

新建合肥百大肥西农产品物流园

重要商品流通基础设施项目

岩土工程勘察报告

(详勘)

工程编号: 2018-4402e

合肥工业大学设计院(集团)有限公司

二〇二五年五月

地址: 合肥市花园大道 369 号

联系电话: 0551—62903011、62903965

邮编: 230009

QQ 邮箱: 1289053784@qq.com

责任表

勘察单位: 合肥工业大学设计院(集团)有限公司

院长: 张彤阳

张彤阳

审定: 王珺

王珺

审核: 郭兆清

郭兆清

校对: 燕羽佳

燕羽佳

工程负责: 李永奎

李永奎

现场工作: 张文策

张文策

李彬

李彬

新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

岩土工程勘察报告

(详勘)

工程编号: 2018-4402e



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

二〇二五年五月

地址: 合肥市花园大道 369 号, 合工大智能院内

电话: 0551-62903011 QQ 邮箱: 1289053784@qq.com

目 录

文字部分：

1 概述..... 1

1.1 工程概况..... 1

1.2 岩土工程勘察等级及建筑抗震设防类别划分..... 1

1.3 勘察目的和任务..... 2

1.4 勘察工作依据..... 2

1.5 勘察工作量布置..... 3

1.6 勘察设备及方法..... 3

1.7 勘察工作量及作业周期..... 5

1.8 安全技术交底..... 5

1.9 危险源辨识、风险评价记录..... 5

1.10 安全保证、环境保护措施..... 5

1.11 工程建设标准强制性条文的执行情况..... 6

2 场地工程地质条件综述..... 6

2.1 地质背景..... 6

2.2 气象条件..... 6

2.3 场地地形地貌及周边环境..... 6

2.4 地基岩土构成与工程特性..... 7

2.5 地基岩土层的物理力学性质..... 7

3 场地水文地质条件..... 7

3.1 地表水和地下水埋藏条件..... 7

3.2 土层的渗透性..... 8

3.3 地下水、土的腐蚀性..... 8

4 场地岩土工程综合评价..... 9

4.1 不良地质作用..... 9

4.2 利埋藏物情况..... 9

4.3 特殊性岩土..... 9

4.4 场地和地基的地震效应..... 10

4.5 工程地质评价..... 11

4.6 持力层的选择和基础方案建议..... 12

4.7 地下室抗浮评价..... 13

4.8 基坑工程评价..... 13

4.9 建筑物地基变形特征预测..... 14

4.10 危险性较大的分部分项工程评价..... 14

4.11 地质条件可能造成的风险分析与评价..... 14

4.12 施工过程环境保护建议..... 15

5 结论与建议..... 15

6 需要说明的问题..... 15

图表部分：

序号	图表名称	张数	序号	图表名称	张数
1	物理力学性质指标统计表	1	8	土工试验成果报告表	4
2	勘探点一览表	3	9	固结试验成果图	8
3	总图例	1	10	水质分析报告	1
4	勘探点平面布置图	2	11	单孔波速法测试报告	6
5	工程地质剖面图	26			
6	综合工程地质柱状图	1			
7	静力触探单孔曲线柱状图	37			



岩土工程勘察报告

文字部分

1 概述

1.1 工程概况

受合肥百大肥西农产品物流园有限责任公司的委托，合肥工业大学设计院(集团)有限公司承担了新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目的施工图设计阶段岩土工程详细勘察工作。本项目于 2024 年 5 月进场勘察，后因规划图纸需变更退场，共完成勘探孔 13 个；因图纸规划调整较大，本次勘察重新布置勘察方案，利用第一次完成的勘探孔 6 个。

图 1 拟建建（构）筑物地理区位图



拟建项目位于合肥市肥西县解放东路与振兴大道（规划路）交口西南侧。总建筑面积约 149732.13 平方米，其中地上建筑面积约 148303.60 平方米，地下建筑面积约 1428.53 平方米。场地整平标高约 19.60-20.50m（1985 国家高程基准，下同）。基础埋置深度约 2.0-6.0m，基槽

（坑）开挖深度约 1.5-5.0m，基槽（坑）底板标高约 15.30-18.00m，局部地下一层设备用房，建筑物相邻柱基的沉降差（框架结构） $\leq 0.002L$ （L 为相邻柱基的中心距离），拟采用天然地基独立基础，具体相关设计参数详见表 1-1“拟建建筑物设计条件概况表”。

表 1-1 拟建建（构）筑物设计条件概况表

建筑物名称	层数 (地上/地下)	建筑高度 (m)	建筑面积 (m²)	±0.000 标高 (m)	预计基础埋深 (m)	结构类型	拟用基础形式	地基变形允许值
1#冷库	7F	约 43.35	34128.80	21.30	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
2#冷库（局部存在地下一层设备用房）	1-7F/-1D	约 43.35	35941.50	21.30	2.0-5.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
3#生鲜库	2F	约 17.20	18714.00	21.40	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
4#加工中心	4F	约 25.20	31582.65	21.60	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
5#常温加工配送中心	1F	约 12.05	27935.34	21.40	2.0-6.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
6#配电房	2F	约 9.70	648.00	20.50	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
7#污水处理站	1F	约 5.40	363.00	19.95	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L
8#垃圾站	1F	约 7.75	418.84	19.94	2.0	框架	天然地基独立基础	0.002L

注：各建筑物平面分布位置及室外设计地坪标高详见“《勘探点平面布置图》”。

1.2 岩土工程勘察等级及建筑抗震设防类别划分

1.2.1 岩土工程勘察等级

依据《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）2009 年版第 3.1 条，拟建建筑物工程重要性等级为二级，场地的复杂程度等级为二级，地基的复杂程度等级为二级，综合评定本次岩土工程勘察等级为乙级。

1.2.2 支护结构安全等级

依据《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）第 3.1.3 条，拟建建筑物周边均为农田地及荒地；建筑场地地质条件较好；基坑开挖深度约 1.5-5.0m，综合评定本场地支护结构的安全

等级为三级。

1.2.3 建筑抗震设防类别划分

依据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）第 3.0.2 条，本次工程的抗震设防类别为标准设防类（丙类）。

1.3 勘察目的和任务

1.3.1 目的

通过野外钻探、原位测试、室内岩土测试等勘测手段和方法，对场地工程地质条件作出详细的分析与评价，对建筑地基做出岩土工程评价，并对地基类型、基础形式、地基处理和不良地质作用的防治等提出建议，为设计和施工提供所需的岩土参数。

1.3.2 任务

- 1、查明建筑场地的地形、地貌；
- 2、查明建筑范围内原基础型式下部持力层的岩土层类型、深度、分布、工程特性，各岩土层的物理力学性质，对地基土的强度与变形特征作出评价；
- 3、查明建筑场地内有无不良地质作用，并针对不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案的建议；
- 4、查明建筑场地内是否埋藏有河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，对存在的特殊性岩土进行分析评 价，提出意见与建议；
- 5、查明地下水的埋藏条件、类型，提供地下水位及其变化幅度；判定水和土对建筑材料的腐蚀性；
- 6、提供本工程所处场地地震的有关参数；划分场地土的类型和场地类别，评价场地稳定性和地基的地震效应；
- 7、分析和评价地基的稳定性、均匀性、适宜性及承载力；预测建筑物的变性特征；
- 8、采用桩基础时：推荐合理的桩型和合适的桩端持力层，提供桩基设计所需的岩土技术参数，预估单桩竖向承载力特征值。对需要进行沉降计算的桩基工程应提供桩基沉降计算的变形计算参数；评价沉桩可能性，论证桩的施工条件及其对环境的影响；当采用基岩作为桩的持力

层时，需查明基岩的岩性、构造、岩面变化、风化程度，确定其坚硬程度、完整程度和基本质量等级，判定有无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层；

9、对基础设计、地基处理、基础施工、地下水控制及基础抗浮等提出安全可靠、经济合理的方案建议与相关参数，并论证其可行性。

1.4 勘察工作依据

本项目岩土工程勘察工作依照以下规范、标准及相关文件执行：

- ☆ 建设单位提供的规划设计平面位置图；
- ☆ 岩土工程勘察任务书（包括技术要求）；
- ☆ 《岩土工程勘察文件技术审查要点》（2020 版）；
- ☆ 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）；
- ☆ 《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）；
- ☆ 《工程测量标准》（GB50026-2020）；
- ☆ 《工程测量通用规范》（GB55018-2021）；
- ☆ 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- ☆ 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；
- ☆ 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- ☆ 《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）；
- ☆ 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- ☆ 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- ☆ 《岩土工程勘察安全标准》（GB/T50585—2019）；
- ☆ 《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- ☆ 《岩土工程基本术语标准》（GB/T50279-2014）；
- ☆ 《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）；
- ☆ 《膨胀土地区建筑技术规范》（GBJ112—2013）；
- ☆ 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；

