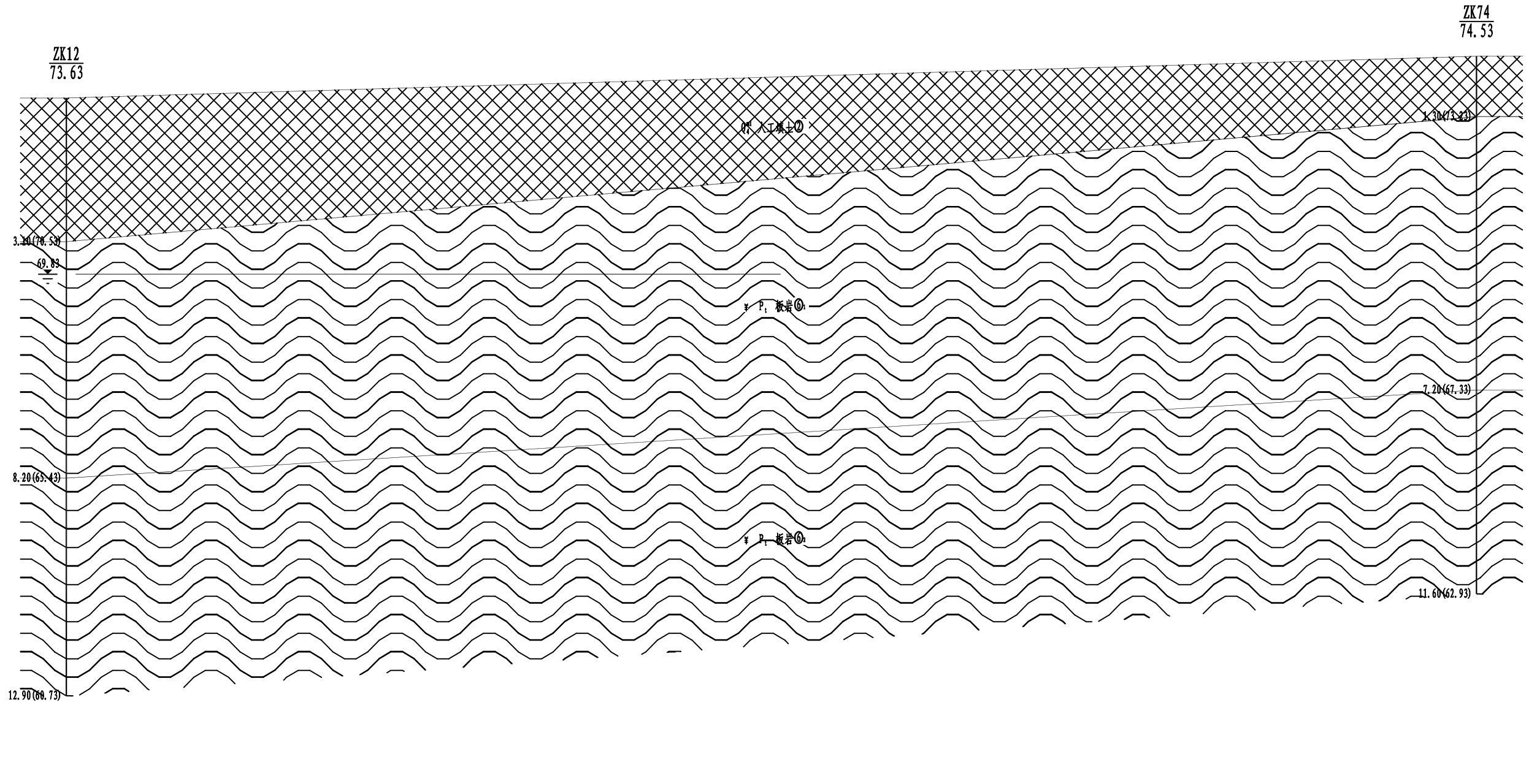
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:3100  
垂直比例: 1:100

3-----3'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

76  
75  
74  
73  
72  
71  
70  
69  
68  
67  
66  
65  
64  
63  
62  
61  
60  
59



孔深 (m)	12.90			11.60
钻孔间距 (m)		943.02		
动探击数				
静探曲线				

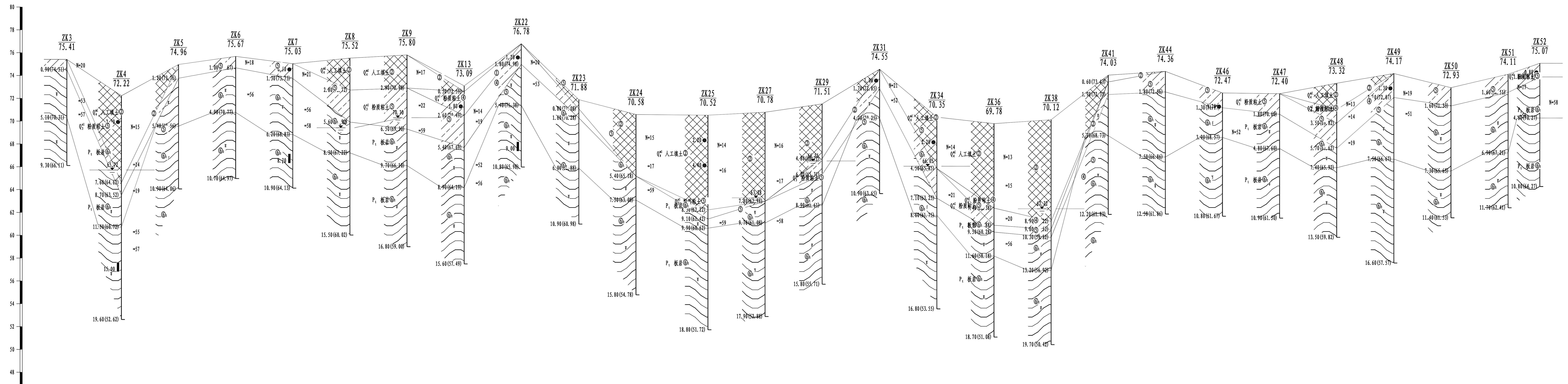


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:4000  
垂直比例: 1:200

4-----4'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



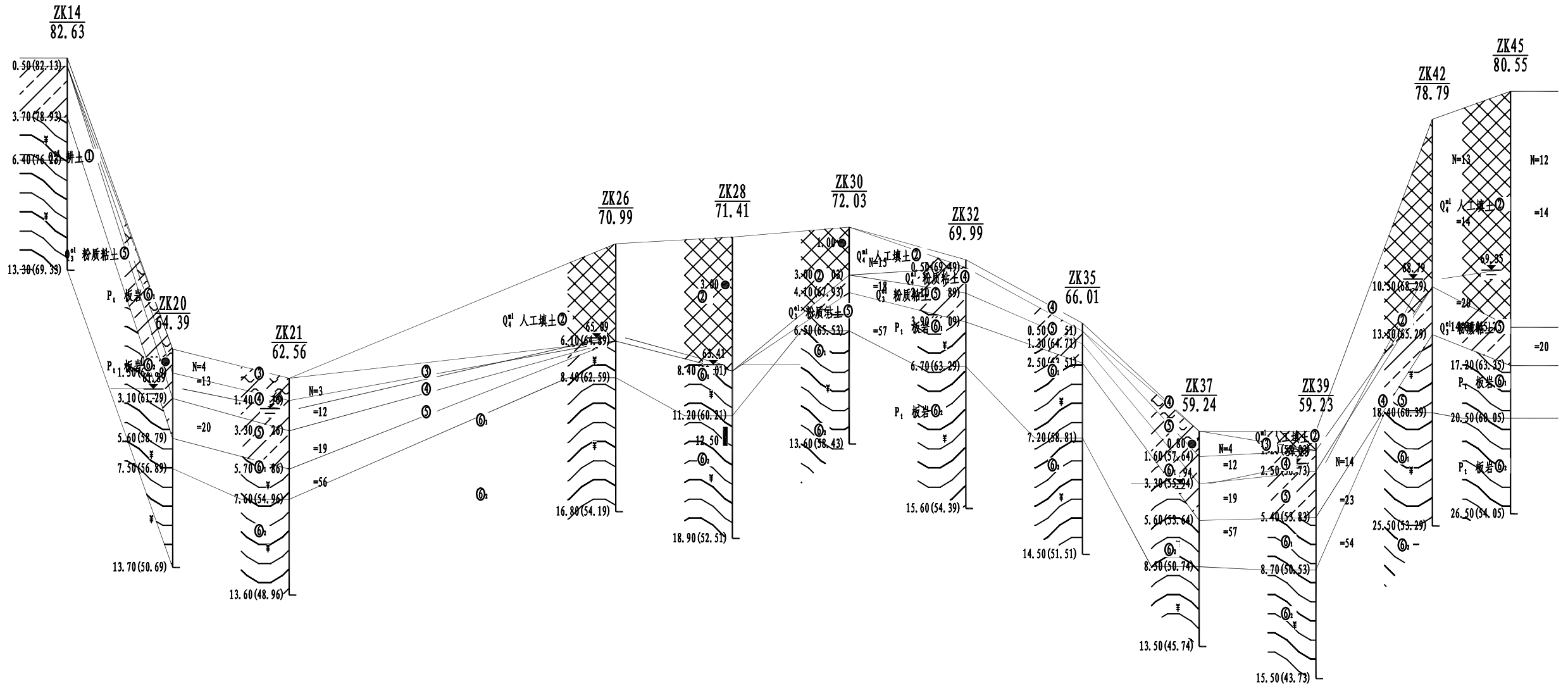
孔深 (m)	5.30	19.60	10.90	10.70	10.90	15.90	16.80	15.60	10.80	10.90	15.80	18.80	17.90	15.80	10.90	16.80	18.70	19.70	12.20	12.90	10.80	10.90	13.90	16.80	11.40	11.70	10.80	
钻孔间距 (m)		95.56	100.00	99.99	100.01	100.02	99.94	100.06	99.98	100.79	100.01	125.96	100.83	99.95	100.49	100.33	100.01	99.98	100.02	100.02	99.99	100.01	100.01	99.96	100.83	99.99	55.52	
探测总数																												
探测曲线																												

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:4100  
垂直比例: 1:300

5-----5'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



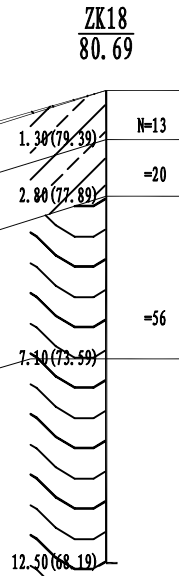
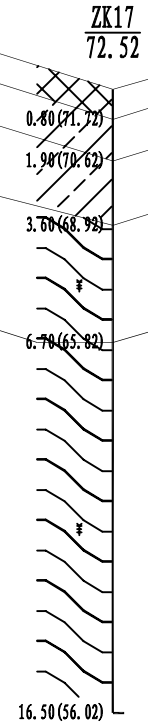
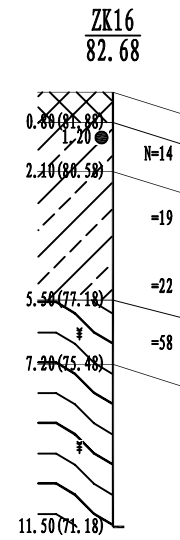
孔深 (m)	13.30	13.70	13.60	16.80	18.90	13.60	15.60	14.50	13.50	15.50	25.50	26.50
钻孔间距 (m)	90.30	99.91	279.92	100.04	100.02	100.07	99.98	100.05	100.02	99.83	66.99	
动探击数												
静探曲线												

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:600  
垂直比例: 1:200

6-----6'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



Q<sup>m</sup> 人工填土 ②  
Q<sup>4</sup> 粉质粘土 ④  
Q<sup>3</sup> 粉质粘土 ⑤  
P<sub>1</sub> 板岩 ⑥  
P<sub>1</sub> 板岩 ⑥

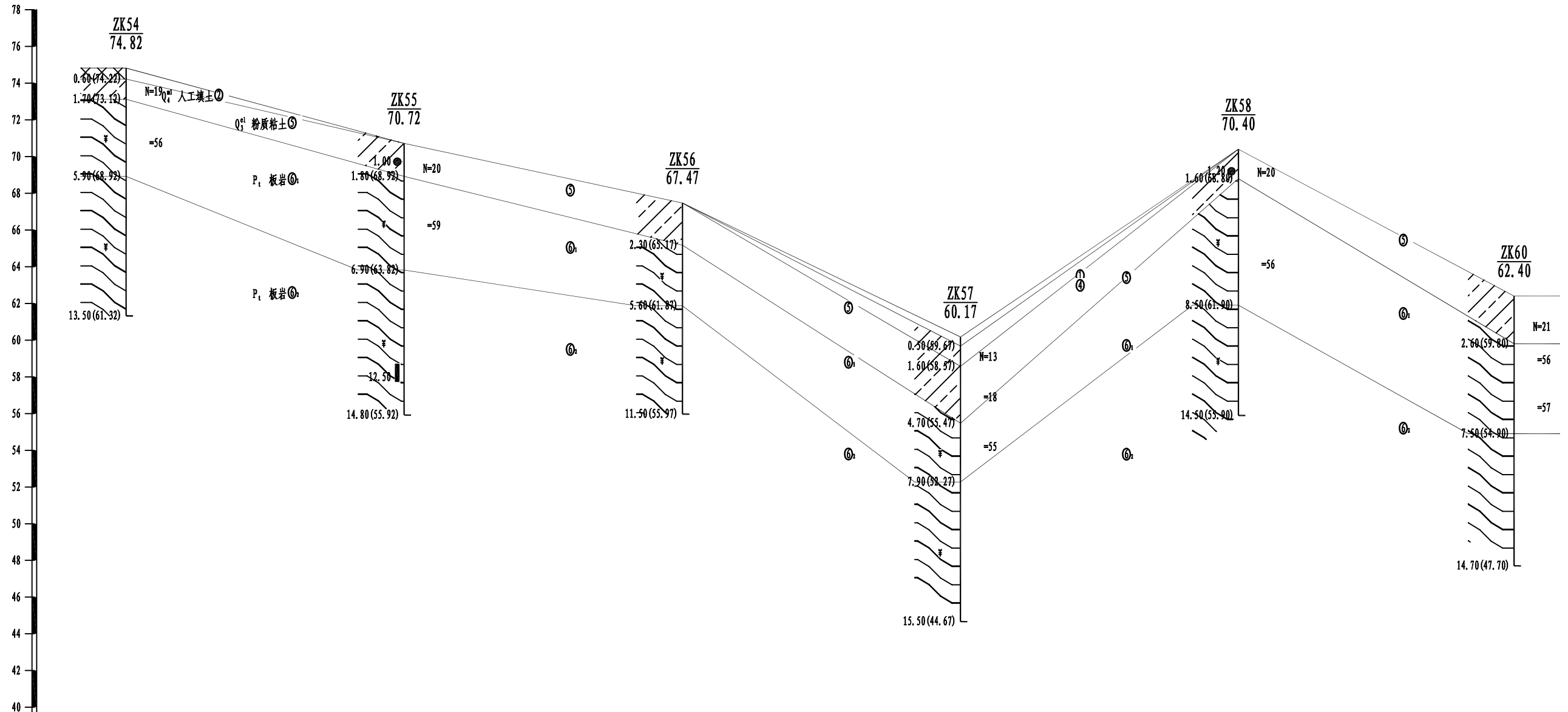
孔深 (m)	11.50	16.50	12.50
钻孔间距 (m)	96.83	85.67	
动探击数			
静探曲线			

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1650  
垂直比例: 1:250

7-----7'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



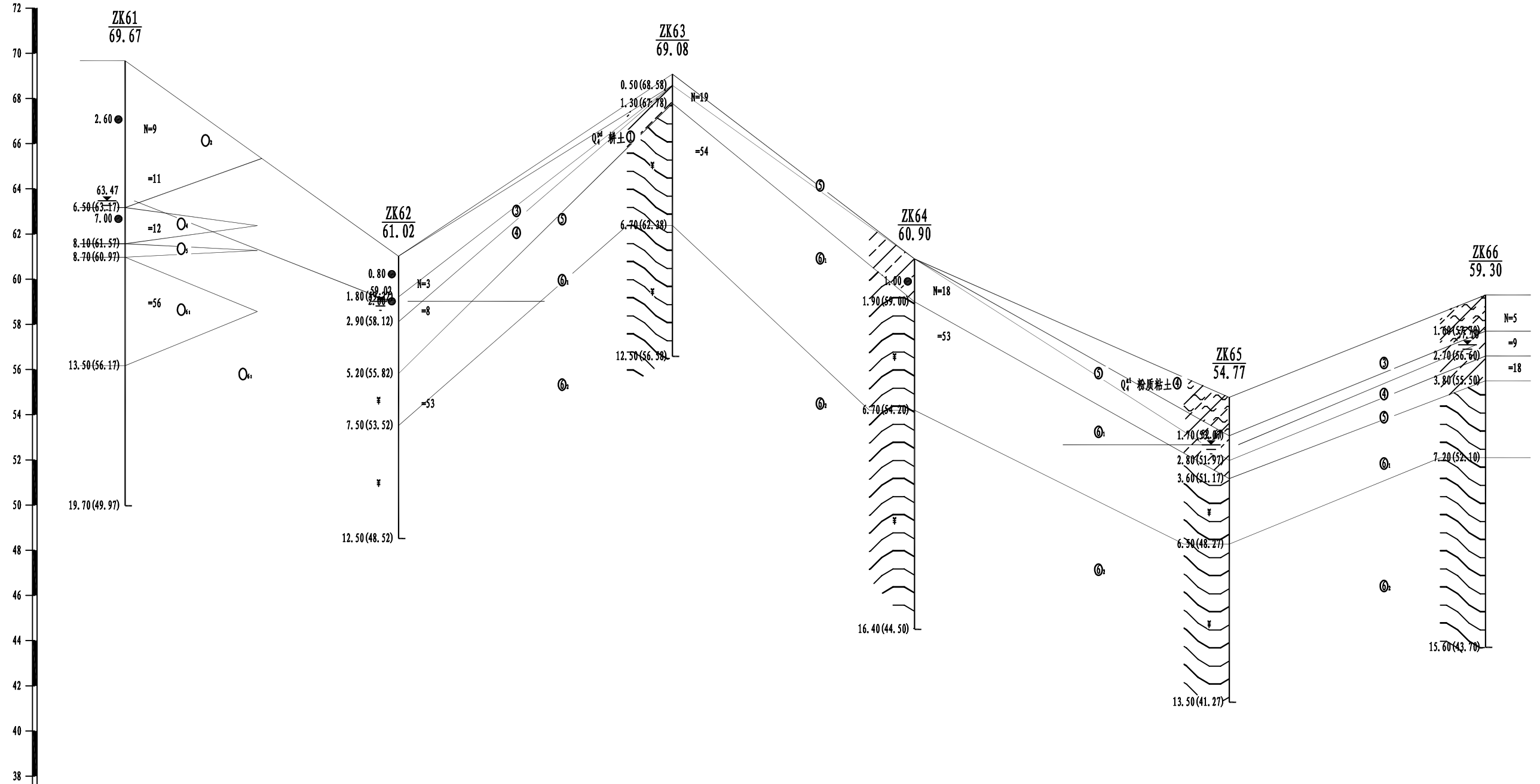
孔深 (m)	13.50	14.80	11.50	15.50	14.50	14.70
钻孔间距 (m)	99.97	100.08	100.00	99.93	99.15	
动探击数						
静探曲线						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1650  
垂直比例: 1:200

8-----8'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



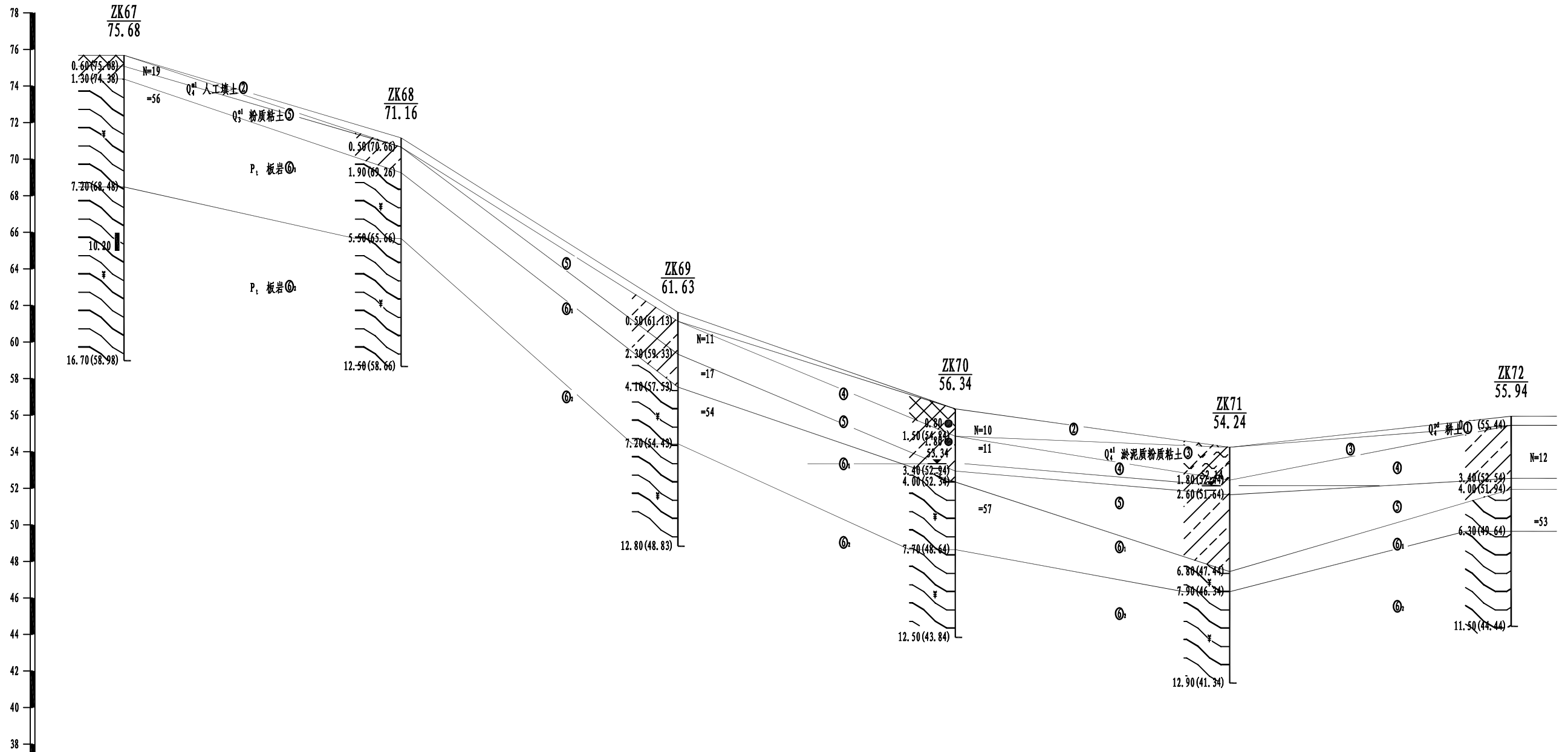
孔深 (m)	19.70	12.50	12.50	16.40	13.50	15.60
钻孔间距 (m)		99.88	100.04	88.44	114.95	93.63
动探击数						
静探曲线						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1650  
垂直比例: 1:250

9-----9'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



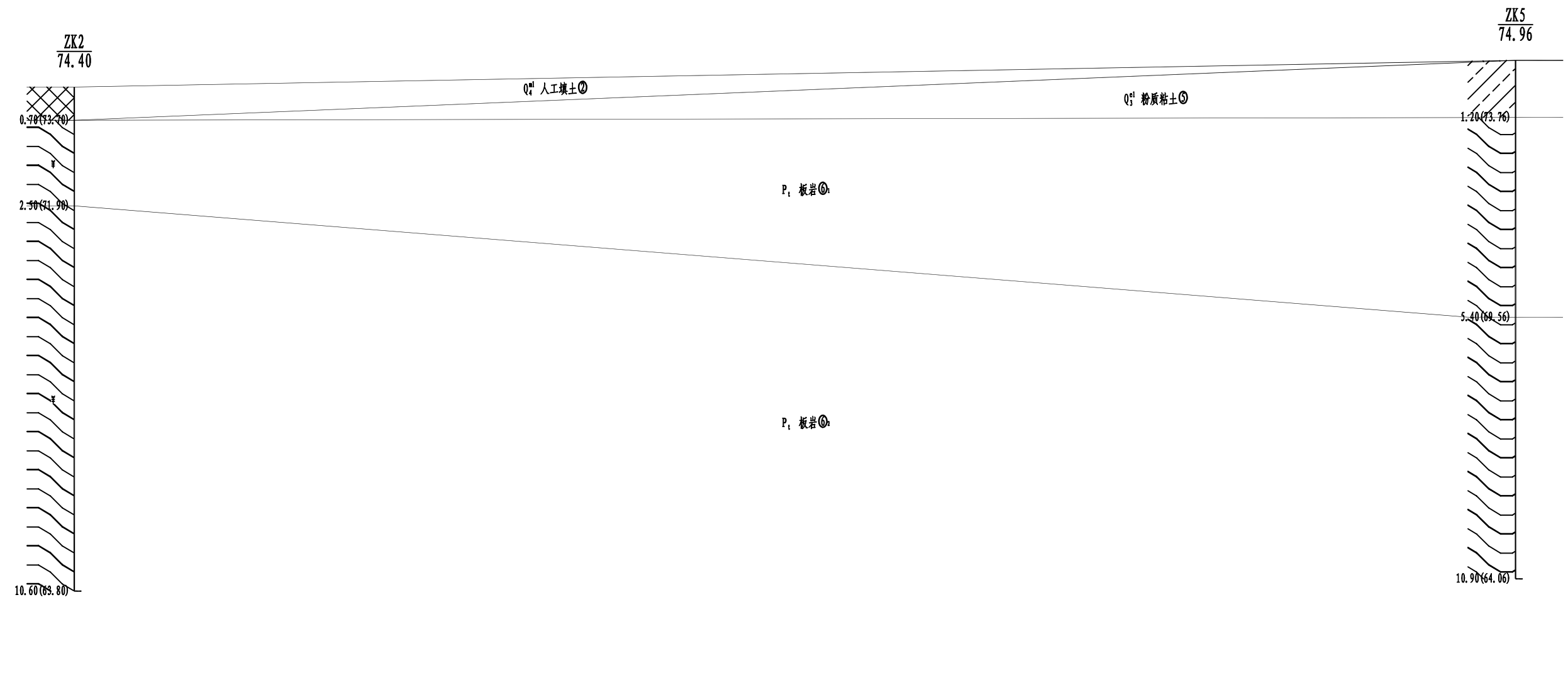
孔深 (m)	16.70	12.50	12.80	12.50	12.90	11.50
钻孔间距 (m)	100.03	99.95	100.14	99.02	101.63	
动探击数						
静探曲线						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:300  
垂直比例: 1:100

10-----10'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



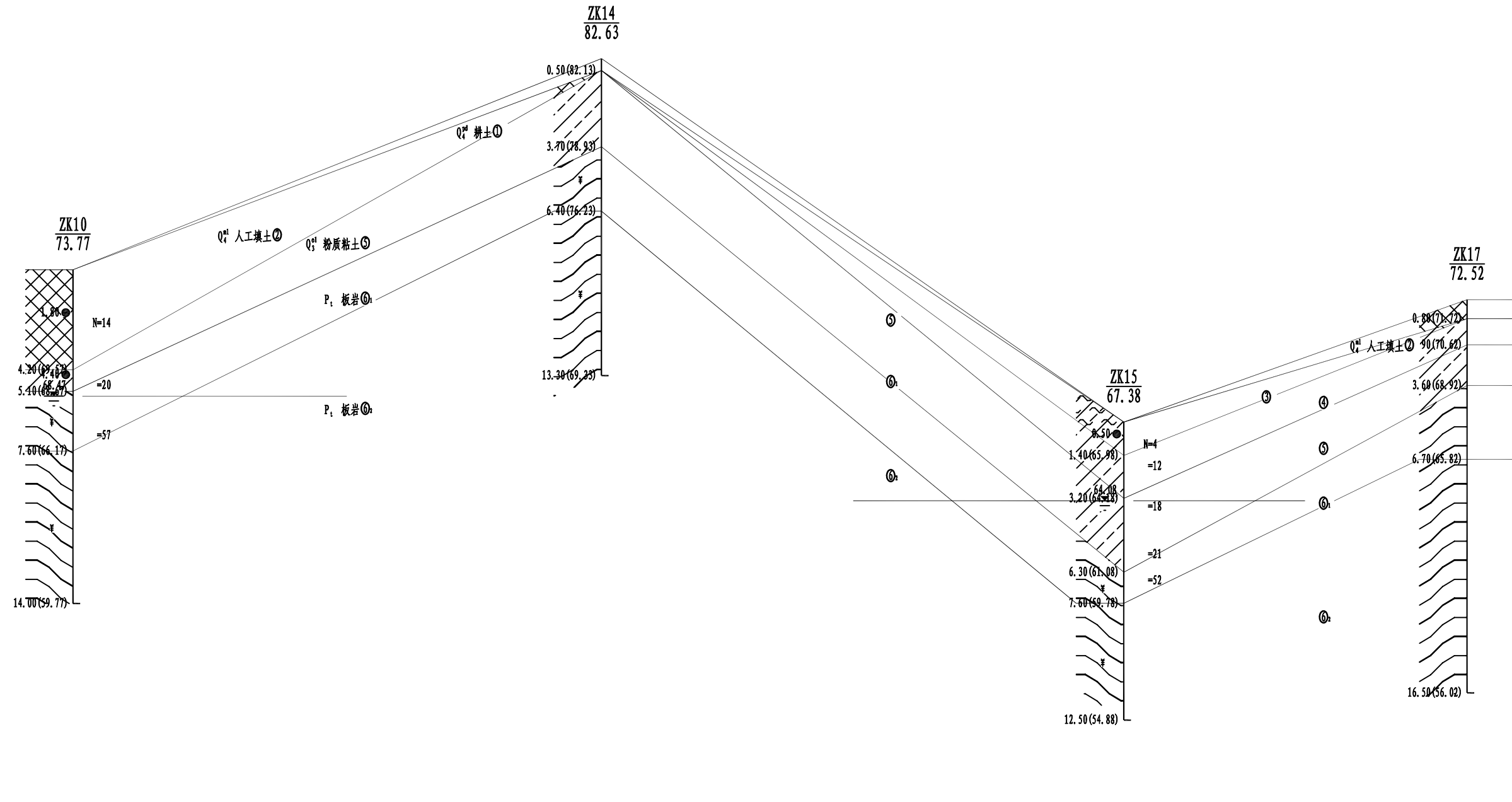
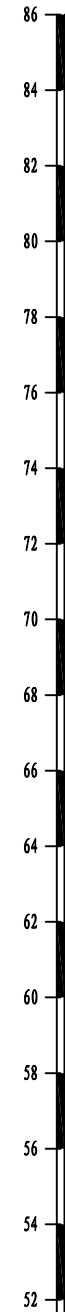
孔深 (m)	10.60			10.90
钻孔间距 (m)		90.95		
动探击数				
静探曲线				

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1100  
垂直比例: 1:200

11-----11'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	14.00	13.30	12.50	16.50
钻孔间距 (m)	122.05	120.61	79.26	
动探击数				
静探曲线				

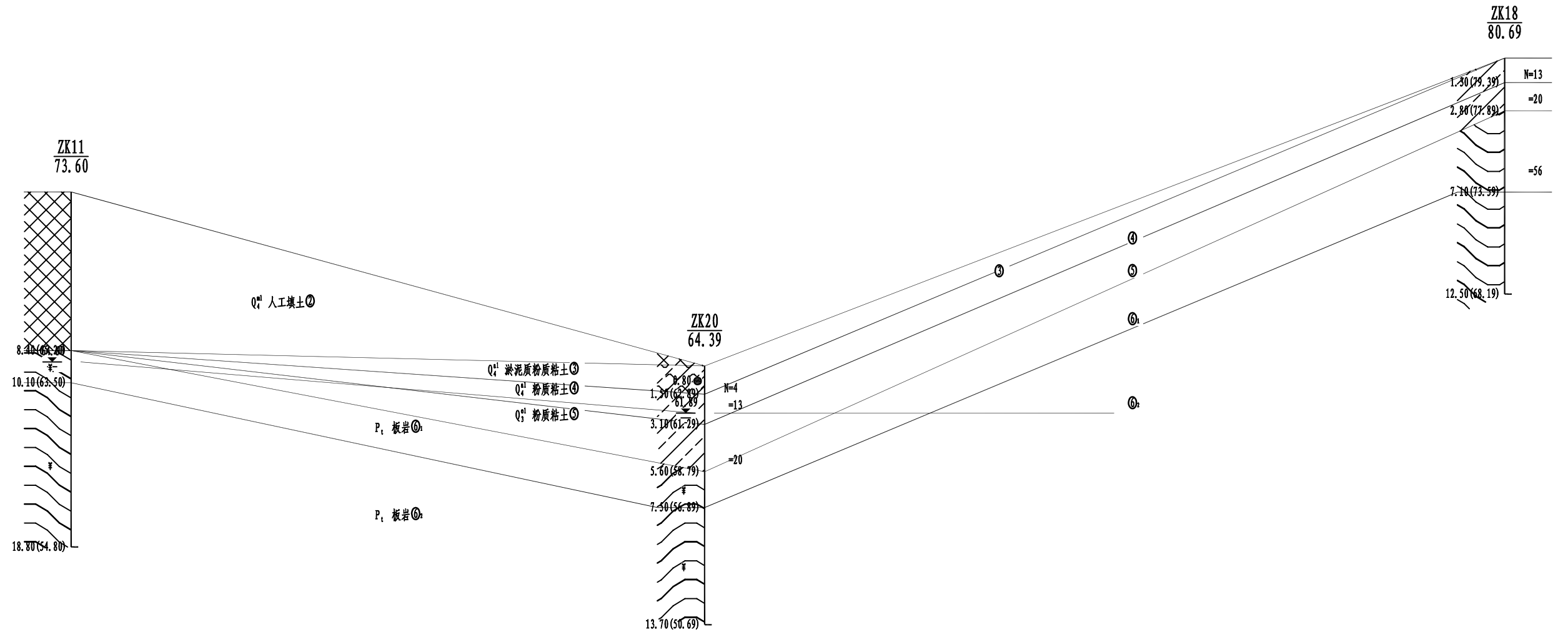
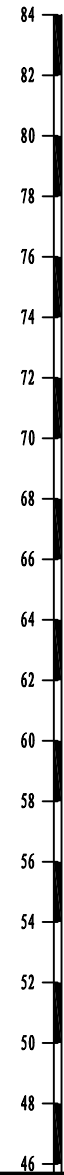


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1250  
垂直比例: 1:250

12-----12'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



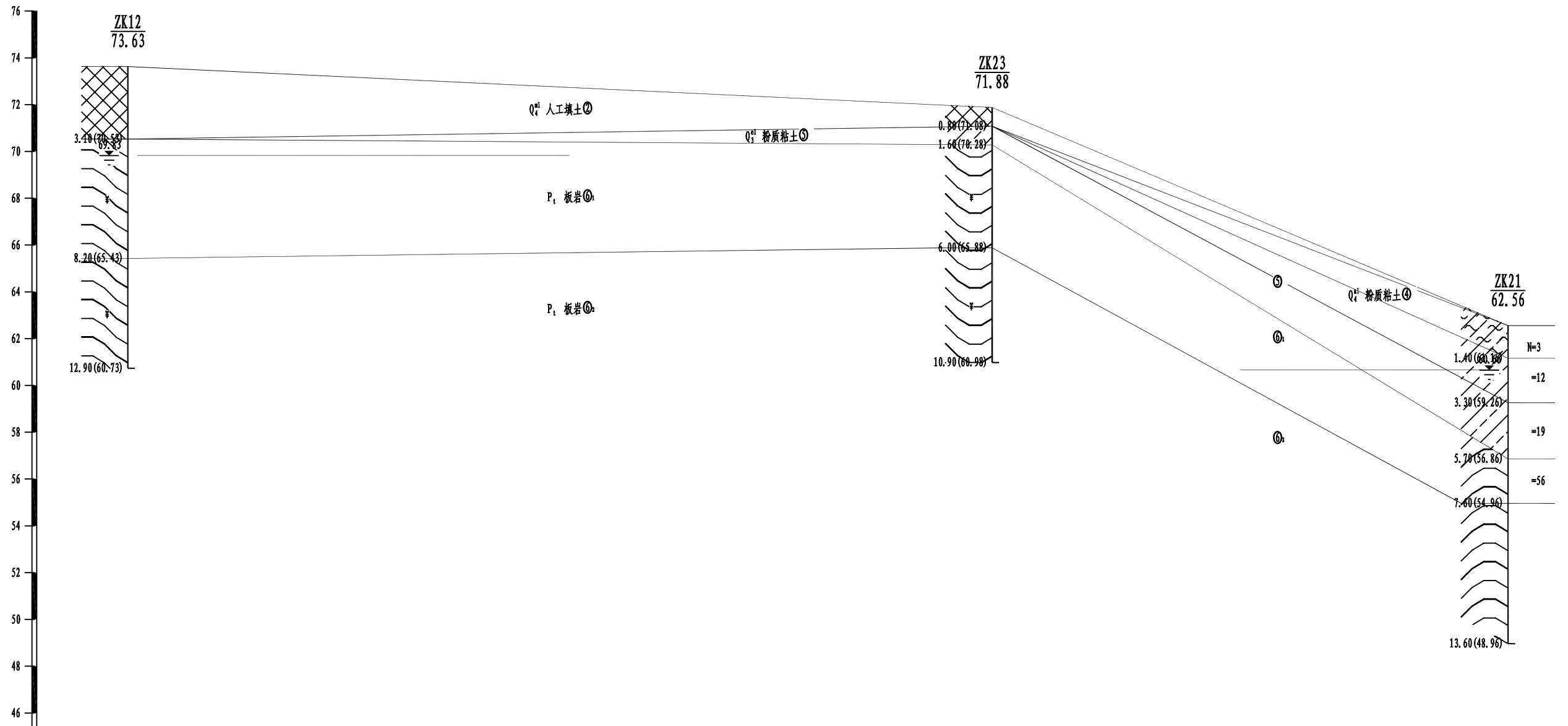
孔深 (m)	18.80	13.70	12.50
钻孔间距 (m)	167.71	211.78	
动探击数			
静探曲线			

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:850  
垂直比例: 1:200

13-----13'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

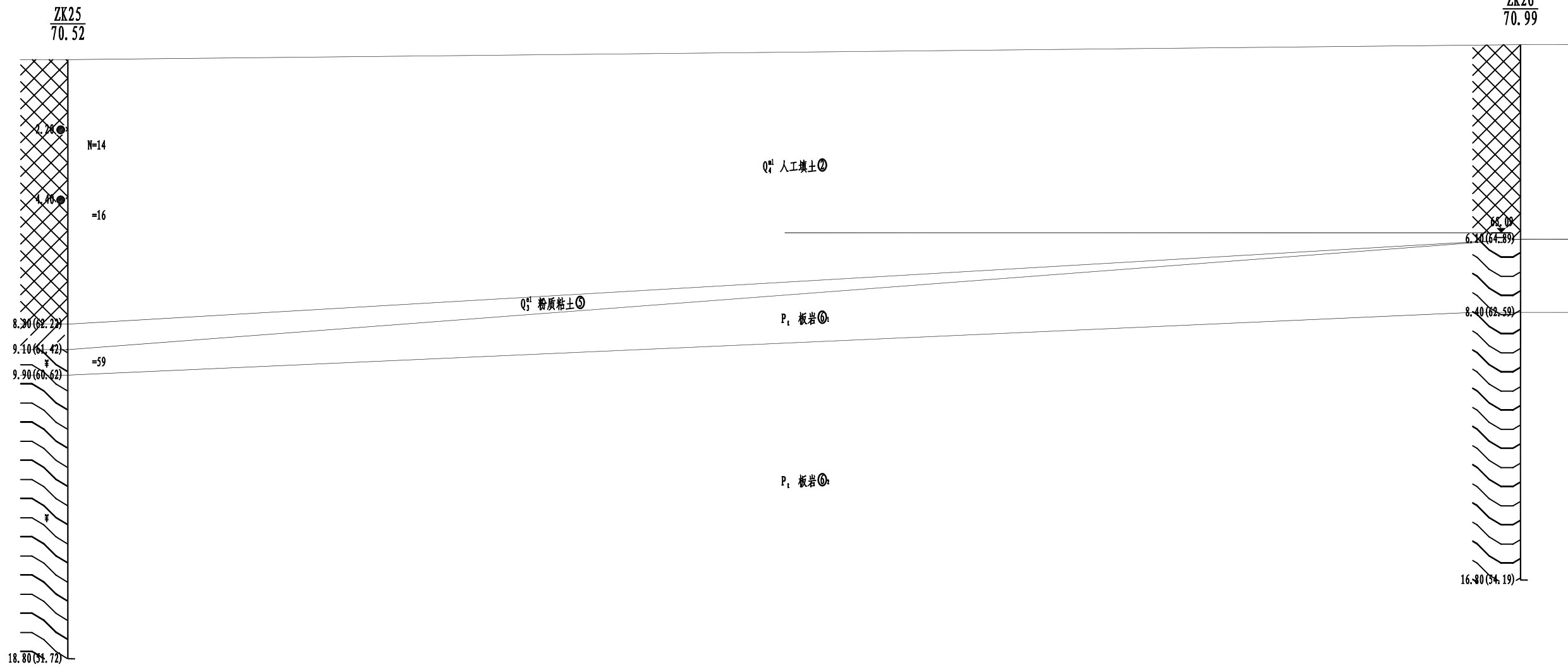


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:250  
垂直比例: 1:150

14-----14'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



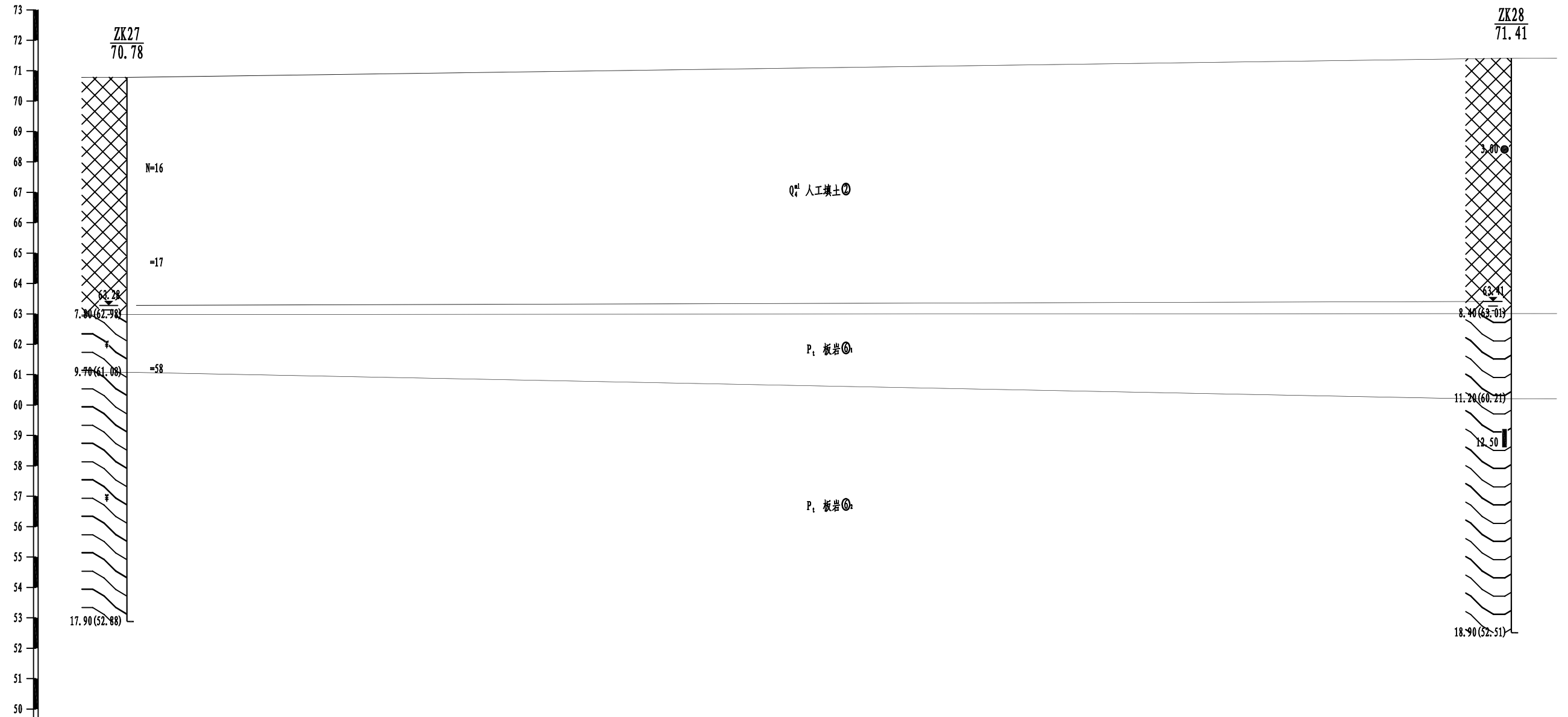
孔深 (m)	18.80	16.80
钻孔间距 (m)	76.02	
动探击数		
静探曲线		

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:250  
垂直比例: 1:150

15-----15'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

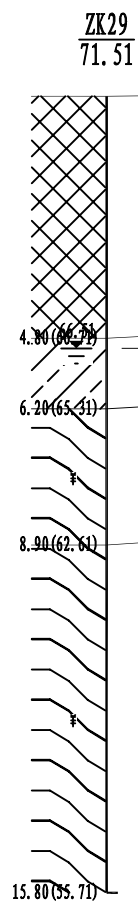
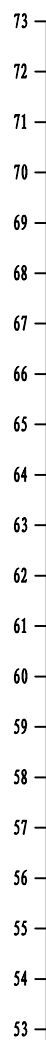