- ☆ 《岩土工程勘察报告编制标准》（CECS99:98）
- ☆ 《工程建设标准强制性条文—房屋建筑部分》（2013 年版）；
- ☆ 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020 年版)；
- ☆ 《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）；
- ☆ 合肥市工程建设岩土工程勘察现场质量管理实施细则(2021 年 9 月)；
- ☆ 关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知（31 号文）；
- ☆ 安徽省《工程建设场地抗震性能评价标准》（DB34/T 5008-2020）；
- ☆ 本项目的岩土工程勘察合同；
- ☆ 国家强制性条文对岩土工程勘察的技术要求等。

1.5 勘察工作量布置

本次勘察工作量按国家标准《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001)(2009 年版）等相关规范、标准的规定，结合拟建建筑物性质、附近工程地质资料及类似工程经验综合确定。

1.5.1 勘探点平面布置原则

- 1、根据委托方、设计要求及有关规范布置勘探孔，以控制整个地块的地层情况，勘探孔主要沿拟建建（构）筑物边线及角点按方格网布置，勘探孔孔距 13.0-27.0m。遇地层变化较大区域布置加密孔。
- 2、在确保各地基土能采取足够原状土样的前提下，适当增加原位测试孔的比例，也布置少量的鉴别孔。
- 3、取土试样和进行原位测试的勘探孔占勘探孔总数的比例不小于 1/2，控制性勘探孔不少于勘探孔总数的 1/3。

1.5.2 勘探点深度原则

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)（2009 年版）及相关规范、标准要求，勘探孔孔深应能控制地基主要受力层，当基础底面宽度不大于 5m 时，勘探孔的深度对条形基础不应小于基础底面宽度的 3 倍，对单独柱基不应小于 1.5 倍，且不应小于 5m。本项目勘探点平面布

置详见“勘探点平面布置图（附图 2）”。

1.6 勘察设备及方法

1.6.1 勘察工作方法

外业根据拟建工程特点和相应的规程、规范，采用地质调查、钻探取芯鉴别土层、取样分析试验等综合方法进行勘察。内业资料整理以野外钻探取芯观察、现场工程地质和水文地质编录及室内样品测试的成果为依据，结合区域地质资料，进行工程地质、水文地质分析，综合各类成果，深入进行资料整理，数据统计计算，报告文字、图、表的编制，查明拟建工程涉及深度范围内地基土的分布规律，提供地基基础设计所需的岩土工程地质资料及设计参数。本工程含水率采用烘干法、密度采用环刀法、比重采用比重瓶法、界限含水率采用液塑限联合测定法以及天然压缩、直剪快剪。

1.6.2 放样与高程测量

依据委托方提供的规划平面布置图，先在平面图上根据拟建建筑物分布、结构特点等按有关规范规定并结合场地情况布置勘探孔，再以 GPS（南方测绘 S750）实地放样、定点；孔口高程则在钻探完成后采用水准仪测量。整个测量过程严格按照有关规程进行，测量成果达到设计要求。

高程引测点位于解放东路控制点 K1，高程为：BM= 19.51m（X:3499660.689，Y:520267.198）（因距项目较远，未在勘探孔平面布置图中标出）。本工程采用的坐标系统及高程基准由建设单位提供，坐标系统为 2000 国家大地坐标系，高程基准为 1985 国家高程基准。基础施工前建议建设单位及施工单位对本工程高程及坐标予以复核，避免出现偏差。

1.6.3 钻探、取样及岩土样密封运输

1、钻探

钻探施工按《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T 87-2012），钻机采用 DPP-100 型工程钻，回转钻进，首先采用直径 146mm 开孔器正常开孔后，换用直径 110mm 钻具继续钻进，当钻至预计的取样和原位测试深度或进尺达 2.0m 时提钻、清孔，进行取样、原位测试和土层鉴别，岩芯采取率满足规范和分层要求。

2、取原状土样

黏性土采用回转取土器（单动三重管）取土。原状样质量等级多为Ⅰ级，少数为Ⅱ级，满足室内土工试验要求，对不合格的土试样采取重新取土措施。

岩芯拍照：按深度顺序摆放在岩芯箱，并在各分层、回次处贴上标签，注明深度、岩性，每孔岩芯终孔时使用数码相机拍照。

3、岩土样密封、运输

根据土的种类按《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009 年版）、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T 87-2012），选取取样工具，使用回转取土器（单动三重管）取土，土样取出后及时采用铁质样盒蜡封，土试样直立放置；岩样则从岩芯管采取完整芯样，采用黏胶带立即密封，防止失水，毛样尺寸满足试块加工的要求。试样之间应用柔软缓冲材料填实，装入防震箱，及时送至试验室进行土工分析。

1.6.4 水位量测

钻探过程中准确地量测地下水位，其水位在各钻孔内直接量测。当存在对工程有影响的多层含水层时，采取止水措施，将被测含水层与其他含水层隔开。静止水位稳定时间不少于 8 小时，并在勘察结束后统一量测，其量测精度不低于±2cm。对地下水位的季节性变化幅度等指标以搜集利用有关资料获得。

1.6.5 钻孔封孔

所有钻孔施工结束后均进行有效回填、封孔，回填材料使用原土，均匀回填，分层捣实，直至孔口。

1.6.6 室内试验

（1）土工试验试验项目主要为：常规物理及力学试验（含水量、密度、比重、天然压缩、直剪快剪，膨胀性等）；

（2）场地腐蚀性试验主要为：地下水腐蚀性分析；水、土腐蚀性试验的条文内容主要引用《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009 年版）；

（3）试验标准执行《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）及《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）等相关规范、规程进行；

（4）我司拥有完全自主试验室，拥有相应资质、场所、设备和人员，并对实验数据真实性负责。该项目所有土样均由本单位试验室完成。

1.7 勘察工作量及作业周期

根据拟建建筑物规模、性质、结构特点和场地条件，由业主单位结合国家现行的勘察设计规范及要求及地区经验布置勘探孔。本次勘察采用钻孔并取土样、静力触探、室内试验等多种勘探及测试手段进行综合测试。

根据勘察方案，共布置勘探孔 111 个（含利用第一次勘察孔 6 个），总进尺 1154.50m。其中控制性勘探孔 39 个（取土孔），一般性勘探孔 72 个（静探孔）。具体工作量见表 1-2“勘察工作量一览表”。

表 1-2 勘察工作量一览表

外业工作				室内试验	
工作内容	数量	孔深（m）	总进尺（m）	试验项目	数量（组）
取土孔	39 个	10.0-20.0	428.1	土常规	124
静探孔	72 个	10.0-12.0	726.4	直剪快剪	81
波速测试	3 个	20.0	60.0	固结试验	91
原状土样	124 组	20.0	60.0	膨胀四项	6
注：本次共测放孔 111 个，量测地下水水位 39 个孔。					

第一次外业勘探工作于 2024 年 5 月 24 日进行，本次外业勘探工作于 2025 年 4 月 11 日-5 月 12 日进行，室内土工试验于 5 月 13 日完成；内业资料整理、图表绘制及文字报告编写、校审工作于 2025 年 5 月 15 日完成。

1.8 安全技术交底

1.8.1 安全交底内容

(1) 进场机组设备必须齐全，每台机组必须配备取样器，标贯锤，标贯器，动探头，卷尺，足够的钻杆，如发现漏带上述设备，责令停工处理，直至设备配备齐全；

(2) 钻探人员必须服从编录人员及项目负责人的统一指挥、协调，对野蛮开工的，将对该机

组进行停工处理；

(3) 钻探人员严格执行《岩土工程勘察安全标准》 (GB/T50585-2019)，工作时必须戴安全帽，穿工作鞋，严禁赤脚、穿拖鞋和赤膊工作；不准酒后、带病或疲劳作业；

(4) 可能有地下管线的孔位必须进行人工开挖，开挖深度不小于 1.5 米，遇到障碍物必须通知施工管理人员，经施工管理人员确认方可继续施工；

(5) 钻探前需设置警戒线及警示标识；

(6) 开机前需对机械进行检查，连接部件是否紧固，部件是否过度磨损，发现问题及时解决；

(7) 钻机搬运过程中必须检查空中、地面障碍物情况，保证具有一定的安全距离；

(8) 钻机运转过程中严禁操作人员离开操作位置；

(9) 发现问题应及时向项目负责人、现场负责人或审核人汇报；

1.8.2 技术交底内容

(1) 必须严格按图施工，当场地不具备施工条件时不允许私自更改钻孔位置，要及时与现场技术人员说明情况，并经技术员同意后方可继续施工；

(2) 必须准确量测钻具、钻杆、机高，每回次应准确量测机上余尺，孔深计算准确，若发现回次孔深误差超过 50cm 或者孔深计算误差超过 1.5m，则按废孔处理；

(3) 钻进过程中当地层改变时应马上量测孔深起钻，并及时填写岩芯标签，应采取措施保证岩芯采取率；

(4) 按编录员要求用取样器进行取样，为保证试样质量，对所有土样、岩样必须在 10 分钟之内胶封，并贴好样签，写好工程名、孔号、深度，字迹应清晰可见，并拍摄取样影像资料；