# 工程地质剖面图

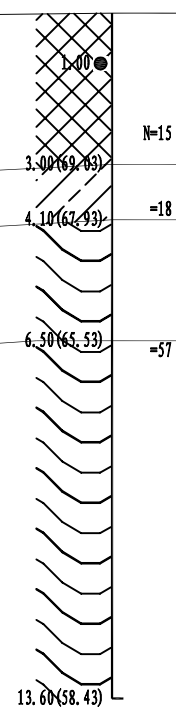
水平比例: 1:250  
垂直比例: 1:150

16-----16'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



ZK30  
72.03



Q<sub>4</sub><sup>1</sup> 人工填土 ⊙

Q<sub>4</sub><sup>1</sup> 粉质粘土 ⊙

P<sub>1</sub> 板岩 ⊙

P<sub>1</sub> 板岩 ⊙

N=15

=18

=57

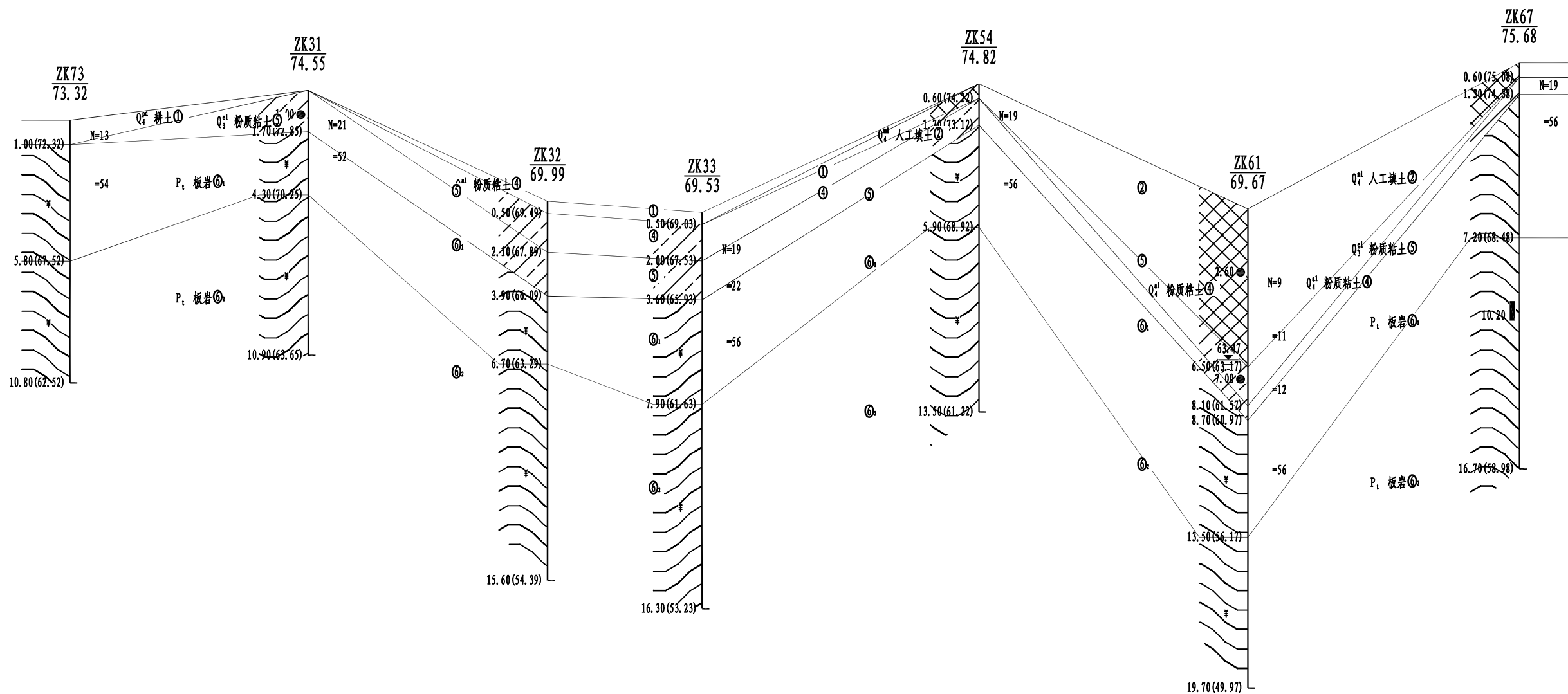
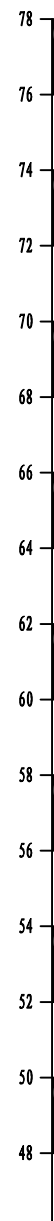
孔深 (m)	15.80			13.60
钻孔间距 (m)		76.01		
动探击数				
静探曲线				

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1800  
垂直比例: 1:200

17-----17'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



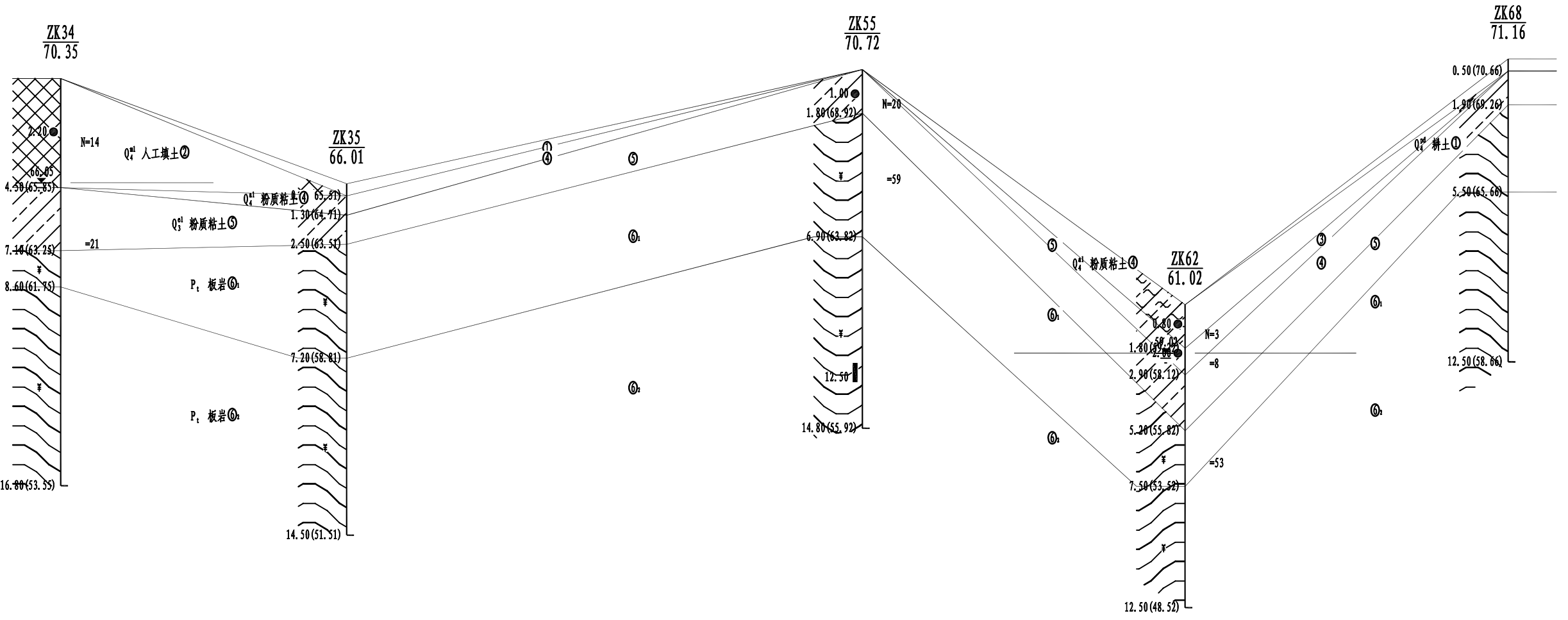
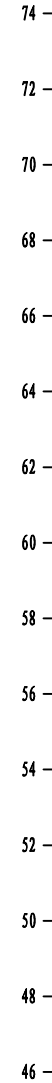
孔深 (m)	10.80	10.90	15.60	16.30	13.50	19.70	16.70
钻孔间距 (m)		88.11	88.61	57.21	102.48	99.49	100.52
动探击数							
静探曲线							

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1500  
垂直比例: 1:200

18-----18'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



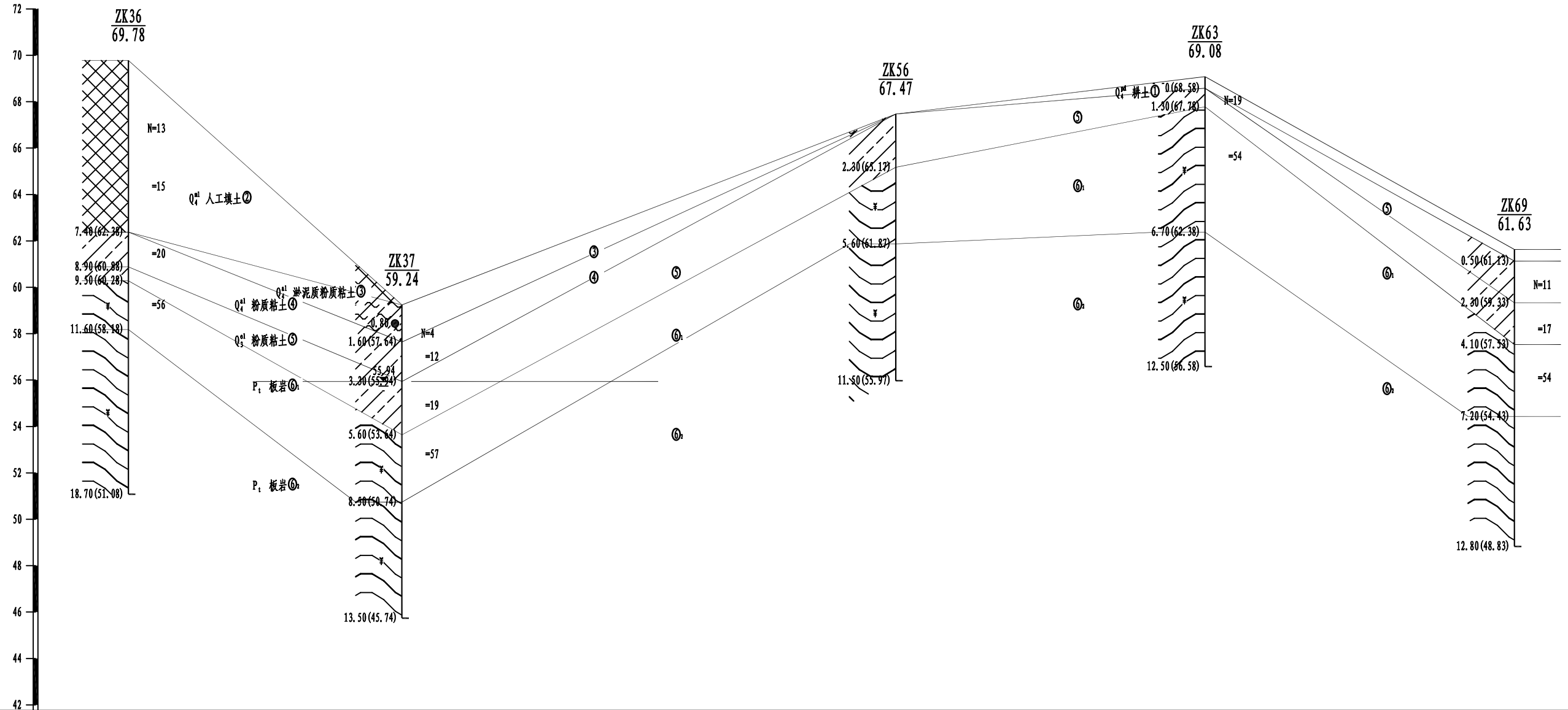
孔深 (m)	16.80	14.50	14.80	12.50	12.50
钻孔间距 (m)	88.51	159.62	99.91	100.01	
动探击数					
静探曲线					

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1500  
垂直比例: 1:200

19-----19'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	18.70	13.50	11.50	12.50	12.80
钻孔间距 (m)	88.42	159.61	99.96	100.02	
动探击数					
静探曲线					

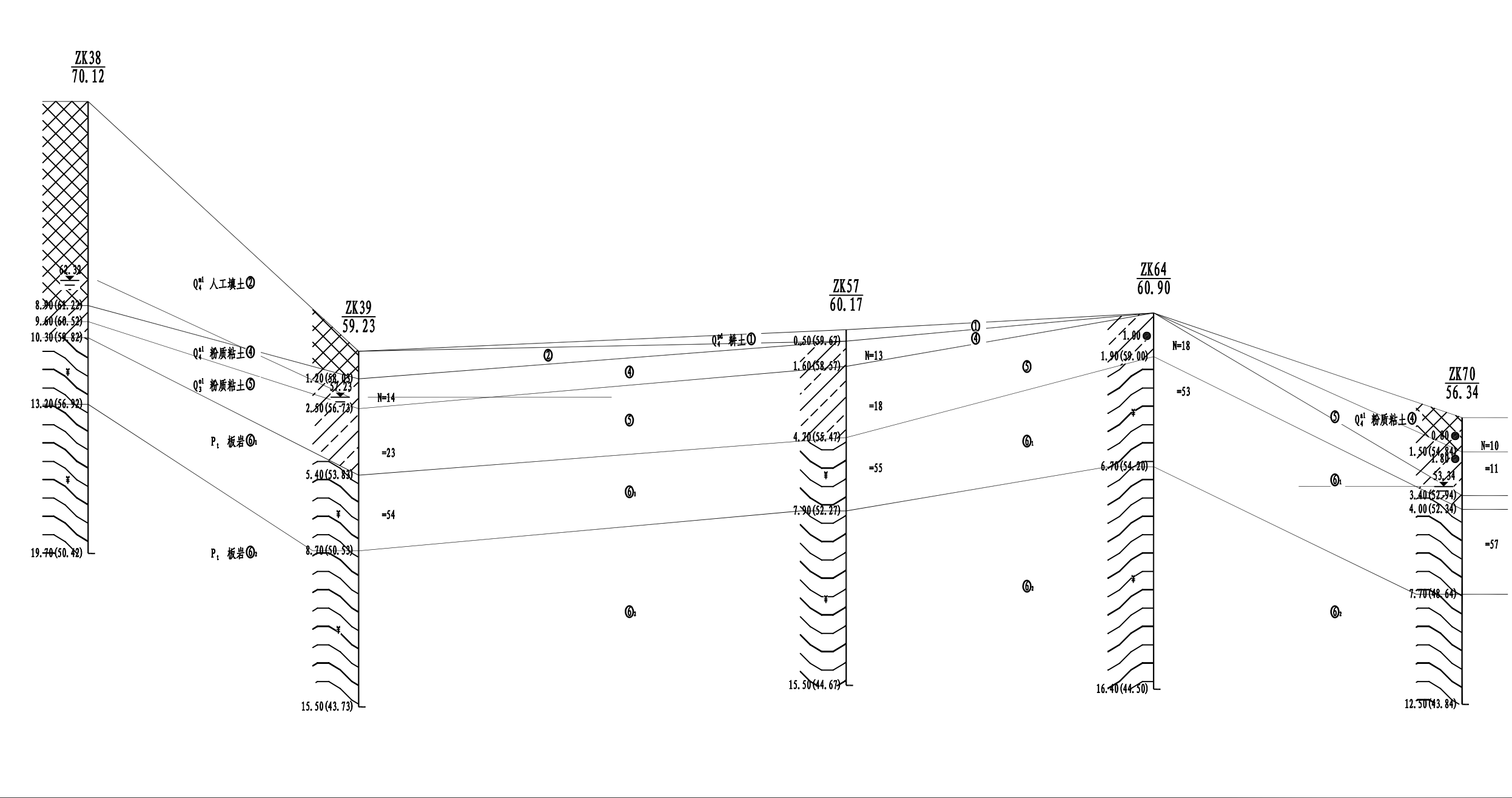


# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1500  
垂直比例: 1:200

20-----20'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



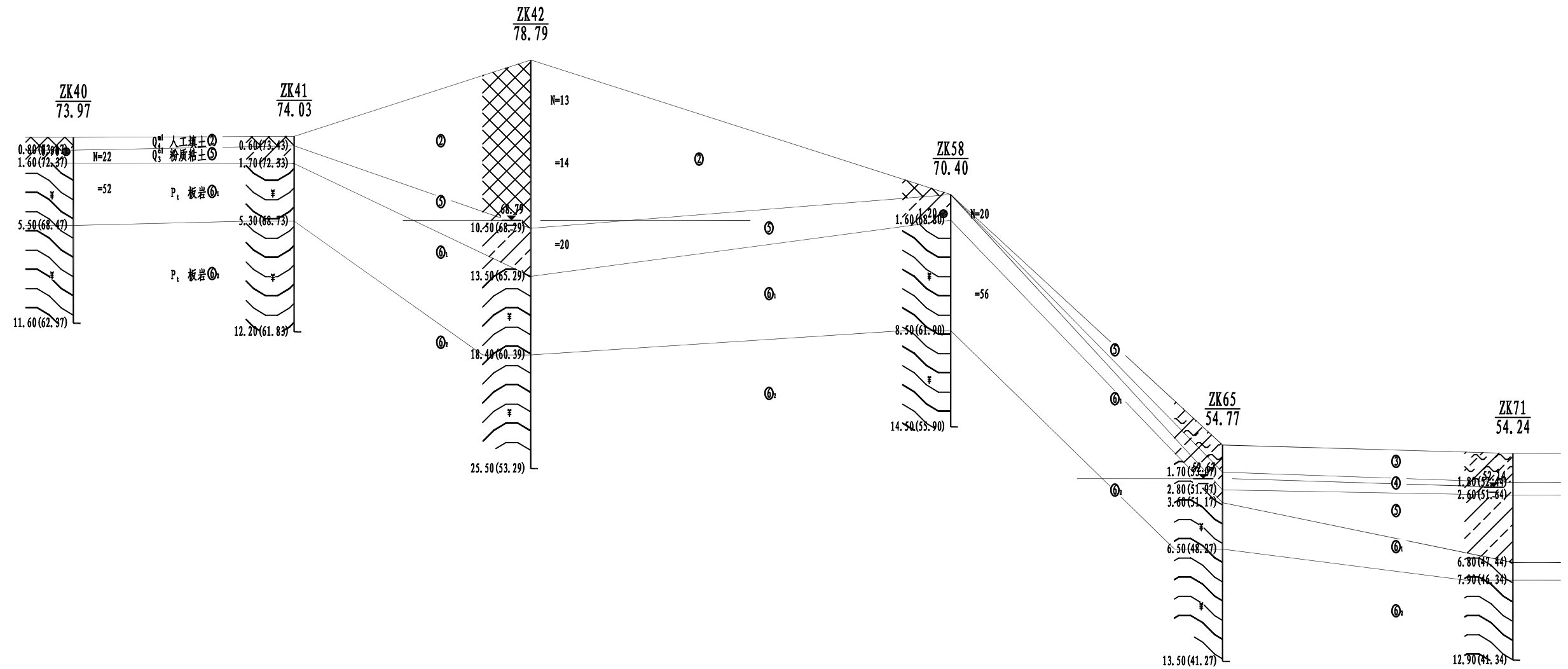
孔深 (m)	19.70	15.50	15.50	16.40	12.50
钻孔间距 (m)	88.50	159.52	100.63	100.91	
动探击数					
静探曲线					

# 工程地质剖面图

21-----21'

水平比例: 1:1800  
垂直比例: 1:300

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



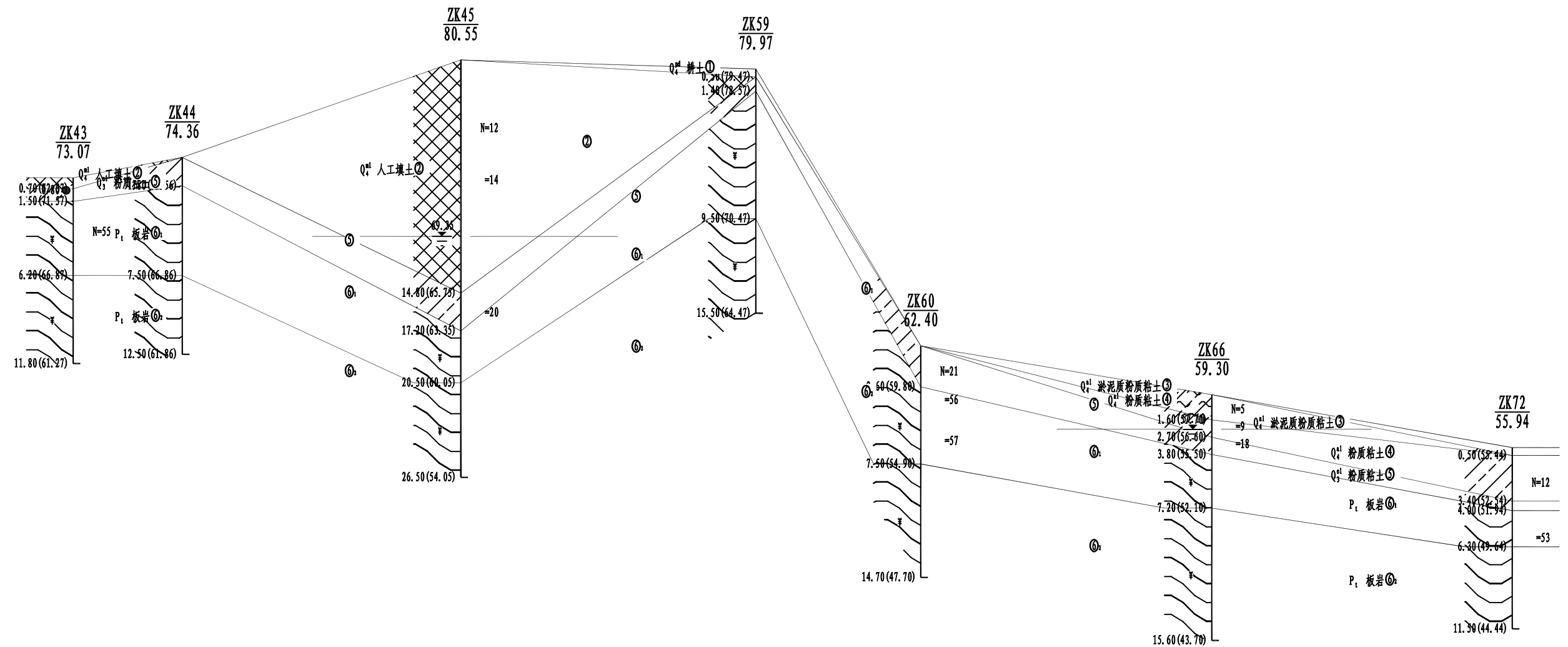
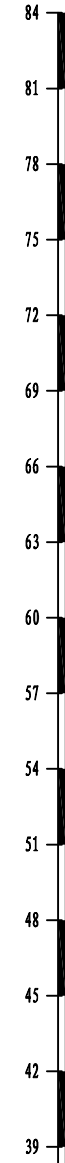
孔深 (m)	11.60	12.20	25.50	14.50	13.50	12.90
钻孔间距 (m)		82.72	88.60	157.25	101.83	108.73
动探击数						
静探曲线						

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1600  
垂直比例: 1:300

22-----22'

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

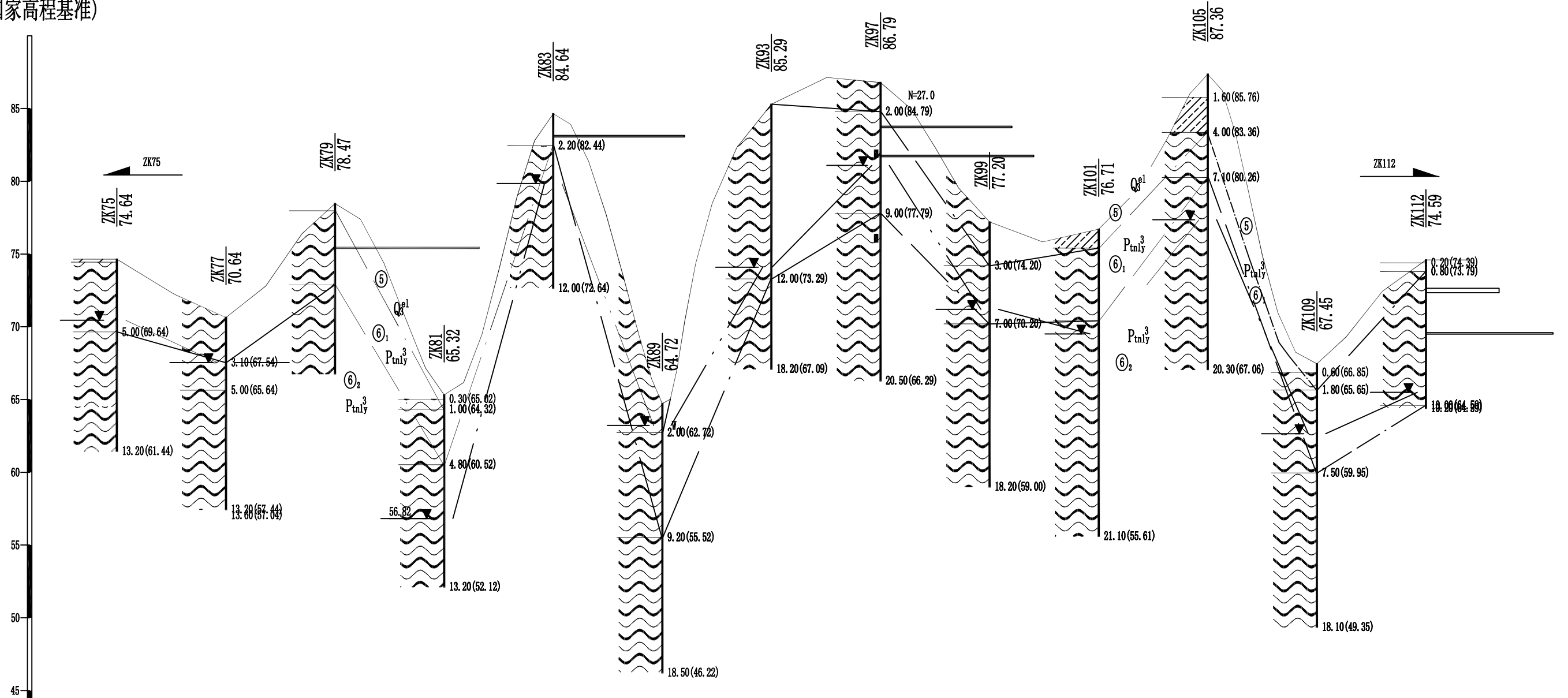


孔深 (m)	11.80	12.50	26.50	15.50	14.70	15.60	11.50
钻孔间距 (m)		36.95	94.41	99.95	55.87	98.63	101.80
动探击数							
静探曲线							

# A1-A1' 工程地质剖面图

水平 1:4000  
垂直 1:300

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

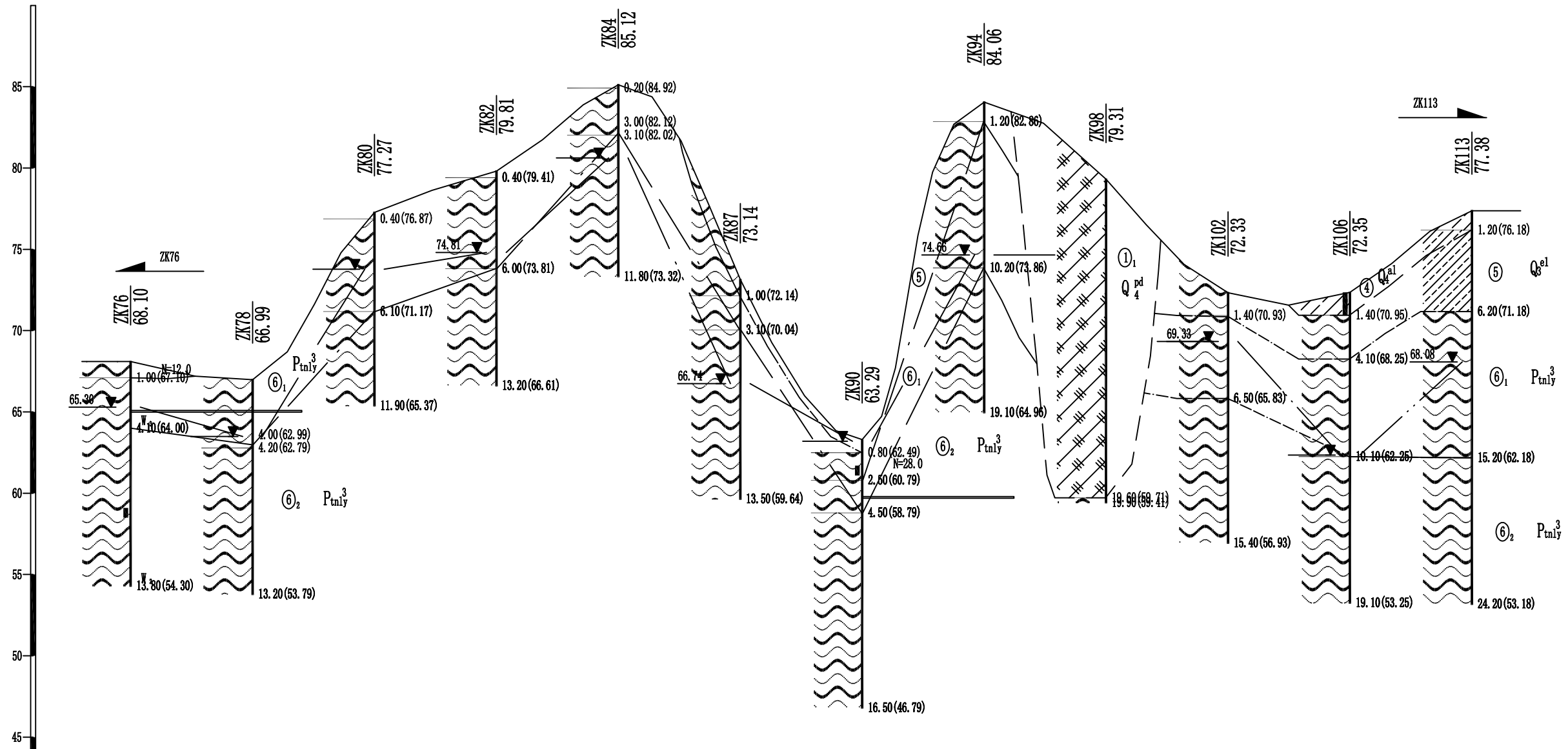


孔深 (m)	13.20	13.20	11.70	13.20	12.00	18.50	18.20	20.50	18.20	21.10	20.30	18.10	10.20
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0				0.0 10.0 20.0 30.0				0.0 10.0 20.0 30.0 40.0				0.0 10.0 20.0 30.0

# A2-A2' 工程地质剖面图

水平 1:4000  
垂直 1:300

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

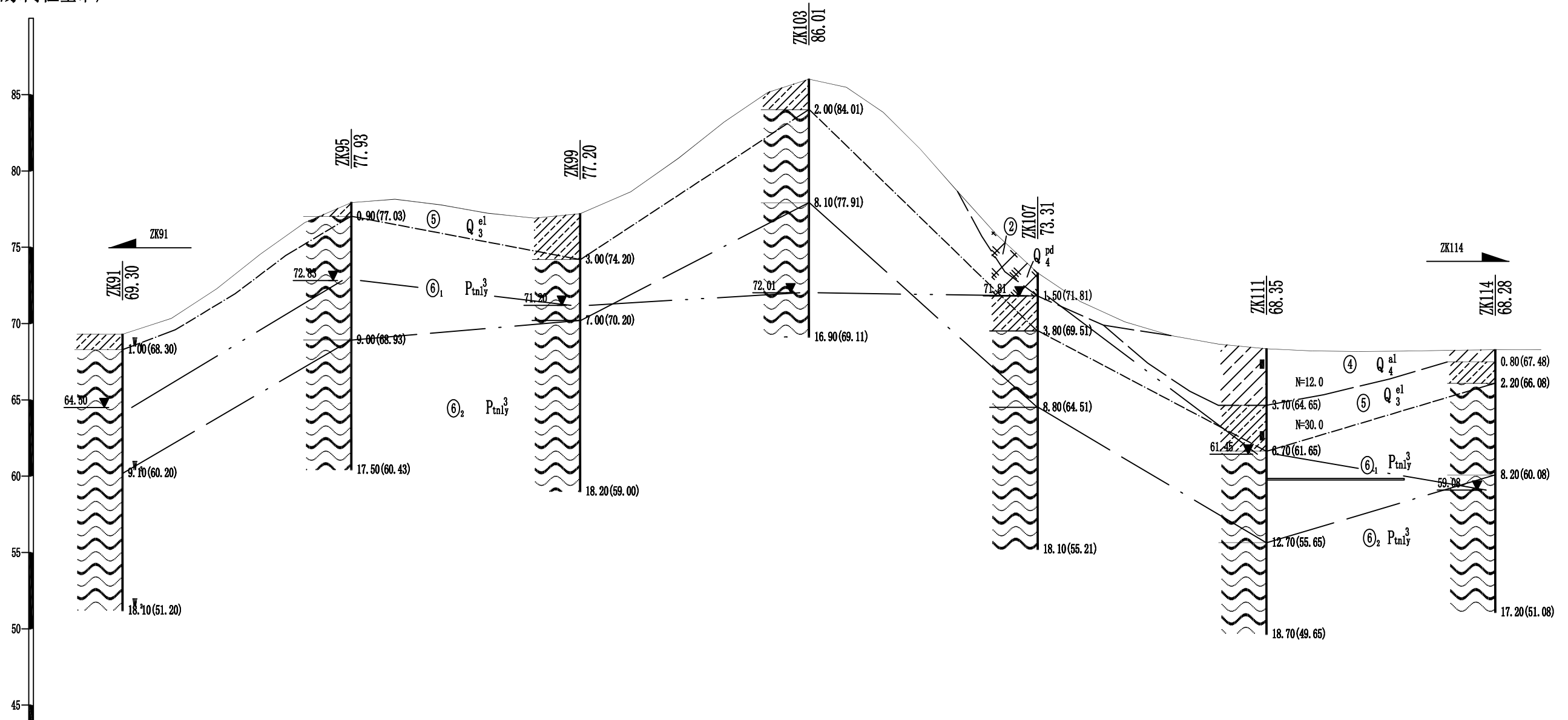


孔深 (m)	13.80	13.20	11.90	13.20	11.80	13.50	16.50	19.10	19.90	15.40	19.10	24.20
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0						0.0 10.0 20.0 30.0 40.0					

# A3-A3' 工程地质剖面图

水平 1:2000  
垂直 1:300

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

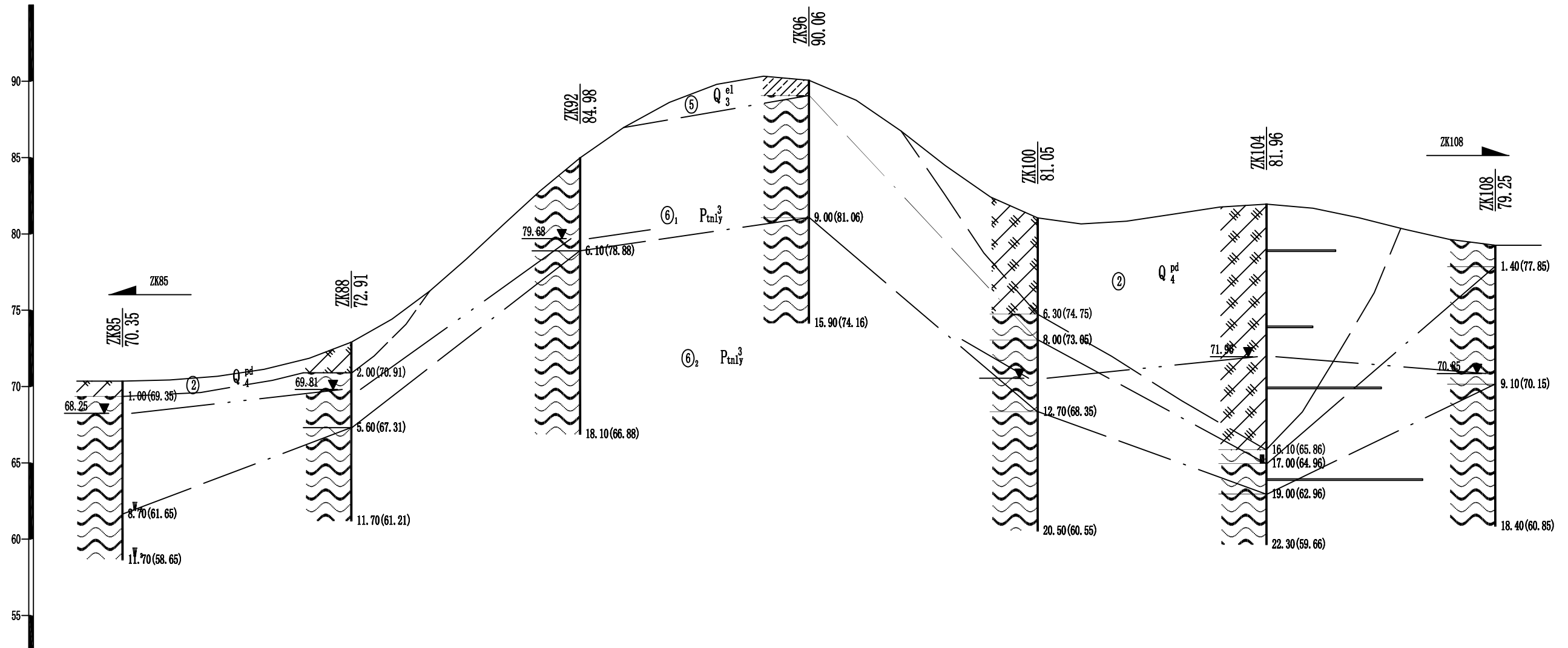


孔深 (m)	18.10	17.50	18.20	16.90	18.10	18.70	17.20
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0						

# A4-A4' 工程地质剖面图

水平 1:2000  
垂直 1:300

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

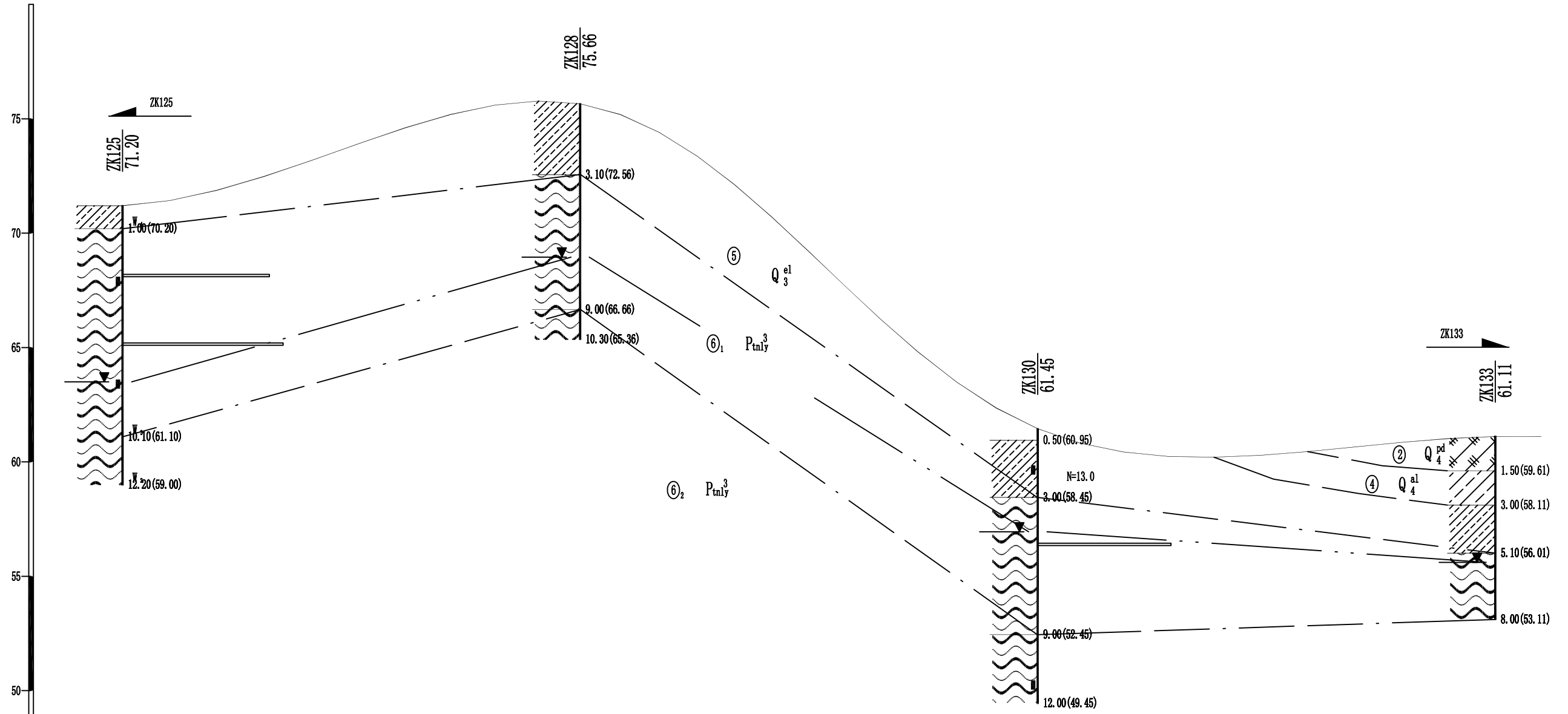


孔深 (m)	11.70	11.70	18.10	15.90	20.50	22.30	18.40
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0						

# A5-A5' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



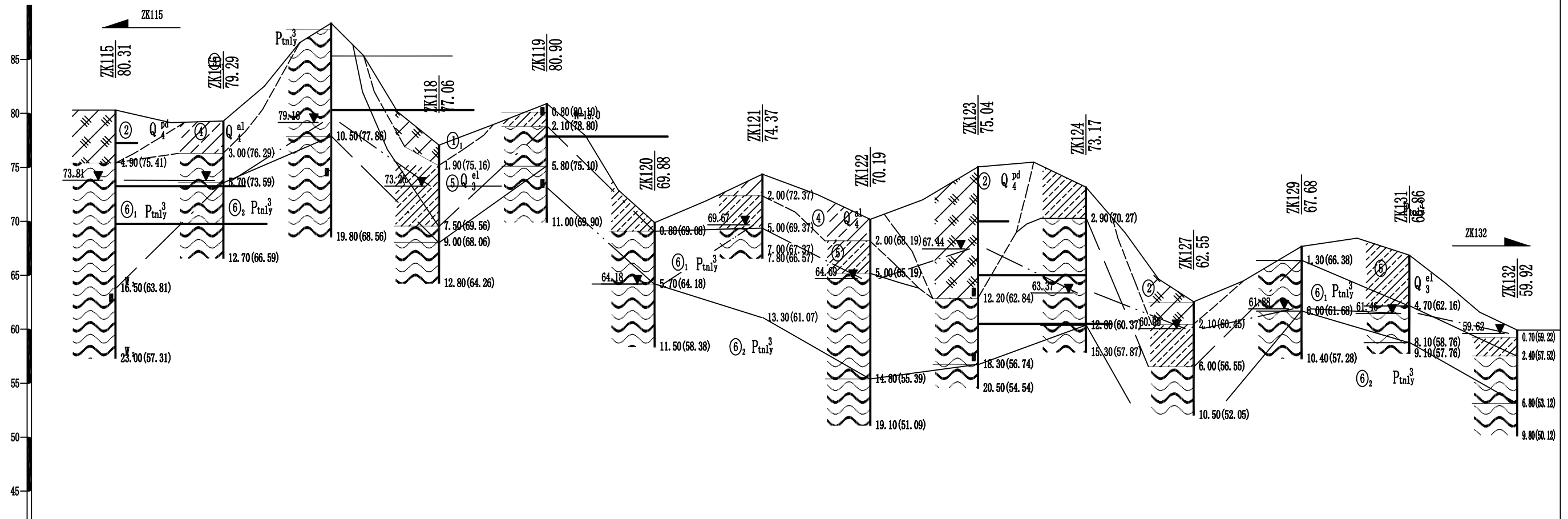
孔深 (m)	12.20	10.30	12.00	8.00
钻孔间距 (m)	100.00		100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0		0.0 10.0 20.0 30.0	



# A6-A6' 工程地质剖面图

水平 1:4000  
垂直 1:400

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

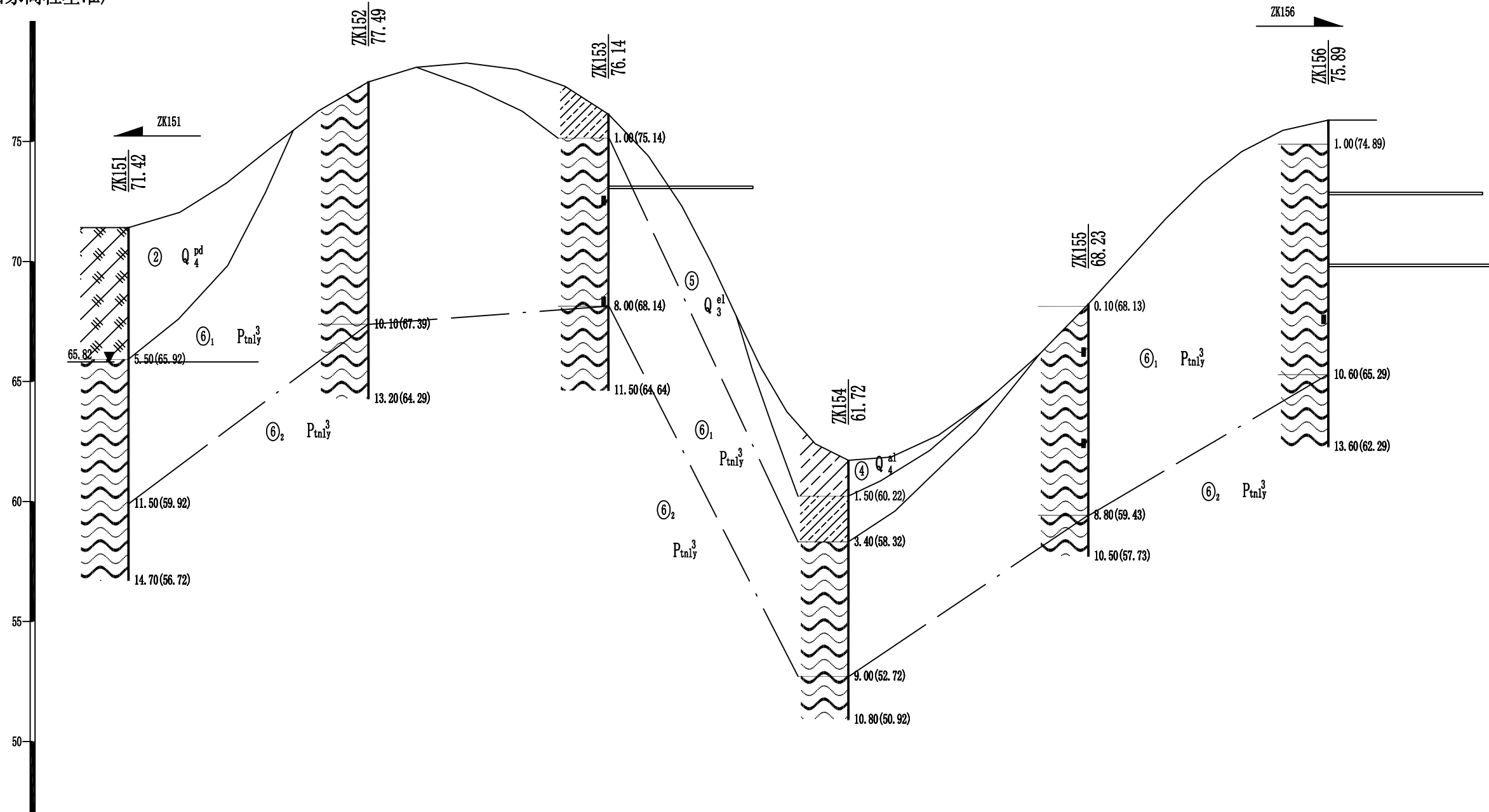


孔深 (m)	23.00	12.70	19.80	12.80	11.00	11.50	7.80	19.10	20.50	15.30	10.50	10.40	9.10	9.80
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0,0 10,0 20,0 30,0 40,0		0,0 10,0 20,0 30,0 40,0		0,0 10,0 20,0 30,0					0,0 10,0 20,0 30,0 40,0				

# A7-A7' 工程地质剖面图

水平 1:2000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

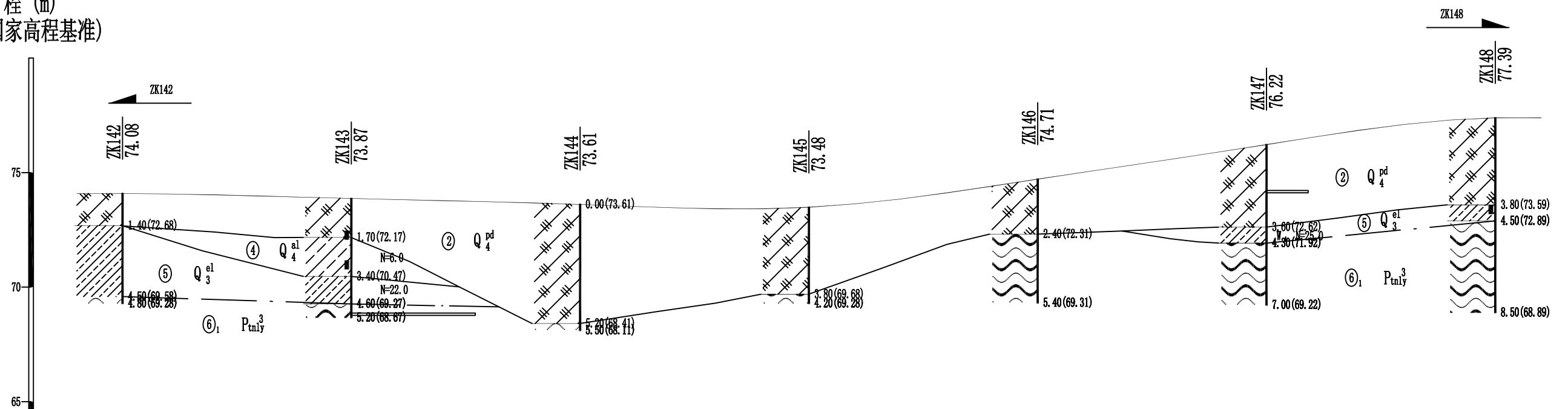


孔深 (m)	14.70	13.20	11.50	10.80	10.50	13.60
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0			0.0 10.0 20.0 30.0 40.0		