(5) 按编录员要求进行原位测试，现场及时记录试验数据，并拍摄现场原位测试影像资料；

(6) 钻孔终孔后，应及时拍摄钻孔的土样；

(7) 取水记录中，每组水样应拍摄 1 张贴有标签的水样照片，标签上的字迹应清晰可辨；

(8) 必须经技术人员验收合格后钻孔才能终孔。终孔时，技术人员及时签字认可其工作量。技术人员不在场而自行终孔的，有权不认可其钻孔进尺或要求重新量测孔深。情况严重者，可要求返工。

1.9 危险源辨识、风险评价记录

我公司首先对项目进行危险源辨识、风险评价记录，详见表 1-3。

表 1-3 危险辨别、风险评价记录表

序号	作业活动	危险因素	潜在风险	危险级别	现有控制措施
1	勘察	野蛮操作	人员伤害	三级	按规定操作，现场把关
2	勘察	酒后作业	人员伤害	三级	按规定操作，现场把关
3	勘察	钢丝绳磨损严重	安全事故	一级	定期检查更换
4	勘察	雨天施工	生病	五级	按规定操作，现场把关
5	勘察	雨天施工	摔伤	三级	按规定操作，现场把关
6	勘察	雨天施工	触电	二级	按规定操作，现场把关
7	勘察	夜间加班且照明不足	安全事故	一级	按规定操作，现场把关
8	勘察	穿拖鞋或赤脚作业	扎伤	三级	按规定操作，现场把关
9	勘察	高空作业不带安全带	高处坠落	一级	按规定操作，现场把关
10	勘察	地下管线探查不清	安全事故	一级	按要求查明
11	勘察	设备距空中电线间距不足	安全事故	一级	按规定操作，现场把关

1.10 安全保证、环境保护措施

1.10.1 安全保证措施

- (1) 严格执行国家和当地的安全法规，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策；
- (2) 加强勘察过程中的安全管理，强化人员安全生产意识，严格执行施工安全技术操作规程，做到安全施工，严防安全事故发生；
- (3) 钻探操作人员必须遵守岗位职责，熟悉和掌握钻探操作规程和相关安全生产规章制度；
- (4) 钻探人员进入工作现场， 必须穿戴好个人防护用品；
- (5) 随时检查钻机钢丝绳，若有打毛、断裂，应马上进行更换，严禁使用有安全隐患的钢丝绳进行作业；
- (6) 钻机安装要求水平、周正、稳固，各部件连接牢固，防止钻进时钻机塔架移位、倾斜及摆动；

- (7) 雷雨天气时，应停止现场钻探施工，临时工棚不能搭建在大树下，防止雷击；
- (8) 勘察现场配备应急处置和应急救援所需用具、设备和药品等。

1.10.2 勘察中环境保护措施

- (1) 在城镇绿地和自然保护区勘察作业时，应采取措施减小对作业现场植被的破坏和对保护动物的影响；
- (2) 勘察作业前，应对作业人员进行环境保护交底，对勘察设备进行检查、维护；
- (3) 作业过程中，应对废油液、泥浆、弃土等废弃物集中收集存放、统一处理，不得随意排放；
- (4) 作业现场不得焚烧各类废弃物，对易产生扬尘的渣土应采取覆盖、洒水等防护措施。在城镇作业时，噪声控制应符合国家、地方政府的相关规定；
- (5) 注意保持生活区、施工区的环境卫生，及时清扫垃圾和废弃物，并运至指定地点堆放，妥善处理。

1.11 工程建设标准强制性条文的执行情况

本工程从开始至结束过程中，严格按照工程建设标准强制性条文开展工作，我单位技术主管部门对本工程的全过程质量进行了监督管理，确保了各项工作能满足强制性条文的要求。

同时，我单位对本工程勘察以下几方面进行充分落实：

- (1) 危险源识别与调查；
- (2) 作业安全防护；
- (3) 环境保护；
- (4) 现场作业前，由勘察项目负责人对勘探作业人员进行了技术、环境保护、职业健康和全交底。

2 场地工程地质条件综述

2.1 地质背景

合肥地区在大地构造上处于华北板块南缘的合肥盆地偏低部位。该盆地位于华北板块、扬子板块和大别山造山带之间，南以信阳～舒城断裂与大别山造山带相邻，北以寿县～定远断裂

与蚌埠隆起相隔，东以郟城～庐江断裂与下扬子板块相接，西与信阳盆地相连。

合肥地区断裂构造较发育，形成不同时代、不同方向、不同性质的断裂互相切割，互相制约。最有代表性、活动最明显、影响最大的断裂有三条，即东西向蜀山断裂，北北东向的乌云山～合肥断裂和北西西向桥头集～东关断裂，对合肥市地貌与第四纪地质形成起到主控作用。近场区内断裂在新构造早期具有明显的活动，但在第四纪时期活动减弱，晚第四纪以来的活动不明显，构造活动总体趋于减弱。

从区域构造上，合肥市受东部五河～合肥断裂（郟～庐断裂带的西界断裂）的影响，合肥～巢湖一带有记录的有感地震约 70 次，其中五级以上 3 次。最近一次 3 级以上地震发生在 2024 年 9 月 25 日 19 时 29 分，在安徽合肥市肥东县（北纬 32.00 度，东经 117.61 度）发生 3.8 级地震，震源深度 12 公里。

根据区域地质资料及本次勘察，第四纪土层较均匀，拟建场地未发现构造断裂带通过。

2.2 气象条件

合肥位于江淮之间，本区季节变化显著，四季分明，冬夏长（分别为四个半月和三个半月），春秋短（各两个月），属亚热带湿润季风气候。

查阅合肥市的气象资料，近 30 年的统计资料表明，合肥气候温和，其多年平均气温为 15.8℃，一年中最高气温出现在 7～8 月，月平均气温 27.6～28.1℃，极端最高气温 39.1℃，最低气温在 12 月至翌年 2 月，月平均气温 2.6～5.0℃，极端最低气温-13.5℃。同时合肥雨量适中，多年平均降水量为 995mm，降水量在全年中分配不均，5～8 月降水量较大，约占全年降水量的 53.4%，11～12 月降水量最少。

2.3 场地地形地貌及周边环境

2.3.1 场地地形地貌

拟建场地位于合肥市肥西县解放东路与振兴大道（规划路）交口西南侧。场地现状为菜地，南侧存在水塘，地形较平整，实测勘探孔孔口高程 16.31～22.25m 之间，最大高差 5.94m（详见附件：“勘探点平面布置图”）。

场地地貌单元为江淮波状平原，微地貌为岗地。

2.3.2 场地周边环境

本次拟建工程场地距周边已建道路较远，周围环境相对较简单、对基础工程存在影响较小，建议必要时加强对周边道路管线等的保护及监测工作。勘察过程中未发现基坑开挖两倍深度范围内存在管线。详细的地下管线埋藏情况建议业主单位根据相关单位的管线分布图调查了解或委托有物探资质的单位进行专项调查。

2.4 地基岩土构成与工程特性

根据本次外业钻探揭露以及原位测试资料，并结合室内土工试验定名，拟建场地内地基岩土构成层序自上而下为：

①层素填土（ Q_4^{ml} ）：灰褐、杂色，稍湿～湿，松散，均匀性差，主要以黏性土为主，局部含碎石碎砖等建筑垃圾，沟塘处存在淤泥质填土。该层性质较差，具有高压缩性和湿陷性。层厚 0.50～4.20m，层底标高 14.23～19.62m，层底埋深 0.50～4.20m。

②层黏土（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐、灰黄色，可塑～硬塑状态，含铁锰结核及少量高岭土，切面光滑、有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高。场地内普遍分布，层厚 0.70～5.30m，层底标高 12.61～16.15m，层底埋深 2.60～7.10m。静力触探 Ps 平均值为 3.037MPa。

③层黏土（ Q_3^{al+pl} ）：黄褐、灰黄色，硬塑～坚硬状态，含铁锰结核及少量高岭土，切面光滑、有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高。场地内普遍分布，该层未揭穿，揭露层厚 3.00～15.50m。静力触探 Ps 平均值为 4.827MPa。

各岩土层的详细分布情况见“工程地质剖面图（图 3）、综合工程地质柱状图（图 4）及静力触探试验成果图（图 5）”。

2.5 地基岩土层的物理力学性质

本次勘察对所揭露地层按技术要求和层位进行了取样并室内土工试验以及原位测试，对得出的数据的可靠性进行了认真分析，剔除了由偶然因素造成的异常值，以地层为单位，对各项物理力学指标进行了数理统计。

各岩土层的主要物理力学性质指标见附表 2“物理力学性质指标统计表”；室内土工试验成果见附表 3“土工试验成果报告表”。

3 场地水文地质条件

3.1 地表水和地下水埋藏条件

3.1.1 地表水

勘探期间，场地范围内的地表水主要为洼地积水及水塘水，无自由稳定水面，主要补给来源为大气降水，主要以蒸发方式排泄。由于地表水受施工后场地变化的影响较大，施工时进行及时抽排消除其影响即可。

3.1.2 地下水埋藏条件

拟建场地地下水类型为上层滞水。

上层滞水主要赋存于①层素填土中，无自由稳定水面，主要补给来源为大气降水，地下水位随季节变化，以侧向径流、蒸发方式排泄为主，并受地表水径流影响，局部水量较大。勘探期间测得上层滞水稳定水位（静止）埋深为 0.60～1.50m，相应的水位（静止）标高为 17.29～19.62m。

因本地区未对地下水位进行专门长期观测、统计，根据我公司近年来在本地区勘测资料，该场区水位随季节变化，冬春季节水位低，夏秋季节水位高，上层滞水年水位变化幅度在 0.5～2.0m，经调查近 3～5 年未见地下水淹没解放东路的现象，预估近 3～5 年及历史最高地下水位位于解放东路地表下 0.5m 左右。干旱季节主要为冬季 10 月至次年 3 月份，干旱持续时间约 35 天，涝季节主要为夏季 5 月初至 9 月底，地表水比较丰富。

3.1.3 地下水和地表水对工程的影响

(1) 地表水和地下水对地基稳定性的影响

在基槽（坑）开挖过程中，地表水及地下水可能对地基岩土造成浸湿和冲刷等破坏，从而对场地稳定性造成影响，建议在开挖过程中设置降排水设施，确保场地在施工时无积水存在。

(2) 地下水对基槽（坑）开挖的影响

拟建场地上层滞水埋藏较浅，对本次基槽（坑）工程开挖有较大影响，须采取有效的降排水措施或截水等措施，才能确保基槽（坑）顺利开挖。基槽（坑）开挖期间应预先采取有效的降水措施，确保地下水水面标高低于基底下不小于 0.5m。

(3) 地下水对特殊性岩土的影响

地下水对填土的影响：基槽（坑）工程中，地下水的渗流对基槽（坑）侧壁填土稳定性有不利影响，在开挖前因对基槽（坑）进行降水，并对填土进行适当支护。

地下水对膨胀土的影响：受地下水影响，膨胀土会产生吸水膨胀、失水收缩、浸水承载力衰减、干缩裂隙发育等情况，同时会产生较弱湿陷性，物理力学性质发生改变，进而对结构设计均产生不利影响。

3.1.4 地下水的控制及对周边环境影响

基槽（坑）开挖深度内将涉及到上层滞水，该层水分布不均，受地表水体、大气降水影响较大。据场地水文及工程地质条件分析，土层中上层滞水对基槽（坑）存在一定影响。在枯水期其水量有限，一般可采用基槽（坑）顶设置截水沟，阻止地表水流入基槽（坑）；基槽（坑）内部设置集水井、明沟降排地下水，并及时排出坑内积水。但遇雨季时，局部涌水量会明显增加，应增加集水明排井数量，确保施工期间基槽（坑）内积水能够及时排出，防止基槽（坑）内水位快速上升，对基槽（坑）造成危害。

地下水位应降至基槽（坑）底面 0.5m 以下，降水设计施工时，应制定合理止排水方案，避免引起周边建筑物或管线等产生变形、沉降。

3.2 土层的渗透性

根据现场勘察资料并结合本地区经验，场地各土层的渗透性参数如表 3-1。

表 3-1 各层土的渗透试验建议值

层号	岩土名称	水平渗透系数 k _h (cm/s)	垂直渗透系数 k _v (cm/s)	渗透性等级
①	素填土	2.00×10 ⁻³ *	3.00×10 ⁻³ *	中等
②	黏土	3.30×10 ⁻⁶ *	2.50×10 ⁻⁶ *	微
③	黏土	2.00×10 ⁻⁶ *	1.20×10 ⁻⁶ *	微

注：*为经验值。

3.3 地下水、土的腐蚀性

根据区域水文资料及《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版附表 G 表 G.0.1 分类规定，拟建场地环境类型属于 II 类。本场地周边无污染源，地下水、地表水及土均未受污染，

地下水和土对建筑材料的腐蚀性基本一致，结合地区经验，土的腐蚀性可以参照地下水的腐蚀性进行评价。依据现场 B11#、B84#钻孔中所取水样筒分析结果（参数详见附表 4“水质分析报告”），地下水、土对建筑材料的腐蚀性评价如表 3-2、3-3、3-4。

混凝土结构的腐蚀性判别：受环境类型影响，水和土对混凝土结构的腐蚀性判别结果见下表 3-2。

表 3-2 水、土对混凝土结构的腐蚀性判别表

腐蚀等级	腐蚀介质	判别标准	上层滞水	
		II	B11#	B84#
微	硫酸盐含量 SO ₄ ²⁻ (mg/L) 水 (mg/kg)(土)	<300	22.73	18.48
弱		300~1500		
中		1500~3000		
强		>3000		
腐蚀性判别等级			微	
微	镁盐含量 Mg ²⁺ (mg/L) 水 (mg/Kg)(土)	<2000	27.98	32.28
弱		2000~3000		
中		3000~4000		
强		>4000		
腐蚀性判别等级			微	
微	铵盐含量 NH ⁺ ₄ (mg/L) 水	<500	/	/
弱		500~800		
中		800~1000		
强		>1000		
腐蚀性判别等级			/	
微	苛性碱含量 OH ⁻ (mg/L) 水	<43000	/	/
弱		43000~57000		
中		57000~70000		
强		>70000		
腐蚀性判别等级			/	
微	总矿化度 (mg/L) 水	<20000	456.93	481.74
弱		20000~50000		
中		50000~60000		
强		>60000		
腐蚀性判别等级			微	

注:1、表中的数值适用于有干湿交替作用的情况，Ⅰ、Ⅱ类腐蚀环境无干湿交替作用时，表中硫酸盐含量数值应乘以 1.3 的系数;

- 2、表中数值适用于水的腐蚀性评价，对土的腐蚀性评价，应乘以 1.5 的系数;单位以 mg/kg 表示;
- 3、表中苛性碱(OH⁻)含量(mg/L)应为 NaOH 和 KOH 中的 OH⁻含量(mg/L)。

受地层渗透性影响，水和土对混凝土结构的腐蚀性判别，根据《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009 版）12.2.2 条，拟建场地上层滞水及地基土为 B 型判，别结果见表 3-3。

3-3 按地层渗透性水和土对混凝土结构的腐蚀性判别					
腐蚀等级	腐蚀介质	判别标准		上层滞水	
		A	B	B11#	B84#
微	PH	>6.5	>5.0	7.56	7.69
弱		6.5~5.0	5.0~4.0		
中		5.0~4.0	4.0~3.5		
强		<4.0	<3.5		
腐蚀性判别等级				微	
微	侵蚀性 CO ₂ (mg/L)	<15	<30	0	0
弱		15~30	30~60		
中		30~600	60~100		
强		>60	>60		
腐蚀性判别等级				微	

注:1、表中 A 是指直接临水或强透水层中的地下水；B 是指弱透水层中的地下水。强透水层是指碎石土和砂土；弱透水层是指粉土和黏性土。

- 2、HCO₃⁻含量是指水的矿化度低于 0.1g/L 的软水时，该类水质 HCO₃⁻的腐蚀性;
- 3、土的腐蚀性评价只考虑 pH 值指标;评价其腐蚀性时，A 是指强透水土层;B 是指弱透水土层。

钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性判别：水和土对钢筋混凝土结构中的钢筋的腐蚀性判别，判别结果见表 3-4。

表 3-4 水和土对钢筋混凝土结构中的钢筋的腐蚀性判别				
腐蚀等级	腐蚀介质	判别标准	上层滞水	
		干湿交替	B11#	B84#
微	水中 CL ⁻ 含量 (mg/L)	<100	65.72	62.86
弱		100~500		
中		500~5000		
强		>5000		
腐蚀性判别等级			微	

综上分析，地下水和场地土对混凝土结构以及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

场地稳定地下水之上为第①层土，结构松散，土中易溶盐受地表水淋滤后极易流失于地下水中，且第①层土湿，具有腐蚀条件，可判定土对混凝土结构为微腐蚀，对钢筋混凝土结构中的钢筋为微腐蚀性，对钢结构为弱腐蚀性。

场地地下水和土的腐蚀性变化较大，本次腐蚀性评价仅代表所测试水样和土样，当场地有专门的地下水和土壤检测的报告时，拟建场地地下水和土的腐蚀性评价应以专门报告的结论为准。

4 场地岩土工程综合评价

4.1 不良地质作用

根据本次勘探揭露的地层和区域地质资料分析，该场地无构造活动断裂带、古河道、暗塘、人工洞穴，也不存在崩塌、滑坡、泥石流、塌陷、地面沉降等。因此，不存在对工程有影响的不良地质作用。

4.2 不利埋藏物情况

本工程拟建场地内未发现有埋藏的河道、浜沟、池塘、墓穴、防空洞及孤石等对工程不利的埋藏物。

但本场地含有地下管线，施工前应详细查明管线分布情况，做好对已有管线的迁移和保护工作。

4.3 特殊性岩土

根据本次勘察成果，拟建场地内特殊性岩土主要为填土、膨胀土及风化岩。分述如下：

填土：

（1）本场地填土（素填土）主要为近 5 年人为活动形成，素填土来源为原场地的黏性土人为扰动形成，杂填方式为无序无规则堆填。填土主要以黏性土为主，土质松散至稍密，局部沟塘处夹少量淤泥质填土，不均匀，为欠固结土～正常固结土，具有高压缩性和微湿陷性，土的均匀性、密实度及地基稳定性差，力学性质差。故本场地填土地基的稳定性评价为不稳定。