# A8-A8' 工程地质剖面图

水平 1:2000  
垂直 1:200

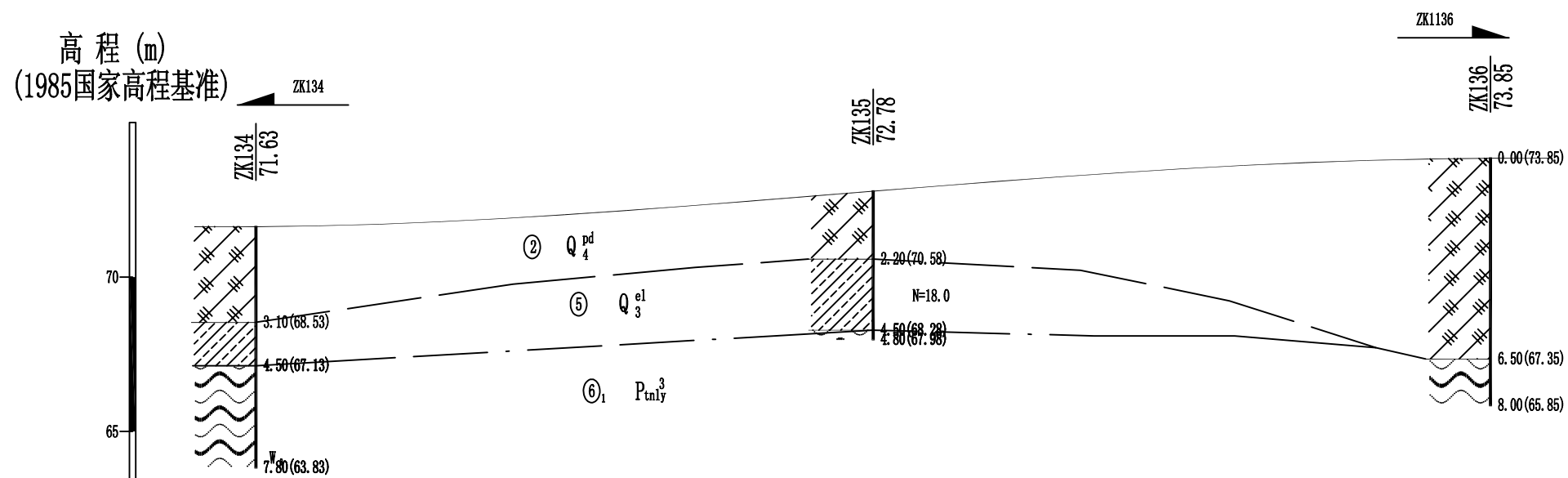
高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	4.80	5.20	5.50	4.20	5.40	7.00	8.50
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0					0.0 10.0	

# A9-A9' 工程地质剖面图

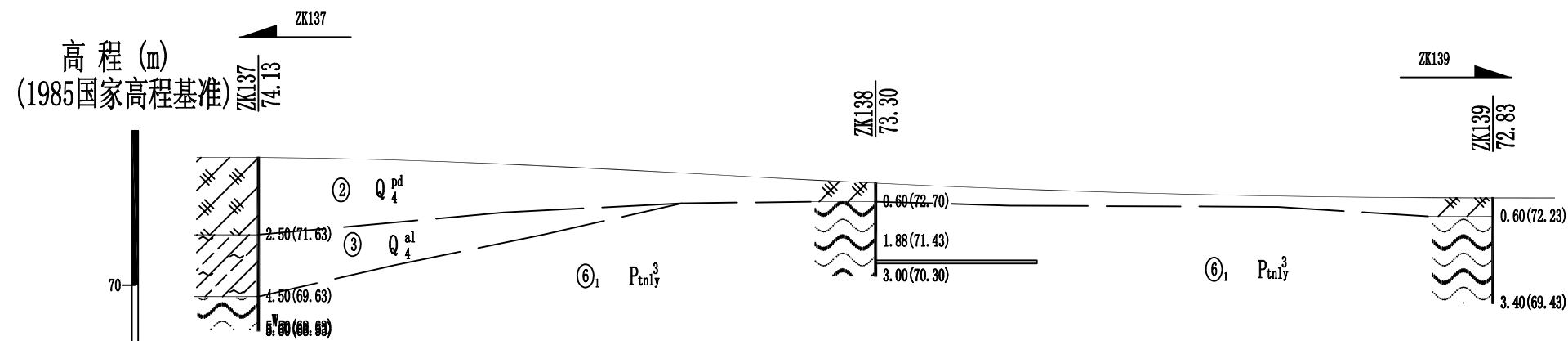
水平 1:1000  
垂直 1:200



孔深 (m)	7.80	4.80	8.00
钻孔间距(m)	100.00	100.00	
动探击数			

# A10-A10' 工程地质剖面图

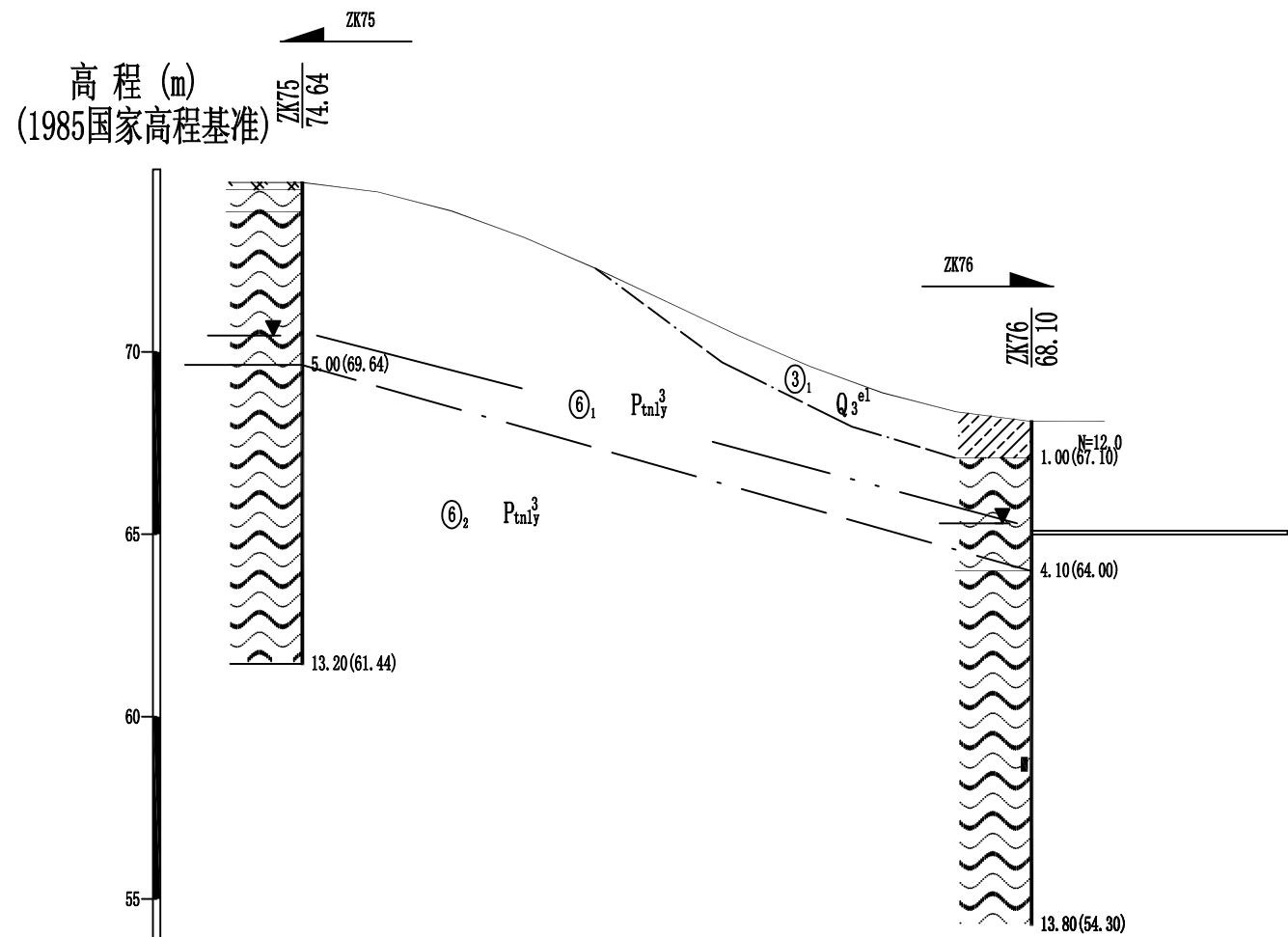
水平 1:1000  
垂直 1:200



孔深 (m)	5.00	3.00	3.40
钻孔间距(m)	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0		

# B1-B1' 工程地质剖面图

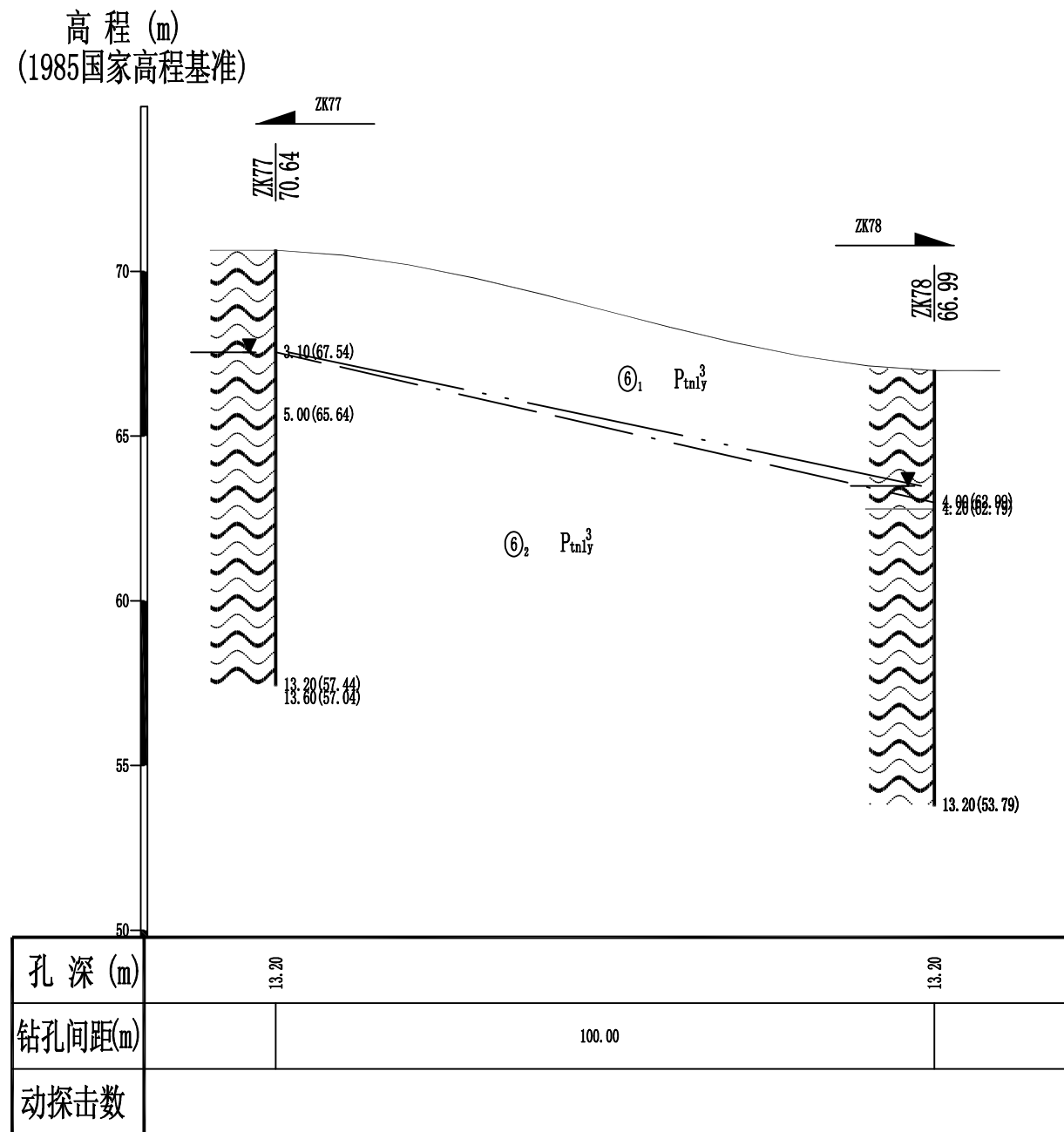
水平 1:1000  
垂直 1:200



孔深 (m)	13.20	13.80
钻孔间距(m)	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0	

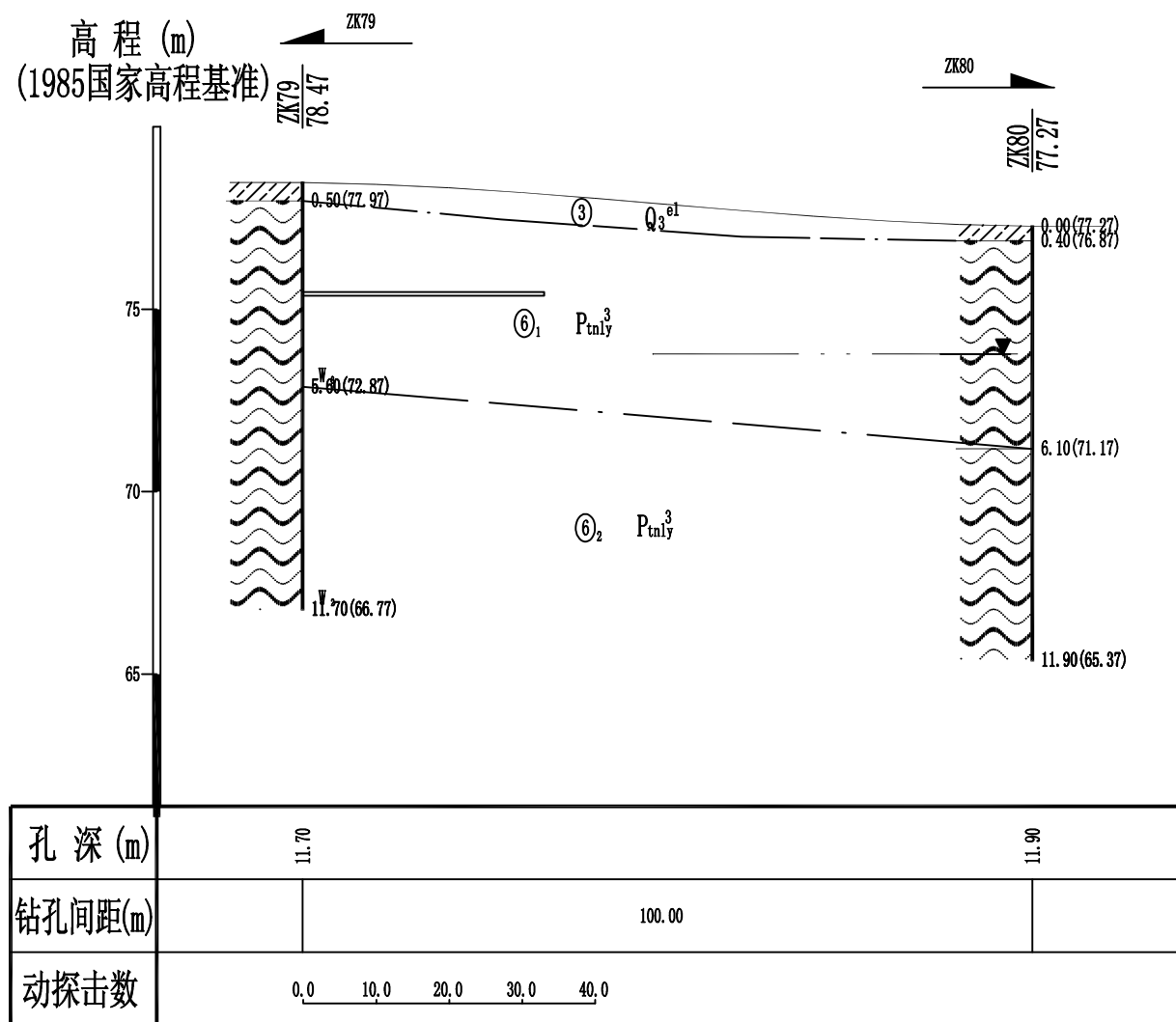
# B2-B2' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200



# B3-B3' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

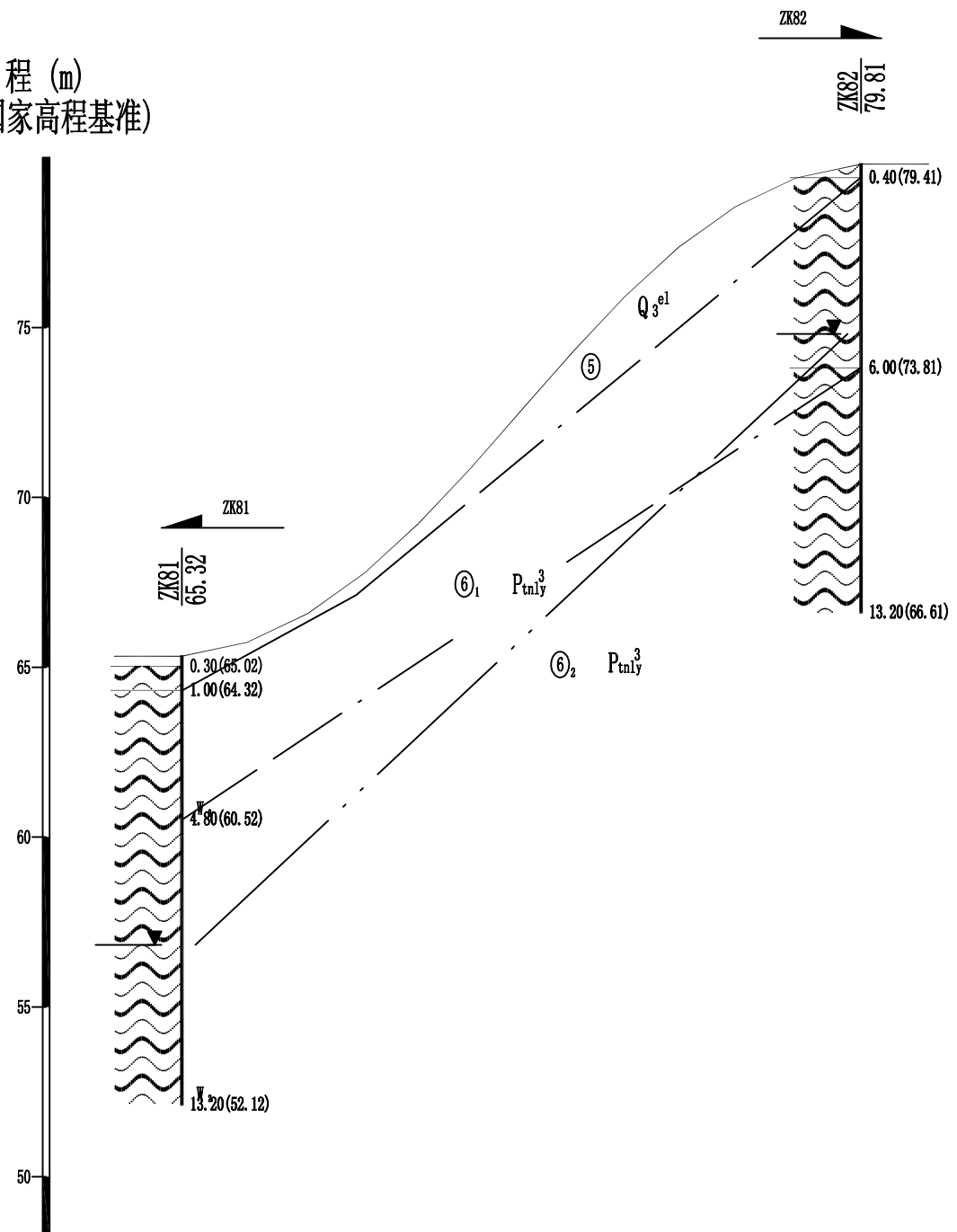




# B4-B4' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

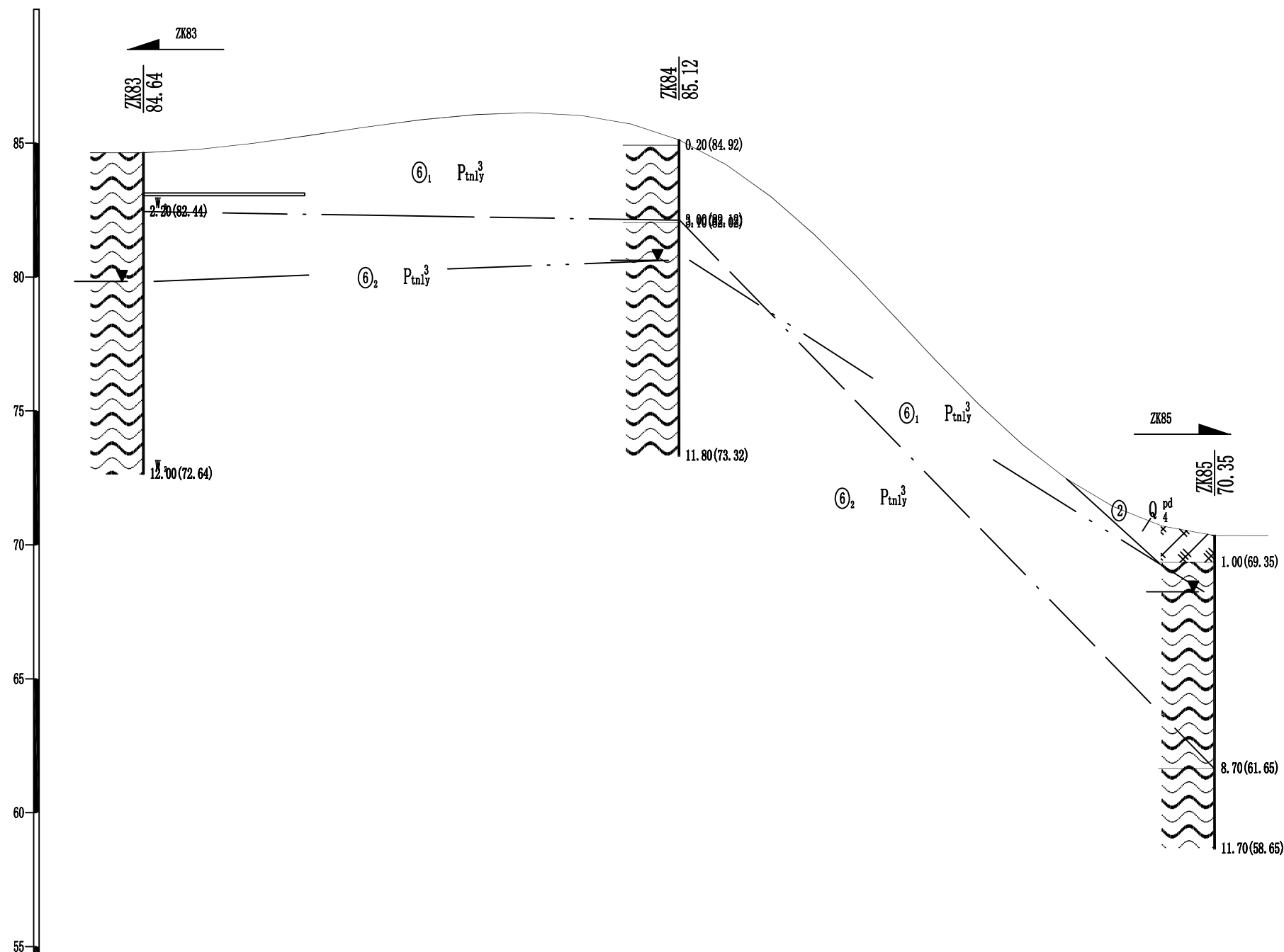


孔深 (m)	13.20	13.20
钻孔间距(m)	100.00	
动探击数		

# B5-B5' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

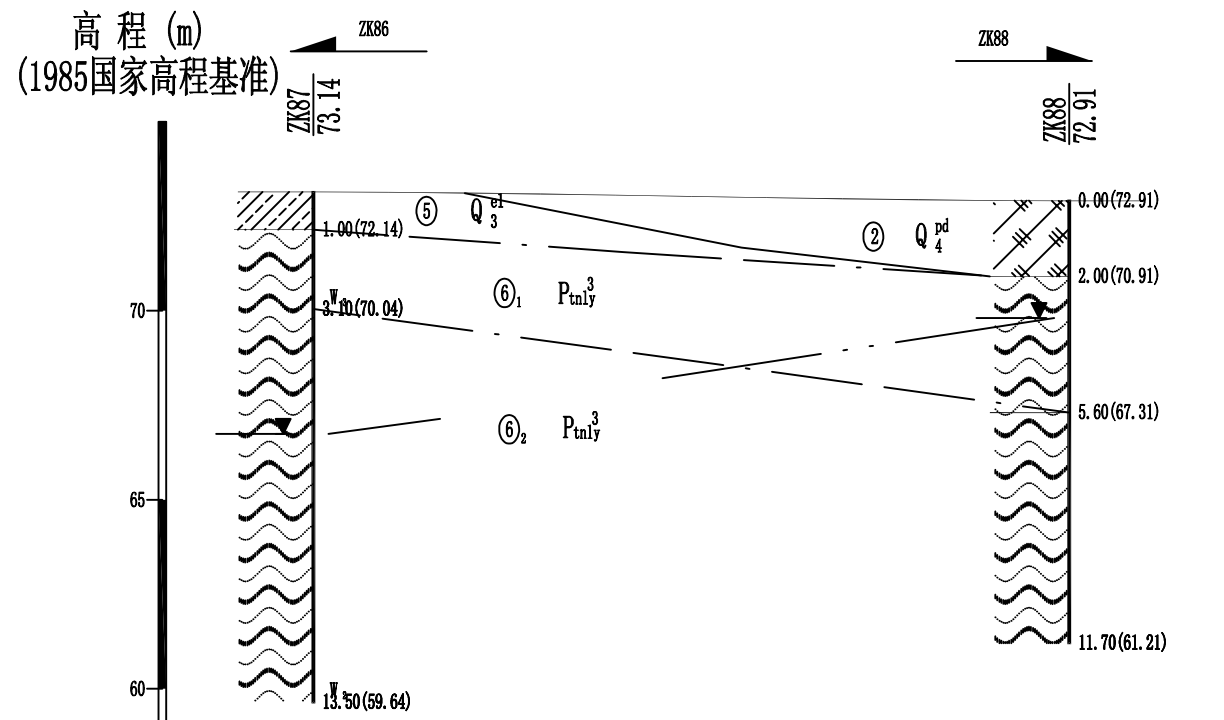
高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	12.00	11.80	11.70
钻孔间距(m)	100.00		
动探击数	0.0    10.0    20.0    30.0		