（2）据本次勘察资料，拟建场地填土均有分布，揭露最大厚度为 4.2m（不代表是最深），

设计及施工时应予以注意。

膨胀土：

根据现场室内试验结果统计（详见表 4-2：“膨胀性指标统计表”），本场地的②层黏土自由膨胀率平均值为 51.5%，（③层黏土埋深超过大气影响深度，由本项目北侧《合肥百大肥西农产品物流园 B 地块钢结构停车大棚》土工试验得知③层黏土自由膨胀率平均值为 55.7%）具弱膨胀潜势，因此判定该场地属弱膨胀土地地。

表 4-2 膨胀性指标统计表

岩土名称	统计项目	自由膨胀率 $\delta_{ef}(\%)$	膨胀率 $\delta_{e50}(\%)$	收缩系数 λ_s	膨胀力 $P_e(kPa)$
②层黏土	统计数	6	6	6	6
	最大值	69	1.2	0.54	175
	最小值	42	0.2	0.09	13
	平均值	51.5	0.95	0.36	82.3
③层黏土	统计数	6	6	6	6
	最大值	40.0	0.5	0.17	12.0
	最小值	66.0	2.5	0.44	56.0
	平均值	55.7	1.3	0.26	37.0

（2）根据近十年的气象资料结合地区经验及试验成果膨胀性指标统计结果，推算本地区湿度系数 ψ_w 约 0.87，大气影响深度 d_a 约 3.15m，大气影响急剧层深度约 1.42m。

（3）根据《膨胀土地区建筑技术规范》（GB50112-2013）5.2.7 条判定拟建场地地基土变形特征为胀缩变形，依据公式 5.2.14 对地基土胀缩变形量进行估算，第②层黏土及③层黏土地基土的胀缩变形量为 27.02mm 及 27.19mm;依据公式 5.2.8 膨胀变形量为 12.25mm 及 16.77mm；依据公式 5.2.10 收缩变形量分别为 14.55mm 及 8.72mm；综合判定该场地属弱膨胀土地地，膨胀土地基的胀缩等级为 I 级。胀缩变形量建议设计方根据相关设计参数进行计算核实，根据核实结果采取相应的解决措施。

（4）本场地整平后，地形坡度小于 5°，场地为平坦场地。

（5）根据本次勘探揭露的地层和区域地质资料分析，该场地内不存在浅层滑坡、地裂缝等不良地质作用。

（6）膨胀土的矿物成分主要是蒙脱石，膨胀土裂隙为原生裂隙，裂隙一般相对贯通度较差，多呈闭合状，充填物为高岭土。这是一种高塑性黏土，具有吸水膨胀、失水收缩、浸水承载力衰减、干缩裂隙发育等特性，对轻型建筑物、桩基、基槽（坑）均会产生不利影响，设计、施工时宜适当考虑其对工程的影响。

（7）由于膨胀土对天然地基及基槽（坑）施工存在一定影响，设计、施工时宜适当考虑其不利影响，按照《膨胀土地区建筑技术规范》（GB50112-2013）进行设计，采取相应的防排水、结构措施及适当适宜的施工工艺，减轻膨胀土的危害。

4.4 场地和地基的地震效应

4.4.1 地震设防与地震分组

根据《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）、《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《工程建设场地抗震性能评价标准》（DB34/T 5008-2020）的规定，确定本场地抗震设防烈度为 7 度，II 类场地设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组 0.35s。

4.4.2 场地类别与地段类别

根据我公司前期对本场地勘察报告，结合现场勘察及波速测试成果资料（详见后附“剪切波速测试成果报告”），拟建场地计算深度范围内的土层等效剪切波速 V_{se} 为 224.89~251.15m/s，场地覆盖层厚度约为 37m。按《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）的有关规定判定，土的类型为中软~中硬场地土，建筑的场地类别为 II 类。场地内地基土层分布较均匀，因此场地属对建筑抗震的一般地段。

4.4.3 地震动参数

建筑场地类别属 II 类，特征周期为 0.35s。场地地震动峰值加速度调整系数 $F_a=1.00$ ，场地地震动峰值加速度调整值为 0.10g。

4.4.4 地震液化判别

本场地不存在滑坡、崩塌、地面沉陷、活动断裂等不良地质作用；本场地 20m 深度内不存在液化土层的影响。

4.4.5 岩土地震稳定性评价

拟建场地据本次勘探揭露的地层和区域地质资料分析，该地未发现滑坡、崩塌、岩溶、采空区、地震液化、震陷等影响本工程场地整体地震稳性的不良地质，无横向扩展情况，故本场地岩土地震稳定性一般。

4.5 工程地质评价

4.5.1 场地的稳定性与适宜性

根据收集的区域地质资料分析，该场地内无构造断裂带通过，场地内不良地质作用不发育，勘察深度范围内未见古河道、暗塘、人工洞穴等对工程不利的埋藏物。此外，拟建场地较为平坦开阔，周围无滑坡、崩塌、陡坎、泥石流等不良地质作用。

综合分析场地的工程地质条件和区域地质资料，本场地属稳定性较好，场地属于抗震一般地段，适宜本工程建设。

4.5.2 地基土的均匀性

拟建场地地貌单元为江淮波状平原，场地内填土分布不均匀，但下部黏性土层分布连续且均匀，综合判定为均匀地基，综合评价场地为均匀场地。

根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）第 3.0.1 条，本次拟建建筑物地基基础设计等级为乙级。各建筑物天然地基均匀性评价如下表 4-3。

表 4-3 地基均匀性评价一览表

建筑物名称	层数	正负零绝对高程(m)	预估基础开挖深度(m)	基底主要持力层	主要受力层坡度	持力层及其下卧层在基础宽度方向上的厚度差值	地基均匀性验算结果
1#冷库	7F	21.30	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀
2#冷库（局部存在地下一层设备用房）	1-7F/-1D	21.30	2.0-5.0	②	<10%	<0.05b	均匀
3#生鲜库	2F	21.40	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀
4#加工中心	4F	21.60	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀
5#常温加工配送中心	1F	21.40	2.0-6.0	②	>10%	>0.05b	不均匀

6#配电房	2F	20.50	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀
7#污水处理站	1F	19.95	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀
8#垃圾站	1F	19.94	2.0	②	<10%	<0.05b	均匀

注：1.因勘察期间，拟建建筑基础设计参数未能提供，基础埋深及基础宽度按经验取值，设计时应根据实际设计值对各建筑物均匀性重新计算复核；
2.针对不均匀地基，设计时应综合考虑拟建物可能存在的沉降、差异沉降和倾斜，若超出规范许可，应采取相应的措施。

4.5.3 地基稳定性

根据本次勘探揭露的地层，拟建场地①层素填土，属高压缩性，地基稳定性差；其余地层土质较好，属中等～低压缩性，地基稳定性较好。

4.5.4 地基土的工程性能分析

以地貌和岩土体组合等方面的相似性和差异性为依据，根据野外钻孔揭露及原位测试资料，本次勘探所达深度范围内的地基土体类型及其物理力学性质如下：

- ①层素填土：属高压缩性土。场地内普遍分布，厚度不一，结构松散，成分复杂。工程性能评价为“差”，不可直接使用在工程中；
- ②层黏土：属中软土。场地内普遍分布，厚度变化较大，可塑～硬塑状态，土质较好，承载力“较好”。工程性能评价为“较好”；
- ③层黏土：属中硬土。场地内普遍分布，厚度变化较大，硬塑～坚硬状态，土质较好，承载力“较好”。工程性能评价为“较好”；

4.5.5 天然地基设计参数

综合分析原位测试和室内土工试验成果，结合本地区经验，拟建场地各层土的地基承载力特征值 f_{ak} 和压缩模量 E_{s1-2} 建议值可取表 4-4 值。

表 4-4 天然地基设计参数表

层号	岩土名称	地基承载力特征值 f_{ak} (kPa)	压缩模量 E_{s1-2} (MPa)	基床系数 K (KN/m ³)
②	黏土	220	10.0	3.5×10^4 *
③	黏土	280	14.0	6.5×10^4 *

注：以上所提供的各层土承载力和压缩模量值是根据室内试验结果和原位测试结果结合本地区经验的建议值，如有条件建议对基础持力层进行天然地基静载试验，以提供更为准确的岩土参数。

4.6 持力层的选择和基础方案建议

- (1) 拟建场地①层为素填土，未经处理不能选作拟建建筑物的基础持力层。
- (2) 根据场地各岩土层的分布情况，综合分析钻探、原位测试、室内试验等成果资料，结合本地区经验对基础设计建议如表 4-6。

表 4-6 基础设计建议表

拟建建筑物名称	层数 (地上/地下)	基础方案	地基直接持力层
1#冷库	7F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
2#冷库（局部存在地下一层设备用房）	1-7F/-1D	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
3#生鲜库	2F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
4#加工中心	4F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
5#常温加工配送中心	1F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
		超深部分可采用换填等地基处理方式	②层黏土及以下土层
6#配电房	2F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
7#污水处理站	1F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层
8#垃圾站	1F	天然地基独立基础	②层黏土及以下土层

注：若存在同一建（构）筑物基础持力层处于不同土层，设计时应综合考虑拟建物可能存在的沉降、差异沉降和倾斜，若超出规范许可，应采取相应的措施。

天然地基可行性评价

通过本次勘探成果资料揭示，考虑建筑荷载、持力层埋深等因素，拟建建筑基础可以坐落在②层黏土上，该层土及下卧层的承载力和变形指标满足结构设计要求，其采用天然地基是可行的；针对水塘处局部超深地段，可采用换填等地基处理方式。

4.7 地下室抗浮评价

4.7.1 抗浮设计

拟建工程 2#冷库局部设有地下 1 层设备用房，开挖深度约 5.0m，基底处于地下水水位以下，建议考虑地下室施工过程中及施工完成后的基坑抗浮问题。

(1) 根据本地区经验及相关规定，建议抗浮设防水位按设计室外地坪标高下 1.0m 取值，并保水系连通，必要时可委托专门机构对本工程抗浮设防水进行专门咨询服务。

(2) 根据《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ 476-2019）相关规定，拟建工程若采取可靠的地下水控制措施，并根据不同的措施抗浮设防水位标高可适当降低，必要时可委托专门机构对本工程抗浮设防水位进行专门咨询服务。

(3) 应考虑抗拔因素，抗拔系数可按 0.7 考虑，必要时应进行现场抗拔试验，抗拔桩的抗拔参数应以现场试验为准。设计时对基坑应进行抗隆起、整体稳定性等验算。

4.7.2 抗浮稳定性

如经验算不能满足抗浮设计要求，则应采取必要的抗浮措施，建议采用增加结构自重、地下室上部覆土、抗浮桩或抗浮锚杆等工程技术措施。若采用抗浮锚杆型式，相关设计参数可参考表 4-7 取值。

表 4-7 锚固体与土层间粘结强度标准值

层号	土 名	土体与锚固体黏结强度标准值 q_{sk} (kPa)
②	黏土	65
③	黏土	80

- 注：1. 参照《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ476-2019）提供，注浆强度等级宜为 M30；
2. 经验系数，可取 0.8；
3. 施工时应通过试验检验。

4.7.3 地下室施工要点

(1) 做好基坑支护设计及施工工作，为地下设备用房主体施工创造安全良好的施工作业空间环境。

(2) 施工期间，应做好周边地面及基坑内的各项排水措施，避免地表水及雨水的滞留与浸泡，地库上部覆土未施工到位前，后浇带不得封闭。应采取适当措施防止地下水上升形成脚盆效应，对地库产生上浮破坏。

(3) 基坑回填应严格按设计要求进行施工。

4.8 基坑工程评价

4.8.1 基坑周边环境

拟建项目基坑开挖深度约为 3.0-5.0m，基坑周边均为菜地，环境较简单。勘察时基坑 2 倍深度范围内，暂未发现明显重要建筑及管线。

4.8.2 基坑支护设计参数

拟建工程 2#冷库局部设有地下 1 层设备用房，开挖深度约 5.0m。基坑侧壁土层为①层素填土及②层黏土，基坑底部土层为②层黏土及③层黏土，基坑周边环境较简单。综合本次勘察揭露的地层条件、基坑周边环境以及邻近场地工程经验，本次基坑开挖应进行支护，并进行专项设计。

(1) 对于基坑开挖深度小于 5.0m 部分，在有条件放坡地段，可采取放坡方式开挖，放坡系数可按表 4-7 取值。

表 4-7 放坡系数参数表

层号	岩土名称	边坡坡度允许值
①	素填土	1：1.50
②	黏土	1：1.25

(2) 对于基坑开挖深度大于 5.0m 部分或开挖深度虽小于 5.0m 但无放坡条件的，建议委托具有相关资质的单位进行基坑支护专项设计，所需设计参数建议值可按表 4-8 取值。

表 4-8 基坑设计参数表

层 号	地层名称	天然重度 γ (kN/m³)	粘聚力 标准值 c _k (kPa)	内摩擦角 标准值 φ _k (度)	土对挡土 墙基底间的 摩擦系 数 μ
			直剪快剪		
①	素填土	18.5*	8.0*	8.0*	
②	黏土	19.5	55.2	12.7	0.25
③	黏土	19.2	67.3	14.9	0.30

注：1.* 为经验值，其它为我院结合土工试验及地区经验给出的建议值；
2. 基坑开挖时，会导致地表水的径流、排泄发生变化，从而影响到地基土的物理力学性质，基坑围护设计时，可对上表中参数进行适当折减。

4.8.3 基坑支护型式

综合本次勘察揭露的地层条件、基坑周边环境以及邻近场地工程经验，本工程应编制基坑支护方案，并专门设计，建议采用放坡等支护方案。基坑支护方案应委托有资质的单位进行专项设计。

4.8.4 基坑开挖、支护设计时应注意的岩土工程问题

根据场地岩土层分布特征及环境条件，对拟建基坑设计、施工中应注意的事项分析如下：

- (1) 基坑开挖前，应根据周围环境确定支护方式，基坑开挖过程中应注意施工质量和止水方法。
- (2) 基坑边坡稳定性除与水土条件有关外，还与施工影响、时空效应有关。基坑围护设计时在对基坑稳定性验算时，尚应考虑厚层填土等不良地质条件以及施工工况对地基土强度的影响。施工期间随意堆土(载)、基坑超挖，均可能造成基坑边坡失稳，因此基坑周边严禁堆土和安排重车路线。基坑开挖具有时空效应，如果基坑的暴露时间过长，也会造成围护结构侧向变形增大，如位移过大或位移发展过快，则往往会造成基坑失稳。因此应充分利用土体时空效应规律，分块开挖，按限定长度逐段开挖，在每个开挖段分层、分小段开挖。
- (3) 基坑机械开挖至设计基底标高上 0.3m 时，应采用人工开挖至设计标高，并按要求修整整平。
- (4) 拟建场地第①层素填土土质松散，容易造成基坑失稳，基坑围护结构设计时对围护结构强度应适当加强。基坑回填时，应采用黏性土进行分层回填并碾压夯实。
- (5) 基坑开挖时，由于土体的应力条件发生变化，会导致基坑周围土体发生位移及相应的地面变形，在施工过程中应对支护体系、基坑周围土体、地下管线变形等进行动态监测，信息化施工，避免开挖对周边环境等造成不良影响。

- (6) 施工前应查明地下管线及地下障碍物分布情况，必要时进行有效性保护、迁改或清除。
- (7) 施工过程中加强地质验槽工作，当发现与勘察报告和设计条件不一致或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

(8) 若基坑开挖时桩基施工已完成，应特别注意对已成桩基的成品保护，土方开挖要制定详细的施工方案。建议采用小型挖土设备，分段开挖运输土方，严禁大型挖土及运输设备碾压桩

头，造成断桩、偏位等桩基质量事故。

4.8.5 基坑防排水措施

- (1) 沿基坑坡顶应做好向外排水的散水坡或设置截水沟，防止地表水流入基坑。
- (2) 基坑开挖到设计要求标高后，应沿着基坑底部周边设置排水沟和集水井，及时降排坑底积水(宜将地下水位降至坑底标高下不小于 0.5m)，特别在强降水的极端天气条件下，应确保基坑内积水及时排出，防止积水快速上升，危及基坑侧壁或地下室。
- (3) 设计时应注意，本工程基坑开挖深度较深，基坑施工完成后侧壁回填土一般土质较为松散，上层滞水水位受大气降水及周围地表水渗入补给明显。在施工中建议采取以下措施：①排水措施：在开挖过程中应采取有效的排水措施，如设置排水沟及排水井，防止在开挖过程中雨水及地下水浸泡基槽（坑），造成施工过程中对地下室底板的浮托，从而引起结构损坏。②止水（帷幕）措施：沿基坑坡顶应做好向外排水的散水坡或设置截水沟，防止地表水流入基坑；在后期回填时，对地下室周边的不透水性回填材料进行碾压夯实处理，防止地表水及雨水渗入底板下部而造成底板开裂，隆起等。③基坑基槽（坑）回填前，施工单位应当采取防止地表水侵入基坑基槽（坑）的措施，避免因地表水侵入基坑基槽（坑）导致地下结构上浮；施工单位应当编制地表水侵入基坑基槽（坑）的应急处理预案。
- (4) 鉴于①层素填土含水量较为丰富，设计人员应根据水位计算确定对基坑有无影响，若有影响时，需在基坑支护设计中对降排水或隔水方案进行专项设计。

4.8.6 基坑施工对周围环境的影响及保护措施

基坑工程开挖过程中，由于土体开挖，坑内水位下降，坑内土体释放后土体应力不平衡，造成周边土体应力需要重新调整以达到新的应力平衡，这个过程是通过周边土体发生一定的位移来实现，具体表现为：