# B6-B6' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

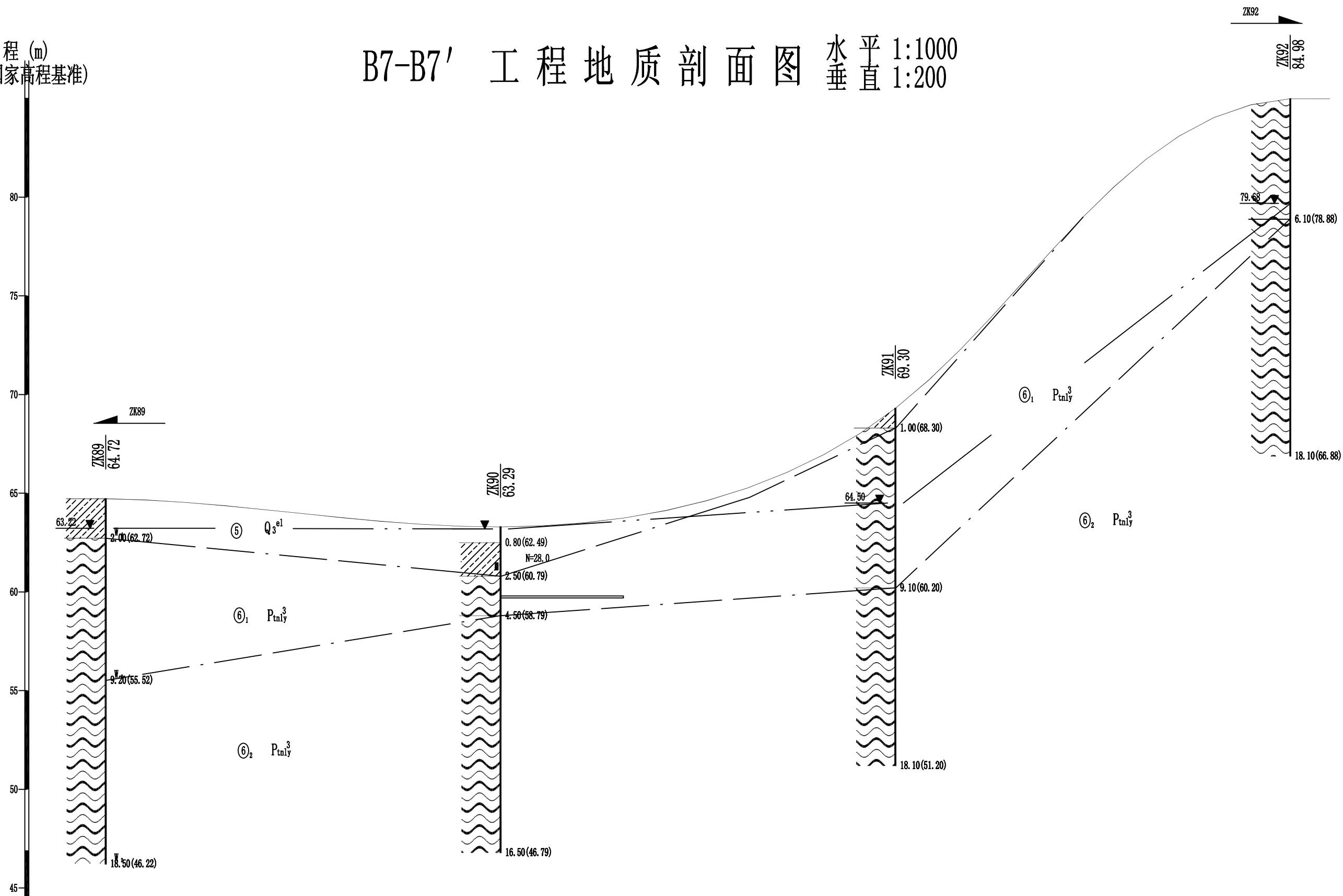


孔深 (m)	13.50	11.70
钻孔间距(m)	100.00	
动探击数		

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

# B7-B7' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

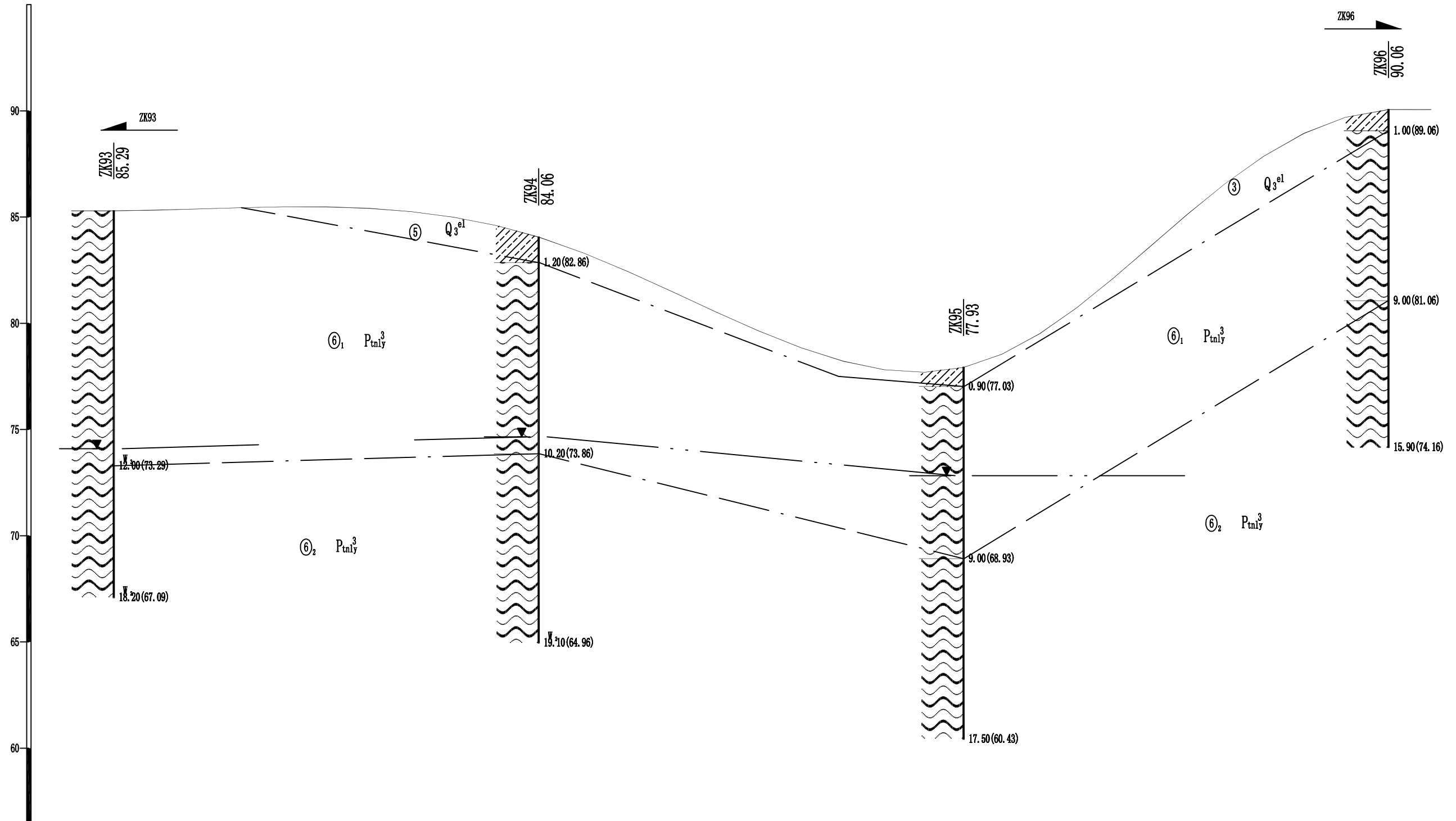


孔深 (m)	18.50	16.50	18.10	18.10
钻孔间距 (m)	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0			

# B8-B8' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

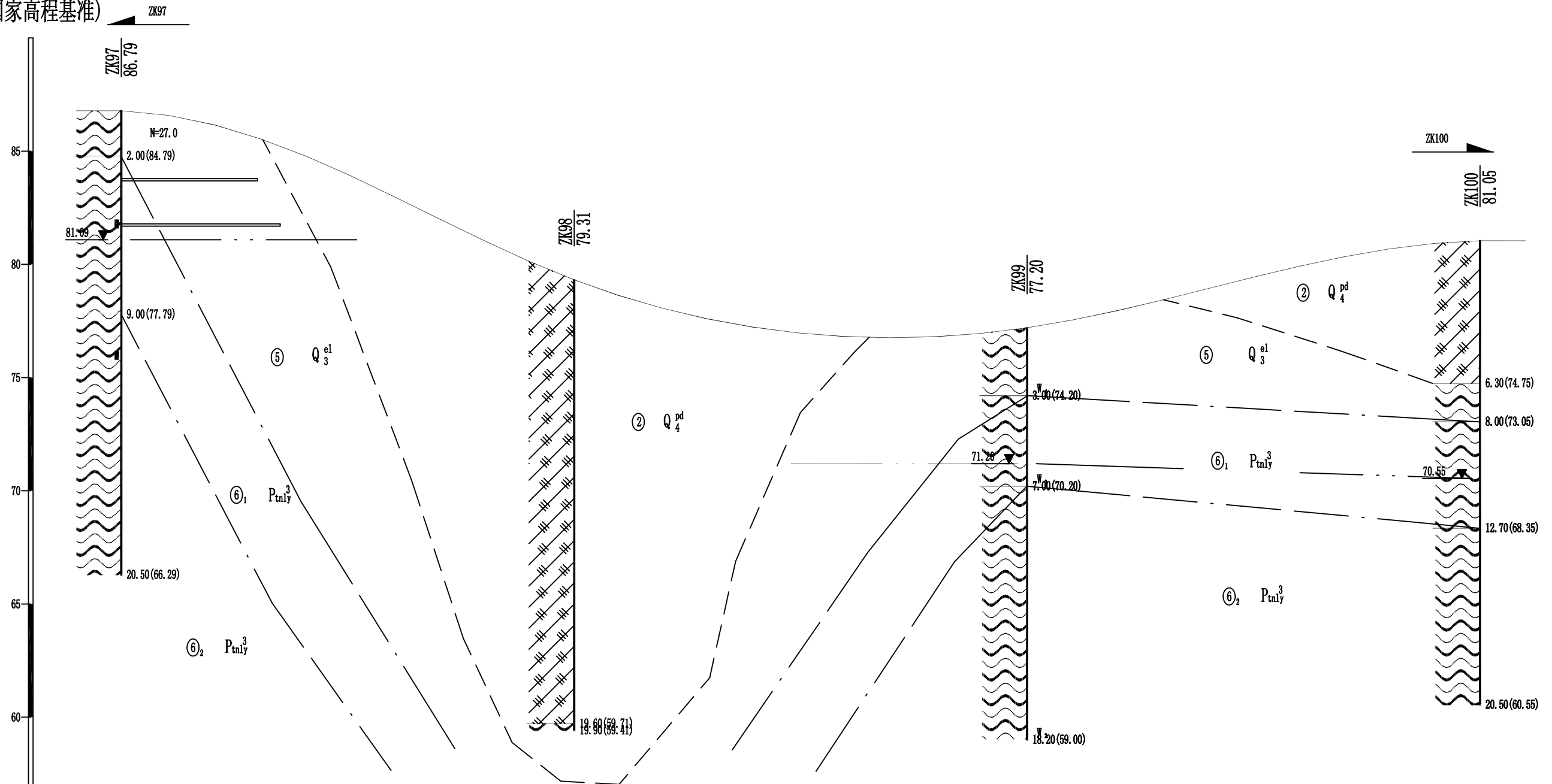
高程 (m)  
(1985国家高程基准)



# B9-B9' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

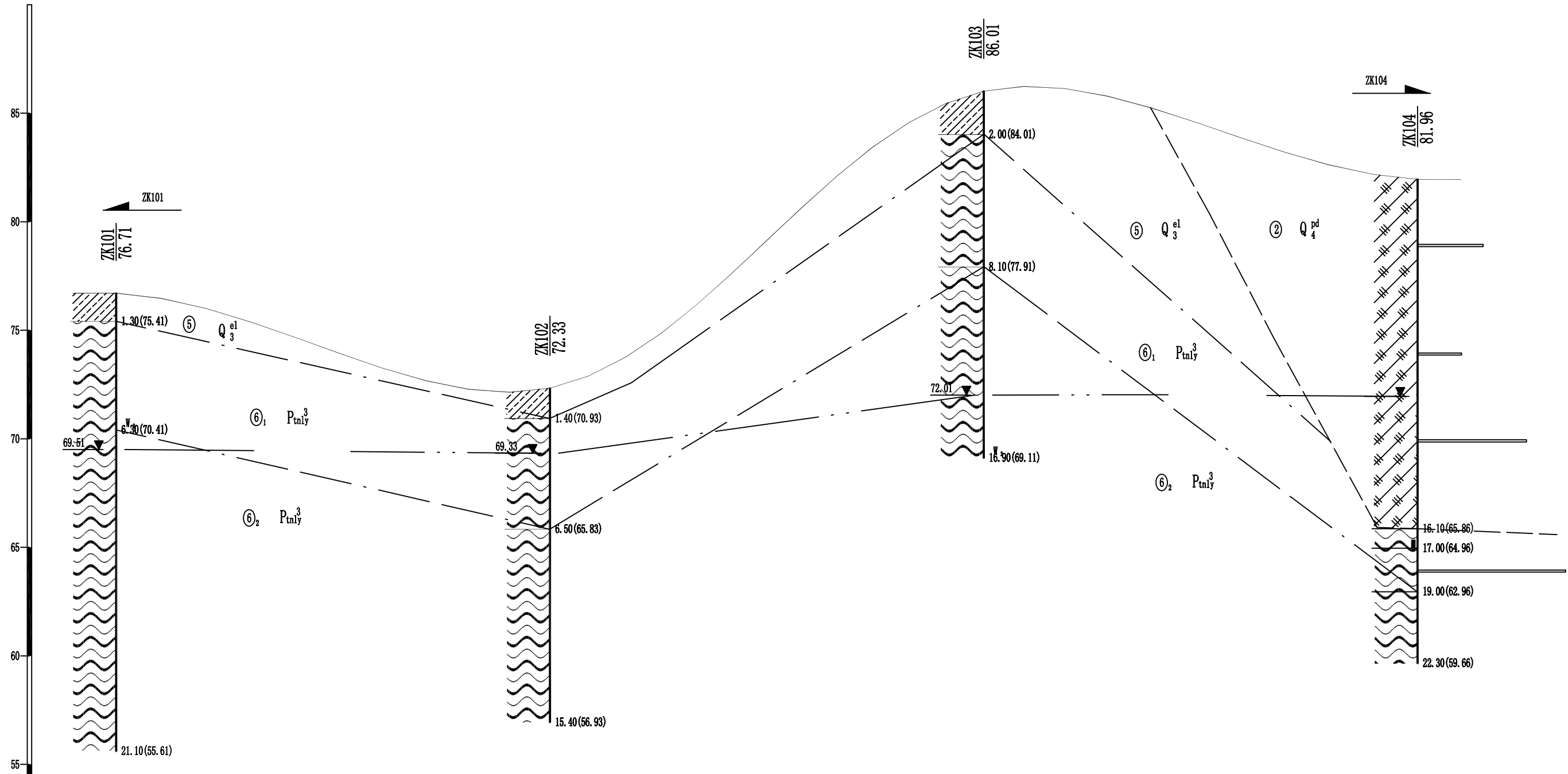


孔深 (m)	20.50	19.90	18.20	20.50
钻孔间距(m)	100.00		100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0			

# B10-B10' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

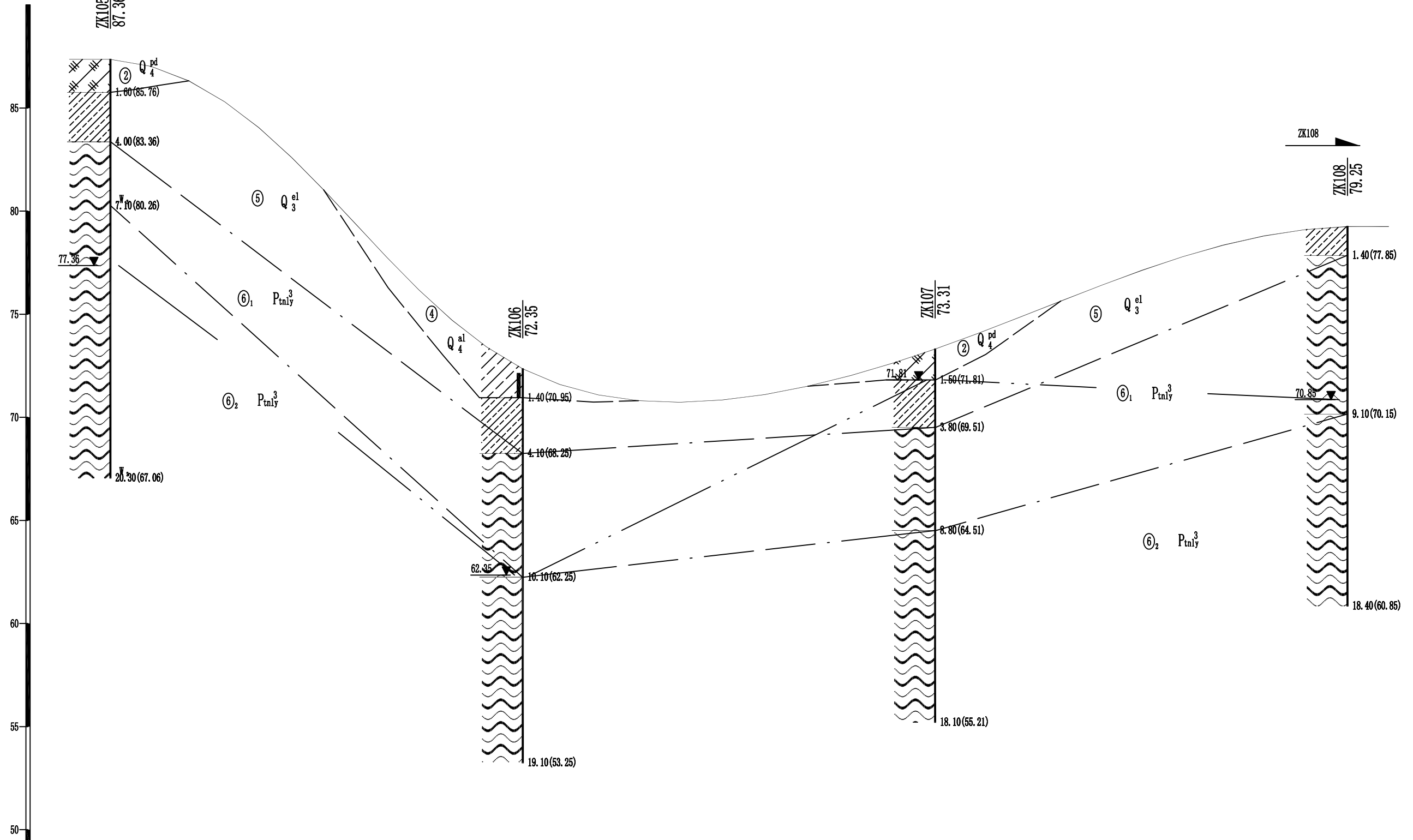


孔深 (m)	21.10	15.40	16.90	22.30
钻孔间距(m)	100.00		100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0			