- 1) 基坑周边土体发生沉降和侧移；
- 2) 基坑坑底隆起变形；
- 3) 基坑降水引起地面沉降。

基坑周边土体的位移带动相邻既有建筑、道路和地下构筑物等发生变形，较大的变形会影响它们的正常使用。基坑开挖时应加强监测工作，随时掌握基坑周围土体的位移和应力变化情况

况、坑内外地下水位变化情况，同时对周边环境合理布置监测点，做到信息化施工，确保基坑施工质量与施工安全。

4.8.7 基坑监测

- 为避免或减少基坑开挖对基坑支护体系和基坑周边环境的不利影响，建议进行不限于如下的监测：
- （1）基坑支护体系的变形监测；
 - （2）基坑周边环境的变形、位移、沉降、开裂、倾斜等监测；
 - （3）拟建物施工阶段及使用阶段的沉降观测。

4.9 建筑物地基变性特征预测

拟建建（构）筑物地基基础设计，地基变形特征主要为不均匀沉降或沉降过大，故均应按规范要求变形设计验算。根据拟建物特征，建筑地基变形特征主要为沉降差异。因此，为有效控制差异沉降，建议采取如下措施：设置后浇带、沉降缝等合理的技术措施，减少差异沉降的影响。

4.10 危险性较大的分部分项工程评价

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）和《住房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》有关问题的通知(建办质〔2018〕31 号)的规定，拟建场地建筑物存在局部地下一层设备用房，上部分布有填土及软弱土，施工时需进行开挖，开挖深度一般在约 5.0m 左右，为危大工程。

本场地基槽（坑）局部填土较厚，均匀性差，欠固结，基槽（坑）开挖可能产生管涌、突涌等渗透变形危害。从而导致基槽（坑）坍塌。另外基础底板土质强度差异大，极易造成不均匀沉降，建议进行基底加固，或采取结构措施减小或防止差异沉降危害。

4.11 地质条件可能造成的风险分析与评价

4.11.1 经现场实地调查，基槽（坑）开挖施工过程中主要存在以下工程风险

- (1) 周边地下管线破裂风险：基槽（坑）开挖施工容易造成围护结构的侧向位移导致周围地层移动，将引起周围建构筑物的不均匀沉降和侧移，导致地下管道受损等事故。水土流失会引

起地面沉降、塌陷、围护结构失稳。施工期间，重视对围护结构和周边建（构）筑物的监测工作。

(2) 围护结构工程需注意表层厚填土区，防止上部碎块石等素填土影响围护结构质量。

(3) 基槽（坑）开挖过程中涉及①层素填土，具较明显的触变及流变特性，在动力作用下土体强度易降低，土体结构较易破坏，深基槽（坑）开挖后土体会有一定的回弹，对基槽（坑）支护结构、周围邻近道路及地下管线等产生不利影响，必要时对坑底土进行适当的地基加固处理。

(4) 基槽（坑）周边避免大面积堆载，且因场地填土层较厚，楼栋开挖时，应避免将开挖土体直接堆载于楼栋基槽（坑）周边，防止因横向剪切力造成柱基倾斜。

(5) 基槽（坑）施工过程中应该注意车辆的动荷载对基槽（坑）的影响较大，设计时应提高基槽（坑）设计安全等级和加强支护措施；施工过程中必要时采取适当交通隔离措施，限制重载重型车辆通过。

4.12 施工过程环境保护建议

(1) 基槽（坑）开挖过程中，应及时清运土体，开挖后及时做好覆盖工作，避免产生大量扬尘。

(2) 拟建建筑周边距居民区较近，施工过程中应注意对周边建筑的保护，及合理安排施工时间，避免噪音污染。

(3) 土方工程施工前应进行挖、填方的平衡计算，综合考虑土方的运距最短、运程最合理和各个工程项目的合理施工程序等，做好土方平衡调配等、减少重复挖运。若存在土方外运，应在外运前做好土方外运方案，防止扬尘及运输过程中渣土散落污染市政道路及周边环境。

5 结论与建议

(1) 根据本次勘探揭露的地层和区域地质资料分析，该场地内无构造断裂带通过，场地内不良地质作用不发育，属稳定场地，适宜该项目的建设；

(2) 本工程拟建场地内未发现有埋藏的河道、浜沟、池塘、墓穴、防空洞及孤石等对工程不利的埋藏物；

(3) 拟建场地地下水及土对钢筋混凝土结构中的钢筋和混凝土结构具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性。对地下建（构）筑物材料的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规程》（GB 50046-2018）的有关规定；

(4) 本场地抗震设防烈度为 7 度区，设计地震分组为第一组，Ⅱ类场地地震动峰值加速度为 0.10g。根据本场地测试孔剪切波速测试值确定，场地覆盖层厚度一般约为 37m，场地土的类型为中软-中硬场地土，建筑的场地类别为Ⅱ类。场地内地基土层较均匀，因此场地属对建筑抗震的一般地段。地震作用下一般不会产生滑坡、崩塌、横向扩展、液化和震陷特性等现象。本场地岩土地震稳定性较好。

(5) 根据场地和地基的复杂程度，并结合建筑物特点，拟建物地基持力层及基础方案建议文字报告 4.6 条；复核原持力层能否满足改造后荷载情况，必要时做好加固处理。

(6) 由于①层素填土，高压缩性，结构松散，成分复杂，均匀性差，承载力低，建议对拟建建筑物范围内的素填土进行挖除处理。

(7) 本场地②层黏土及③层黏土属膨胀土，具有弱膨胀潜势，对低层、多层建筑物影响较大，建议采取相应的防治措施。当以基础埋深作为主要防治措施时，基础最小埋深不应小于大气影响急剧层深度；当以宽散水作为主要防治措施时，散水宽度应符合《膨胀土地区建筑技术规范》（GB50112-2013）的相关条款规定；

(8) 基槽（坑）开挖时，应对影响范围的道路、管杆线、建（构）筑物及保护要求等进行周边环境的专项调查，加强对基槽（坑）围护和周边环境的变形动态监测，以合理指导施工，确保基槽（坑）和周围环境的安全；

(9) 后期建设中当以①层素填土作为室内地坪、室外管道等基础的持力层时，建议对其进行夯实、碾压或压密注浆加固处理。其设计、施工、检测应符合《建筑地基处理规范》（JGJ79-2012）中的有关条款之规定。

6 需要说明的问题

(1) 基槽（坑）开挖及桩基施工到设计标高时，请及时通知我司派人验槽（桩）后方可进行下道工序；

（2）剖面图的连线符合有关规范规定，但勘测工作是以点带面，且因均存在已建成房屋，勘探点有偏移，所以不排除局部区域与实际有出入的可能，若施工中遇地质情况异常，请及时联系我司以便安排人员协助解决；

（3）由于规划变更局部勘探孔存在偏位现象，如有需要将进行施工勘察；

（4）本次勘察①层素填土等岩土层揭露的最大厚度不代表是最深，请设计、施工引起足够重视；

（5）本勘察报告代表了我们对拟建场地有关岩土工程方面的主要认识，报告可作为结构设计的依据。如本工程拟建物规划布局或结构主要特征等有较大变更调整时，应及时通知我司，我司工程师将根据具体情况对报告内容进行重新审查，并作必要的解释和补充工作；