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

# B11-B11' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

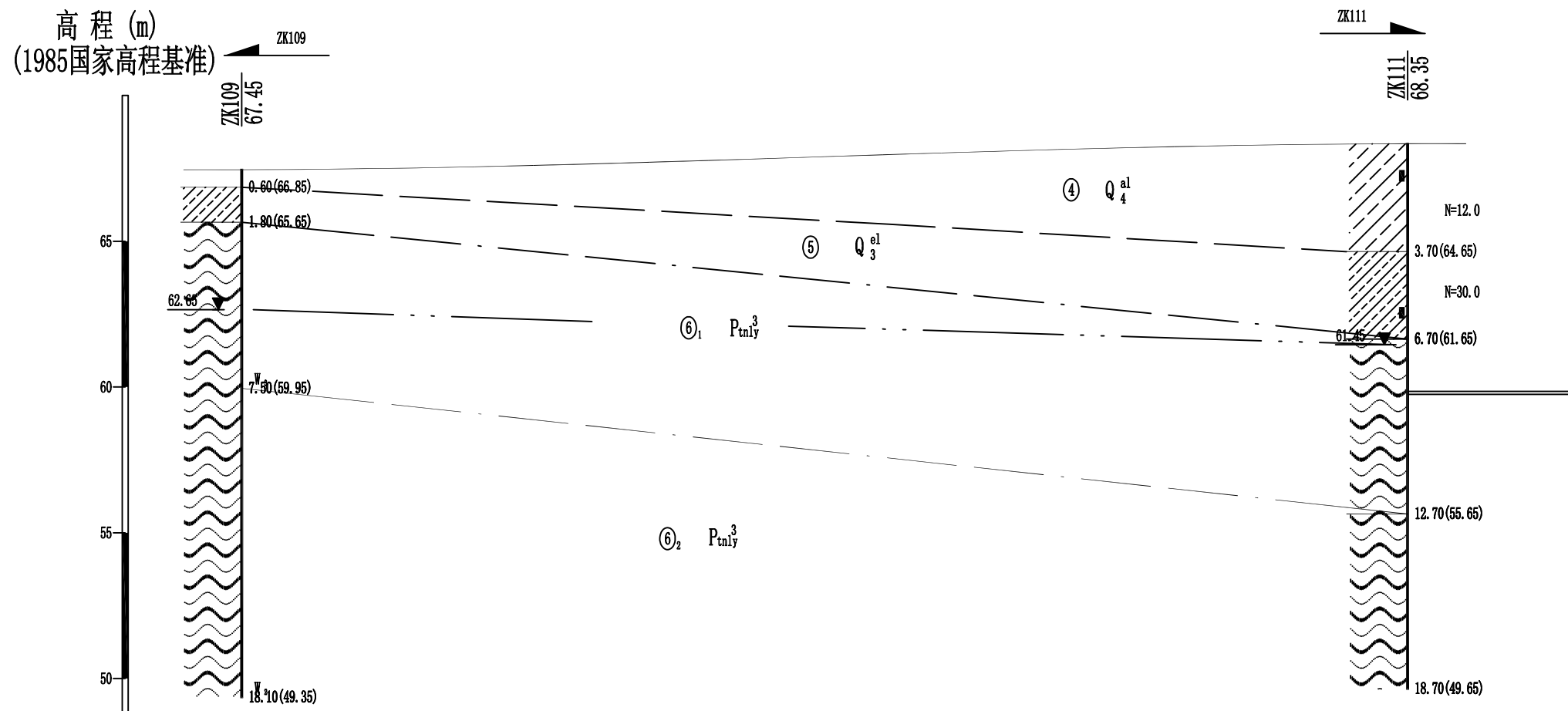


孔深 (m)	20.30	19.10	18.10	18.40
钻孔间距 (m)	100.00	100.00	100.00	
动探击数				



# B12-B12' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

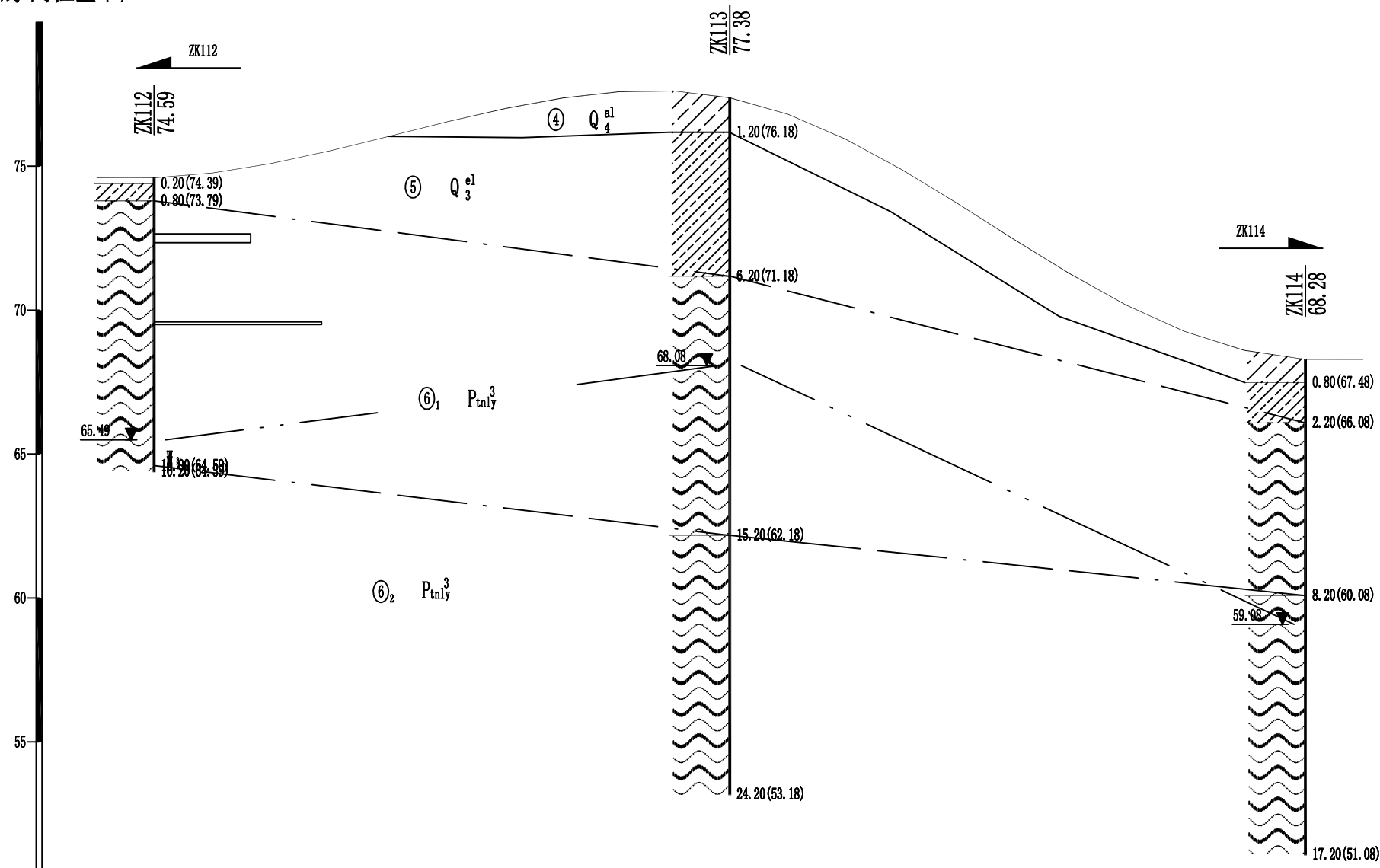


孔深 (m)	18.10	18.70	
钻孔间距(m)	200.00		
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0		

# B13-B13' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

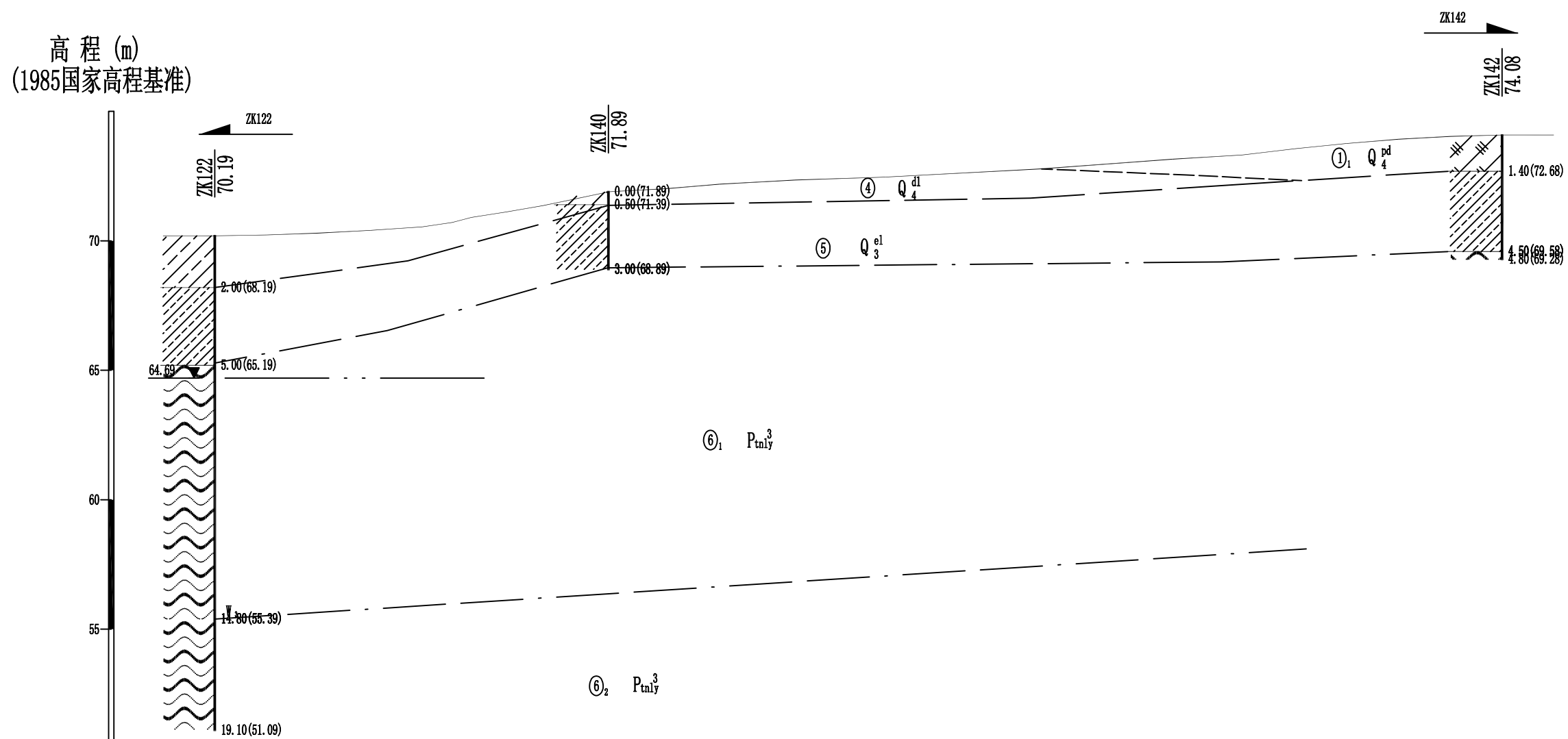
高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	10.20	24.20	17.20
钻孔间距 (m)	100.00	100.00	
动探击数	0.0    10.0    20.0    30.0		

# B14-B14' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

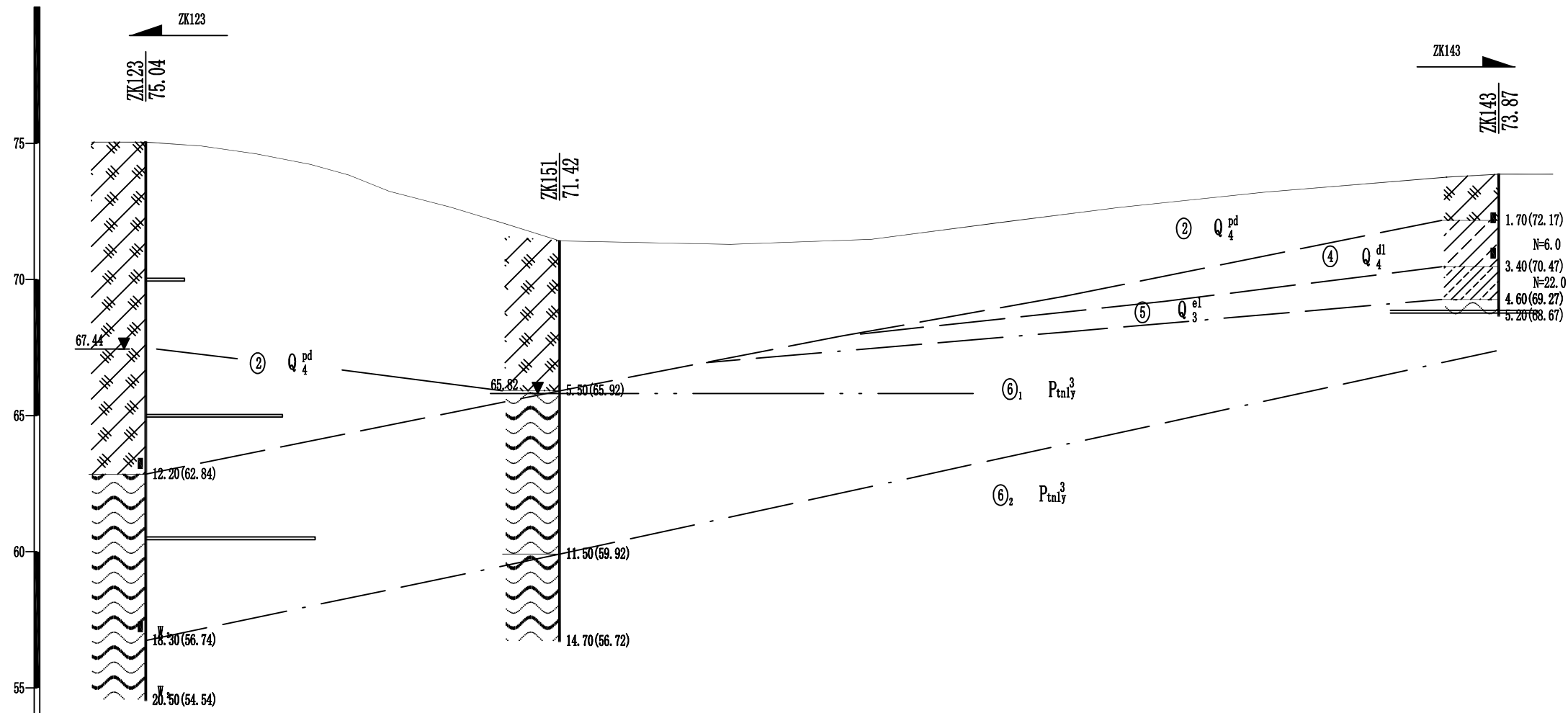


孔深 (m)	19.10	3.00	4.80
钻孔间距(m)	76.00	172.50	
动探击数			

# B15-B15' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

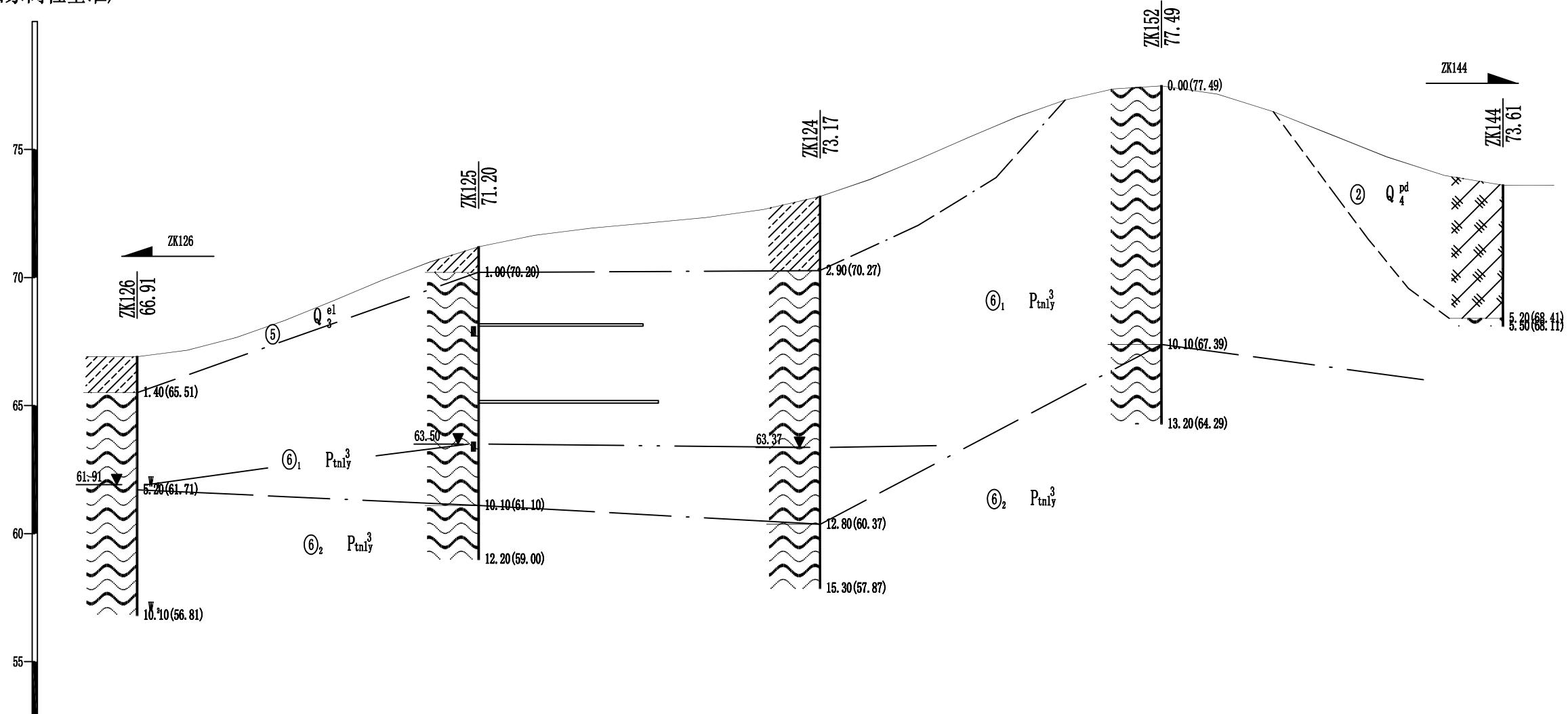


孔深 (m)	20.50	14.70	5.20
钻孔间距(m)	76.00	172.50	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0		0.0 10.0 20.0 30.0

# B16-B16' 工程地质剖面图

水平 1:1500  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

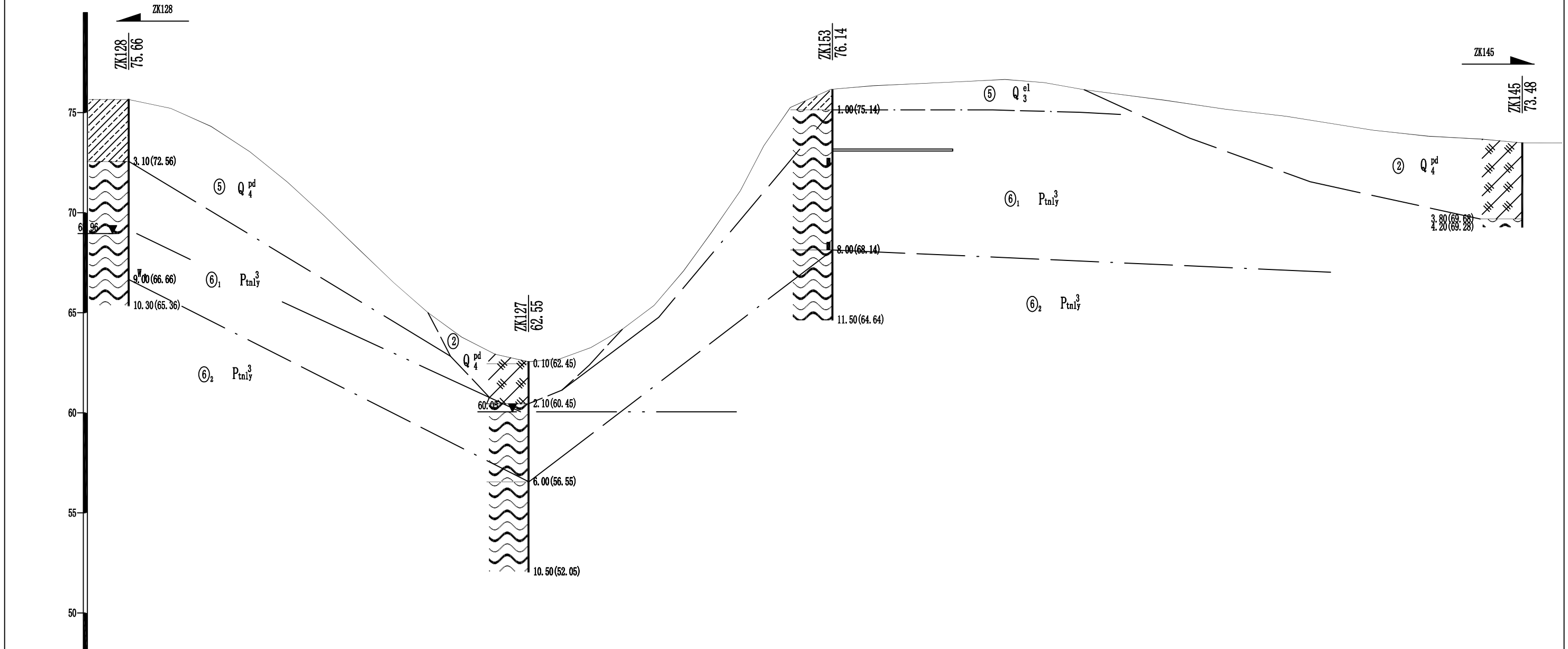


孔深 (m)	10.10	12.20	15.30	13.20	5.50
钻孔间距(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0				

# B17-B17' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

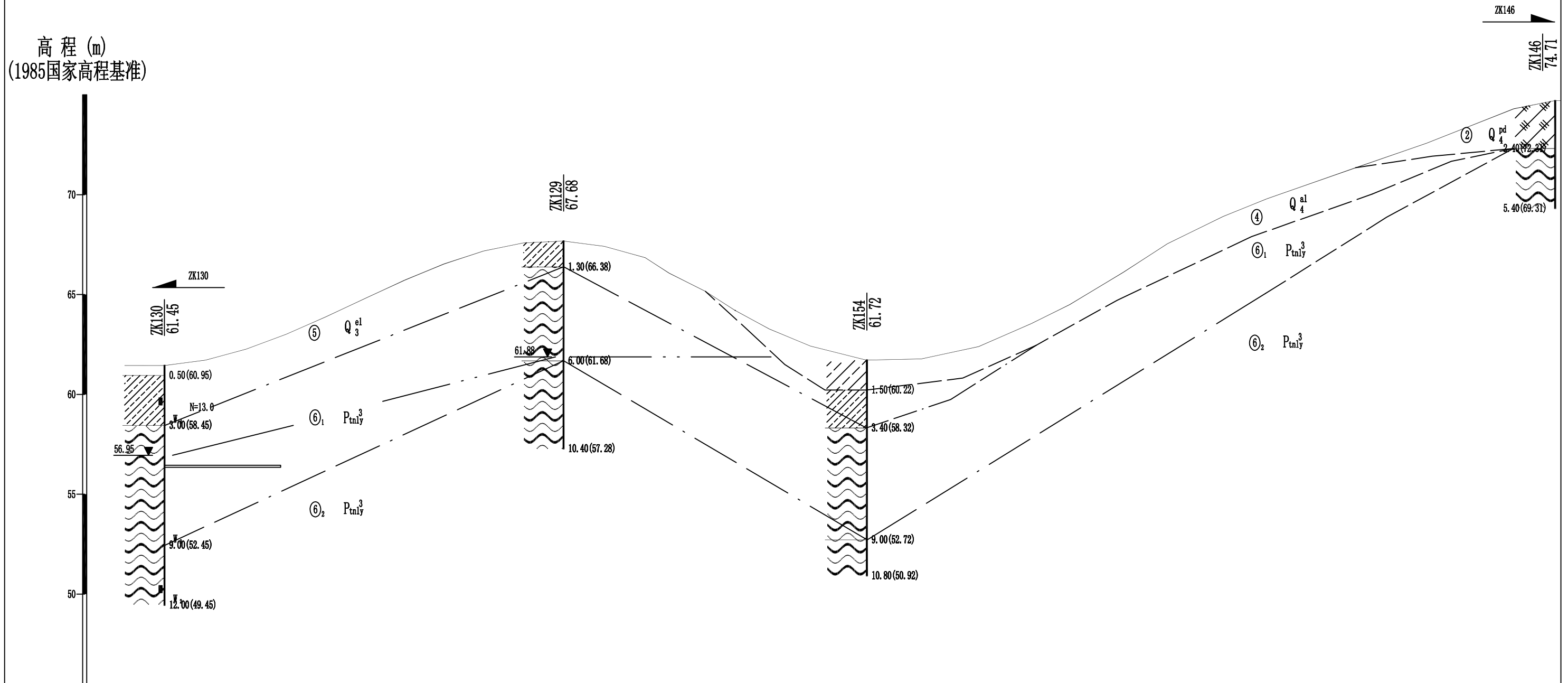


孔深 (m)	10.30	10.50	11.50	4.20
钻孔间距(m)	100.00	76.00	172.50	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0			

# B18-B18' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)

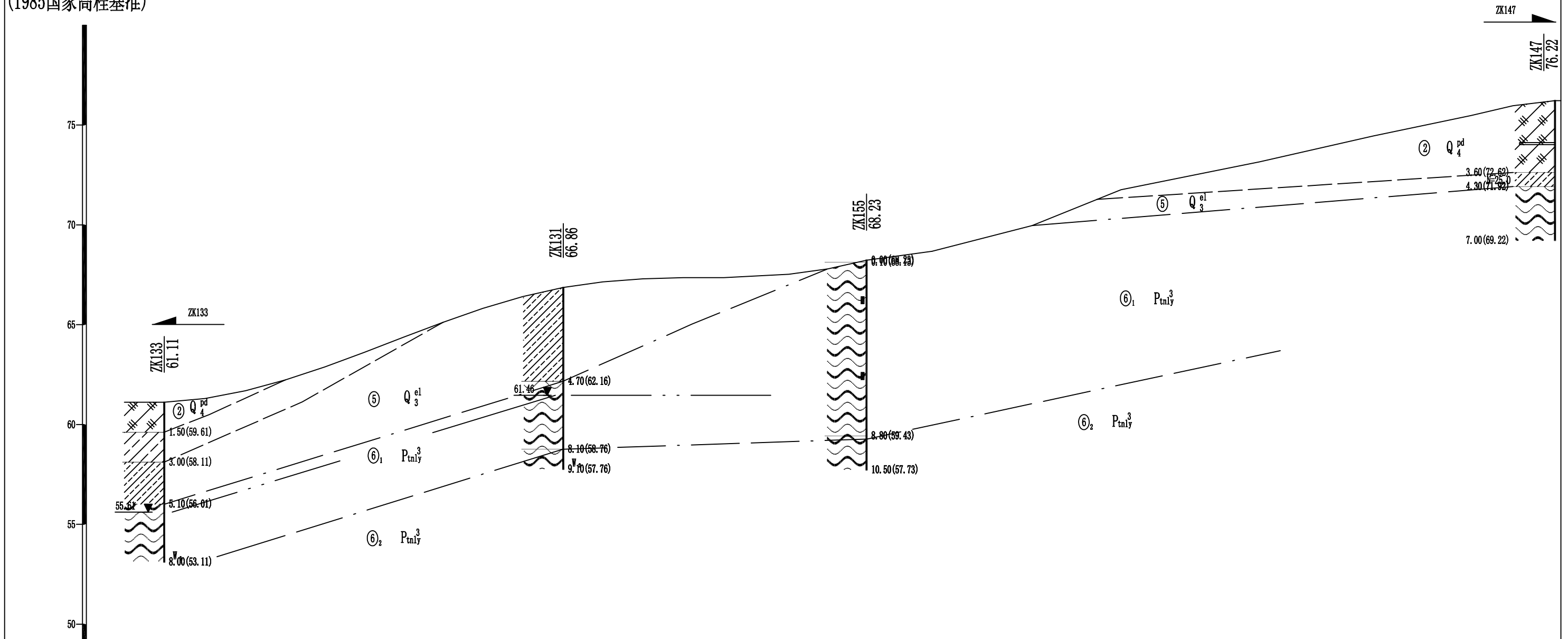


孔深 (m)	12.00	10.40	10.80	5.40
钻孔间距(m)	100.00	76.00	172.50	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0			

# B19-B19' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



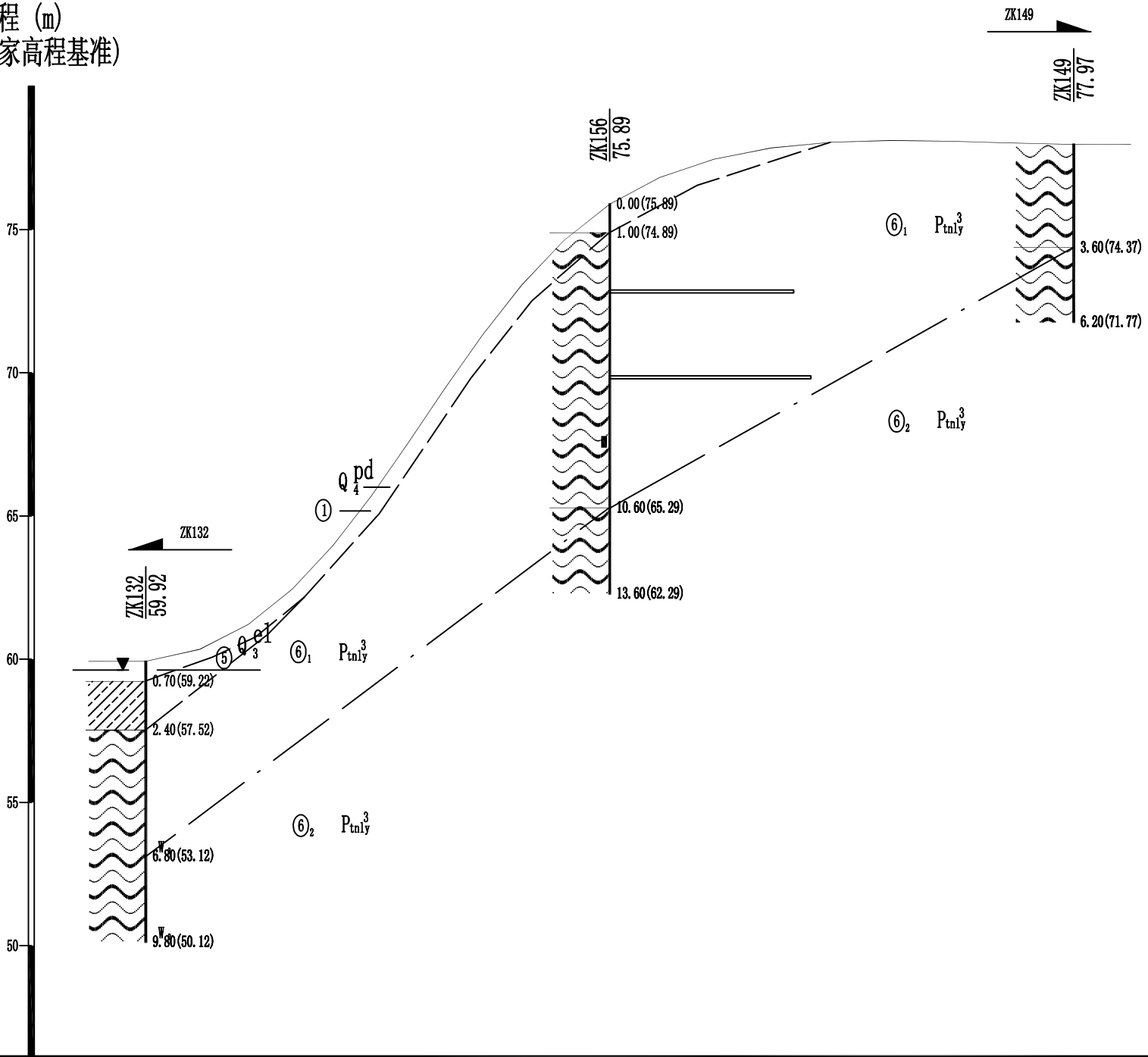
孔深 (m)	8.00	9.10	10.50	7.00
钻孔间距(m)	100.00	76.00	172.5	
动探击数	0.0 10.0			



# B20-B20' 工程地质剖面图

水平 1:1000  
垂直 1:200

高程 (m)  
(1985国家高程基准)



孔深 (m)	9.80	13.60	6.20
钻孔间距(m)	81.00	81.00	
动探击数	0.0 10.0 20.0 30.0 40.0		

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK1						
孔口高程(m)		74.20		坐标		X = 3245439.54		开工日期		2021.1.1		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 430157.97		竣工日期		2021.1.1		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期				
②	Q <sub>4</sub> <sup>nl</sup>	72.500	1.70	1.70		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。	1.00-73.000	=15.00 1.35-1.65					
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	70.900	3.30	1.60		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。	2.20-71.800	=21.00 2.55-2.85					
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	68.000	6.20	2.90		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=56.00 5.45-5.75					
⑥ <sub>2</sub>		61.800	12.40	6.20		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK2						
孔口高程(m)		74.40		坐标		X = 3245219.52		开工日期		2020.12.31		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 430157.90		竣工日期		2020.12.31		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期				
②	Q <sub>4</sub> <sup>nl</sup>	73.700	0.70	0.70		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。							
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	71.900	2.50	1.80		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。							
⑥ <sub>2</sub>		63.800	10.60	8.10		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目												
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK3							
孔口高程(m)		75.41		坐标	X = 3245439.60		开工日期		2021.1.3		稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		127.00		坐标	Y = 430070.36		竣工日期		2021.1.3		测量水位日期			
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标 贯 击 数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期					
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	74.510	0.90	0.90		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		=20.00 0.45-0.75						
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	70.310	5.10	4.20		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=53.00 3.55-3.85						
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。		=57.00 4.75-5.05						

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目												
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK4							
孔口高程(m)		72.22		坐标	X = 3245344.04		开工日期		2021.1.3		稳定水位深度(m)		6.50	
孔口直径(mm)		127.00		坐标	Y = 430070.37		竣工日期		2021.1.3		测量水位日期		2021.1.3	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标 贯 击 数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期					
②	Q <sub>4</sub> <sup>el</sup>	64.620	7.60	7.60		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。		2.30-69.720 =15.00 2.65-2.95						
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	63.520	8.70	1.10		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		=14.00 5.95-6.25	▼(1)65.720 2021.1.3					
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	60.720	11.50	2.80		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=19.00 8.25-8.55						
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。		=55.00 11.85-12.15 =57.00 13.35-13.65	15.00-56.920					

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK5					
孔口高程 (m)		74.96		坐标 (m)	X = 3245244.04		开工日期		2021.1.3		稳定水位深度 (m)	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 430070.32		竣工日期		2021.1.3		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	73.760	1.20	1.20		粉质粘土: 残积成因, 褐黄色, 硬塑状, 絮状结构, 含铁锰质氧化物, 局部见原岩结构, 切面较光滑, 稍有光泽, 摇振无反应, 无摇晃反应, 干强度中等, 韧性中等。						
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	69.560	5.40	4.20		强风化板岩: 泥质结构、板状构造, 主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等, 大部分矿物已风化变质, 节理裂隙极发育, 节理面浸染黑色铁锰质氧化物, 裂隙中充填褐红色粘性土, 岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀, 局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10, 属极软岩, 岩体破碎, 岩体基本质量等级为V级。						
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩: 青灰色, 变余泥质结构, 板状构造, 板理清晰, 小褶皱发育, 板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育, 面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状, 夹块状、柱状, RQD较差, 岩体较破碎, 属软岩~较软岩, 岩体基本质量等级为V类。						
		64.060	10.90	5.50								

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK6					
孔口高程 (m)		75.67		坐标 (m)	X = 3245144.05		开工日期		2021.1.3		稳定水位深度 (m)	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 430070.33		竣工日期		2021.1.3		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	74.670	1.00	1.00		粉质粘土: 残积成因, 褐黄色, 硬塑状, 絮状结构, 含铁锰质氧化物, 局部见原岩结构, 切面较光滑, 稍有光泽, 摇振无反应, 无摇晃反应, 干强度中等, 韧性中等。				=18.00 0.45-0.75		
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	70.770	4.90	3.90		强风化板岩: 泥质结构、板状构造, 主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等, 大部分矿物已风化变质, 节理裂隙极发育, 节理面浸染黑色铁锰质氧化物, 裂隙中充填褐红色粘性土, 岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀, 局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10, 属极软岩, 岩体破碎, 岩体基本质量等级为V级。				=56.00 3.25-3.55		
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩: 青灰色, 变余泥质结构, 板状构造, 板理清晰, 小褶皱发育, 板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育, 面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状, 夹块状、柱状, RQD较差, 岩体较破碎, 属软岩~较软岩, 岩体基本质量等级为V类。						
		64.970	10.70	5.80								

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK7						
孔口高程 (m)		75.03		坐标		X = 3245044.04		开工日期		2021.1.2		稳定水位深度 (m)	
孔口直径 (mm)		127.00		坐标		Y = 430070.34		竣工日期		2021.1.2		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期				
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	73.730	1.30	1.30		粉质粘土：残积成因，褐黄色，硬塑状，絮状结构，含铁锰质氧化物，局部见原岩结构，切面较光滑，稍有光泽，摇振无反应，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等。	0.50-74.330	-21.00 0.85-1.15					
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	68.830	6.20	4.90		强风化板岩：泥质结构、板状构造，主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等，大部分矿物已风化变质，节理裂隙极发育，节理面浸染黑色铁锰质氧化物，裂隙中充填褐红色粘性土，岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀，局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10，属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。		-56.00 3.95-4.25					
⑥ <sub>2</sub>	P <sub>t</sub>	64.130	10.90	4.70		中风化板岩：青灰色，变余泥质结构，板状构造，板理清晰，小褶皱发育，板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育，面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状、夹块状、柱状，RQD较差，岩体较破碎，属软岩~较软岩，岩体基本质量等级为V类。	8.30-66.430	-58.00 5.35-5.65					

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK8						
孔口高程 (m)		75.52		坐标		X = 3244944.02		开工日期		2021.1.2		稳定水位深度 (m) 6.10	
孔口直径 (mm)		127.00		坐标		Y = 430070.36		竣工日期		2021.1.2		测量水位日期 2021.1.5	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期				
②	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	72.720	2.80	2.80		人工填土：褐黄色，灰褐色，主要由粘性土组成，不均匀含砾石5~10%，含25%风化板岩块石，呈松散~稍密。							
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	69.920	5.60	2.80		粉质粘土：残积成因，褐黄色，硬塑状，絮状结构，含铁锰质氧化物，局部见原岩结构，切面较光滑，稍有光泽，摇振无反应，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等。							
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	67.220	8.30	2.70		强风化板岩：泥质结构、板状构造，主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等，大部分矿物已风化变质，节理裂隙极发育，节理面浸染黑色铁锰质氧化物，裂隙中充填褐红色粘性土，岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀，局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10，属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级。			▼ (1) 69.420 2021.1.5				
⑥ <sub>2</sub>	P <sub>t</sub>	60.020	15.50	7.20		中风化板岩：青灰色，变余泥质结构，板状构造，板理清晰，小褶皱发育，板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育，面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状、夹块状、柱状，RQD较差，岩体较破碎，属软岩~较软岩，岩体基本质量等级为V类。							

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK9						
孔口高程(m)		75.80		坐标 (m)	X = 3244844.08		开工日期		2021.1.2		稳定水位深度(m)		5.50
孔口直径(mm)		127.00			Y = 430070.32		竣工日期		2021.1.2		测量水位日期		2021.1.5
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期				
②	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	72.900	2.90	2.90		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。	0.80-74.80	=17.00 1.45-1.75					
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>n1</sup>	69.300	6.50	3.60		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇晃反应,干强度中等,韧性中等。		=22.00 4.35-4.65	▼(1)70.300 2021.1.5				
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	66.100	9.70	3.20		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=59.00 6.55-6.85					
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							
		59.000	16.80	7.10									

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK10						
孔口高程(m)		73.77		坐标 (m)	X = 3244800.49		开工日期		2020.12.31		稳定水位深度(m)		5.30
孔口直径(mm)		127.00			Y = 430103.32		竣工日期		2020.12.31		测量水位日期		2021.1.5
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期				
②	Q <sub>4</sub> <sup>m1</sup>	69.570	4.20	4.20		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。		=14.00 2.15-2.45	1.80-71.770				
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>n1</sup>	68.670	5.10	0.90		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇晃反应,干强度中等,韧性中等。		=20.00 4.75-5.05	4.40-69.170		▼(1)68.470 2021.1.5		
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	66.170	7.60	2.50		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=57.00 6.85-7.15					
⑥ <sub>2</sub>						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							
		59.770	14.00	6.40									

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK11						
孔口高程(m)		73.60		坐标 (m)	X = 3244711.39		开工日期		2020.12.31		稳定水位深度(m)		9.00
孔口直径(mm)		127.00			Y = 430148.70		竣工日期		2020.12.31		测量水位日期		2021.1.5
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
②	Q <sub>4</sub> <sup>nl</sup>	65.200	8.40	8.40		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。				▼(1)64.600 2021.1.5			
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	63.500	10.10	1.70		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。							
⑥ <sub>2</sub>		54.800	18.80	8.70		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目											
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK12						
孔口高程(m)		73.63		坐标 (m)	X = 3244622.30		开工日期		2020.12.31		稳定水位深度(m)		3.80
孔口直径(mm)		127.00			Y = 430194.08		竣工日期		2020.12.31		测量水位日期		2021.1.3
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
②	Q <sub>4</sub> <sup>nl</sup>	70.530	3.10	3.10		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。				▼(1)69.830 2021.1.3			
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	65.430	8.20	5.10		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。							
⑥ <sub>2</sub>		60.730	12.90	4.70		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。							

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目									
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK13				
孔口高程(m)		73.09		坐标	X = 3244744.02		开工日期	2021.1.2		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00		坐标	Y = 430070.29		竣工日期	2021.1.2		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位 <sup>(m)</sup> 和水位日期		
①	Q <sub>4</sub> <sup>pd</sup>	72.590	0.50	0.50		耕土:灰褐色,湿,松软,富含植物根系及腐殖质。					
④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	70.490	2.60	2.10		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。	1.80-71.090	=14.00 2.15-2.45			
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	67.690	5.40	2.80		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		=19.00 3.05-3.35			
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	64.190	8.90	3.50		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=52.00 6.85-7.15			
⑥ <sub>2</sub>		57.490	15.60	6.70		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。		=56.00 8.45-8.75			

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目									
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK14				
孔口高程(m)		82.63		坐标	X = 3244788.25		开工日期	2020.12.12		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00		坐标	Y = 429981.89		竣工日期	2020.12.12		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位 <sup>(m)</sup> 和水位日期		
①	Q <sub>4</sub> <sup>pd</sup>	82.130	0.50	0.50		耕土:灰褐色,湿,松软,富含植物根系及腐殖质。					
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	78.930	3.70	3.20		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。					
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	76.230	6.40	2.70		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。					
⑥ <sub>2</sub>		69.330	13.30	6.90		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。					



工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目														
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK15									
孔口高程(m)		67.38		坐标		X = 3244790.70		开工日期		2020.12.12		稳定水位深度(m)		3.30		
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 429861.30		竣工日期		2020.12.12		测量水位日期		2021.1.5		
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期							
③	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	65.980	1.40	1.40		淤泥质粉质粘土:灰褐色,饱和,流塑~软塑,含有机质。	0.50-66.680		(1)64.080 2021.1.5							
④		64.180	3.20	1.80		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。	1.10-66.08	=4.00 0.85-1.15 =12.00 1.75-2.05								
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	61.080	6.30	3.10		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		=18.00 3.45-3.75 =21.00 5.45-5.75								
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	59.780	7.60	1.30		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。		=52.00 6.55-6.85								
⑥ <sub>2</sub>		54.880	12.50	4.90		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。										

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目														
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK16									
孔口高程(m)		82.68		坐标		X = 3244888.18		开工日期		2020.12.12		稳定水位深度(m)				
孔口直径(mm)		127.00		坐标		Y = 429769.76		竣工日期		2020.12.12		测量水位日期				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期							
②	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	81.880	0.80	0.80		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。	1.20-81.280		=14.00 1.55-1.85 =19.00 3.25-3.55 =22.00 5.05-5.35 =58.00 6.55-6.85							
④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	80.580	2.10	1.30		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。										
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>el</sup>	77.180	5.50	3.40		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。										
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	75.480	7.20	1.70		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。										
⑥ <sub>2</sub>		71.180	11.50	4.30		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。										

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK17					
孔口高程(m)		72.52		坐标 (m)	X = 3244792.13		开工日期		2020.12.20		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00			Y = 429782.05		竣工日期		2020.12.20		测量水位日期	
地層 編号	时代 成因	层底 高程 (m)	层底 深度 (m)	分層 厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
②	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	71.720	0.80	0.80		人工填土:褐黄色,灰褐色,主要由粘性土组成,不均匀含砾石5~10%,含25%风化板岩块石,呈松散~稍密。						
④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	70.620	1.90	1.10		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。						
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	68.920	3.60	1.70		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。						
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	65.820	6.70	3.10		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。 强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。						
						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。						
⑥ <sub>2</sub>	P <sub>t</sub>	56.020	16.50	9.80		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。						

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK18					
孔口高程(m)		80.69		坐标 (m)	X = 3244707.32		开工日期		2020.12.20		稳定水位深度(m)	
孔口直径(mm)		127.00			Y = 429769.95		竣工日期		2020.12.20		测量水位日期	
地層 編号	时代 成因	层底 高程 (m)	层底 深度 (m)	分層 厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期			
④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	79.390	1.30	1.30		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。						
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	77.890	2.80	1.50		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。						
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	73.590	7.10	4.30		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。						
						中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。						
⑥ <sub>2</sub>	P <sub>t</sub>	68.190	12.50	5.40		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质侵染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。						

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK19					
孔口高程 (m)		78.20		坐标 (m)	X = 3244788.13		开工日期		2020.12.20		稳定水位深度 (m)	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 429681.91		竣工日期		2020.12.20		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期		
①	Q <sub>4</sub> <sup>pd</sup>	77.700	0.50	0.50		耕土:灰褐色,湿,松软,富含植物根系及腐殖质。						
④	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	76.400	1.80	1.30		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		1.10-76.900	=14.00 1.45-1.75			
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	74.300	3.90	2.10		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		2.60-75.400	=21.00 2.95-3.25			
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	71.200	7.00	3.10		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。			=54.00 5.55-5.85			
⑥ <sub>2</sub>			65.600	12.60	5.60		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质浸染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。		10.00-67.900			

工程名称		岳阳三荷机场改扩建场道岩土工程可研阶段勘察项目										
工程编号		2021-1-10			钻孔编号		ZK20					
孔口高程 (m)		64.39		坐标 (m)	X = 3244697.95		开工日期		2020.12.20		稳定水位深度 (m)	
孔口直径 (mm)		127.00			Y = 429981.52		竣工日期		2020.12.20		测量水位日期	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	岩土名称及其特征		取 样	标贯 击数 (击)	稳定水位 (m) 和 水位日期		
③	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	62.890	1.50	1.50		淤泥质粉质粘土:灰褐色,饱和,流塑~软塑,含有机质。		0.80-63.390	=4.00 1.15-1.45			
④			61.290	3.10	1.60		粉质粘土:褐黄色,稍湿,上部局部可塑,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。			=13.00 2.05-2.35	▼(1)61.890 2020.12.21	
⑤	Q <sub>3</sub> <sup>al</sup>	58.790	5.60	2.50		粉质粘土:残积成因,褐黄色,硬塑状,絮状结构,含铁锰质氧化物,局部见原岩结构,切面较光滑,稍有光泽,摇振无反应,无摇震反应,干强度中等,韧性中等。			=20.00 4.95-5.25			
⑥ <sub>1</sub>	P <sub>t</sub>	56.890	7.50	1.90		强风化板岩:泥质结构、板状构造,主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母等,大部分矿物已风化变质,节理裂隙极发育,节理面浸染黑色铁锰质氧化物,裂隙中充填褐红色粘性土,岩块用手可折断且遇水易软化。由于风化不均匀,局部含中等风化岩块。岩芯多呈碎块状。岩石质量指标RQD值<10,属极软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。						
⑥ <sub>2</sub>			50.690	13.70	6.20		中风化板岩:青灰色,变余泥质结构,板状构造,板理清晰,小褶皱发育,板理倾角不一。中、陡倾角节理裂隙较发育,面局部铁锰质浸染。岩芯多呈短柱状、扁柱状,夹块状、柱状,RQD较差,岩体较破碎,属软岩~较软岩,岩体基本质量等级为V类。					