（6）其他未尽事宜，请按现行规范执行。

以下无正文

勘探点一览表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

序 号	孔 号	勘探点 类 型	孔口 标高 (m)	勘探点 深 度 (m)	稳定 水位 深度 (m)	稳定 水位 标高 (m)	原状 样 (个)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	B1	取土孔	19.68	10.00	1.10	18.58	3	3499620.53	520433.85
2	B2	静力触探孔	19.38	10.00				3499631.93	520460.84
3	B3	静力触探孔	19.28	10.00				3499643.24	520487.87
4	B4	取土孔	18.95	10.00	1.00	17.95	3	3499654.44	520514.88
5	B5	静力触探孔	19.17	10.00				3499659.4	520527
6	B6	静力触探孔	19.37	10.00				3499665.84	520541.87
7	B7	取土孔	19.55	10.00	1.00	18.55	3	3499677.15	520568.9
8	B8	静力触探孔	19.55	10.00				3499688.46	520595.93
9	B9	静力触探孔	19.04	10.00				3499699.73	520622.87
10	B10	静力触探孔	19.96	10.00				3499595.37	520444.38
11	B11	取土孔	19.93	20.00	1.20	18.73	5	3499606.78	520471.37
12	B12	静力触探孔	19.69	10.00				3499618.09	520498.4
13	B13	静力触探孔	19.82	10.00				3499629.28	520525.41
14	B14	取土孔	19.40	12.00	1.10	18.30	4	3499634.25	520537.53
15	B15	静力触探孔	19.38	10.00				3499640.68	520552.4
16	B16	静力触探孔	19.25	10.00				3499651.99	520579.43
17	B17	取土孔	19.65	20.00	1.10	18.55	5	3499663.3	520606.46
18	B18	静力触探孔	19.55	10.00				3499674.58	520633.39
19	B19	静力触探孔	20.06	10.00				3499570.12	520454.94
20	B20	静力触探孔	20.10	10.00				3499581.53	520481.93
21	B21	取土孔	20.07	10.00	1.30	18.77	3	3499592.84	520508.96
22	B22	静力触探孔	19.90	10.00				3499604.03	520535.97
23	B23	静力触探孔	19.78	10.00				3499609	520548.1
24	B24	取土孔	20.45	12.00	1.30	19.15	4	3499615.43	520562.96
25	B25	静力触探孔	20.59	10.10				3499626.74	520589.99
26	B26	静力触探孔	19.99	10.00				3499638.06	520617.02
27	B27	取土孔	20.21	10.00	1.40	18.81	3	3499649.33	520643.96
28	B28	取土孔	20.04	10.00	1.30	18.74	3	3499533.15	520418.38
29	B29	静力触探孔	20.07	10.00				3499543.8	520443.84
30	B30	静力触探孔	20.21	10.00				3499554.45	520469.3
31	B31	取土孔	20.14	10.00	1.20	18.94	3	3499565.11	520494.76
32	B32	静力触探孔	20.06	10.00				3499575.76	520520.23
33	B33	静力触探孔	20.00	10.00				3499586.42	520545.69
34	B34	取土孔	20.23	10.00	1.30	18.93	3	3499597.07	520571.15
35	B35	静力触探孔	20.51	10.00				3499607.72	520596.61
36	B36	静力触探孔	20.30	10.00				3499618.38	520622.07
37	B37	取土孔	20.40	10.00	1.40	19.00	3	3499629.03	520647.53
38	B38	静力触探孔	21.12	10.00				3499511.65	520427.38
39	B39	取土孔	20.00	20.00	1.20	18.80	5	3499522.31	520452.84

编制:

乙卯年

校核:

茹明俊

勘探点一览表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

序 号	孔 号	勘探点 类 型	孔口 标高 (m)	勘探点 深 度 (m)	稳定 水位 深度 (m)	稳定 水位 标高 (m)	原状 样 (个)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
40	B40	静力触探孔	20.18	10.00				3499532.96	520478.3
41	B41	静力触探孔	20.11	10.00				3499543.61	520503.76
42	B42	取土孔	20.32	10.00	1.40	18.92	3	3499554.27	520529.22
43	B43	静力触探孔	20.87	10.00				3499575.58	520580.14
44	B44	取土孔	20.77	10.00	1.40	19.37	3	3499586.23	520605.6
45	B45	静力触探孔	20.41	10.00				3499596.88	520631.06
46	B46	静力触探孔	20.63	10.00				3499607.54	520656.52
47	B47	静力触探孔	19.87	10.00				3499490.16	520436.37
48	B48	静力触探孔	22.25	10.00				3499500.81	520461.83
49	B49	取土孔	20.06	10.00	1.20	18.86	3	3499511.47	520487.29
50	B50	静力触探孔	20.13	10.00				3499522.12	520512.75
51	B51	静力触探孔	20.49	10.00				3499532.77	520538.21
52	B52	取土孔	20.98	10.00	1.50	19.48	3	3499543.43	520563.67
53	B53	静力触探孔	20.88	10.00				3499554.08	520589.13
54	B54	静力触探孔	20.99	10.00				3499564.74	520614.6
55	B55	取土孔	20.65	10.00	1.40	19.25	3	3499575.39	520640.06
56	B56	静力触探孔	20.83	10.00				3499586.04	520665.52
57	B57	取土孔	20.16	10.00	1.10	19.06	3	3499468.57	520445.4
58	B58	静力触探孔	19.79	10.00				3499479.23	520470.86
59	B59	静力触探孔	21.04	10.00				3499489.88	520496.32
60	B60	取土孔	20.13	10.00	1.20	18.93	3	3499500.53	520521.79
61	B61	静力触探孔	20.82	10.00				3499511.19	520547.25
62	B62	静力触探孔	21.00	10.00				3499521.84	520572.71
63	B63	取土孔	21.12	10.00	1.50	19.62	3	3499532.5	520598.17
64	B64	静力触探孔	21.00	10.00				3499543.15	520623.63
65	B65	静力触探孔	20.80	10.00				3499553.8	520649.09
66	B66	取土孔	20.94	10.00	1.40	19.54	3	3499564.46	520674.55
67	B67	取土孔	20.15	10.00	1.10	19.05	3	3499411.5	520458.77
68	B68	静力触探孔	20.29	10.00				3499421.85	520483.49
69	B69	取土孔	19.76	10.00	1.00	18.76	3	3499452.04	520525.06
70	B70	静力触探孔	21.26	10.00				3499462.46	520549.97
71	B71	静力触探孔	19.52	10.00				3499472.88	520574.87
72	B72	取土孔	20.95	10.00	1.50	19.45	3	3499483.31	520599.78
73	B73	静力触探孔	20.61	10.00				3499493.73	520624.69
74	B74	静力触探孔	16.71	10.00				3499504.1	520649.48
75	B75	取土孔	20.30	10.00	1.20	19.10	3	3499514.52	520674.39
76	B76	静力触探孔	20.80	10.00				3499525.07	520699.59
77	B77	静力触探孔	20.12	12.00				3499391.31	520466.99
78	B78	取土孔	20.18	12.00	1.10	19.08	4	3499401.74	520492.45

编制： 

校核： 

勘探点一览表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

序 号	孔 号	勘探点 类 型	孔口 标高 (m)	勘探点 深 度 (m)	稳定 水位 深度 (m)	稳定 水位 标高 (m)	原状 样 (个)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
79	B79	静力触探孔	20.23	10.10				3499414.05	520511.36
80	B80	静力触探孔	19.98	12.00				3499424.47	520536.27
81	B81	取土孔	19.90	10.00	1.00	18.90	3	3499434.89	520561.18
82	B82	静力触探孔	21.27	10.00				3499445.32	520586.08
83	B83	静力触探孔	20.61	10.00				3499455.74	520610.99
84	B84	取土孔	17.89	10.00	0.60	17.29	3	3499466.16	520635.9
85	B85	静力触探孔	16.34	10.00				3499476.53	520660.69
86	B86	静力触探孔	16.31	10.00				3499486.96	520685.6
87	B87	取土孔	18.49	10.00	0.70	17.79	3	3499498.03	520711.13
88	B88	取土孔	19.96	12.00	1.20	18.76	4	3499363.99	520478.65
89	B89	静力触探孔	19.89	12.00				3499377.57	520502.56
90	B90	取土孔	19.78	10.00	1.00	18.78	3	3499407.85	520572.71
91	B91	静力触探孔	19.79	10.00				3499418.27	520597.62
92	B92	静力触探孔	19.88	10.00				3499428.7	520622.52
93	B93	取土孔	19.98	10.00	1.30	18.68	3	3499439.12	520647.43
94	B94	静力触探孔	16.36	10.00				3499449.49	520672.22
95	B95	静力触探孔	16.33	10.00				3499459.91	520697.13
96	B96	取土孔	19.16	10.00	1.00	18.16	3	3499470.99	520722.66
97	B97	取土孔	19.71	10.10	1.20	18.51		3499336.24	520490.04
98	B98	静力触探孔	19.82	10.00				3499341.95	520503.7
99	B99	取土孔	19.88	10.00	1.30	18.58	3	3499359.61	520534.14
100	B100	取土孔	20.07	10.00	1.20	18.87	3	3499390.88	520608.86
101	B101	静力触探孔	19.71	10.00				3499401.3	520633.77
102	B102	静力触探孔	19.73	10.00				3499411.72	520658.68
103	B103	取土孔	19.96	10.00	1.20	18.76	3	3499422.1	520683.47
104	B104	静力触探孔	18.55	10.00				3499432.52	520708.38
105	B105	静力触探孔	18.45	10.00				3499443.6	520733.89
106	56	静力触探孔	20.67	10.00				3499563.76	520557.68
107	82	静力触探孔	20.13	10.10				3499442.39	520504.62
108	92	静力触探孔	19.92	10.00				3499388.44	520525.85
109	93	静力触探孔	19.89	10.00				3499398.56	520550.34
110	105	静力触探孔	19.91	10.10				3499377.46	520560.02
111	106	静力触探孔	20.02	10.00				3499387.58	520584.51
112	合计			1154.50			124		

编制:

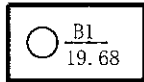
王敏

校核:

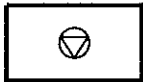
黄明

总图例

平面图部分



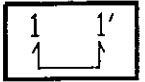
孔 号
孔口标高



静力触探孔

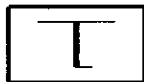


取土孔

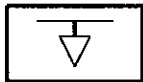


地质剖面线及编号

剖面图部分



钻 孔



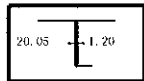
静力触探孔



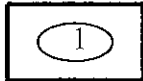
取原状土试样位置



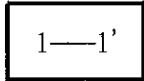
素填土



层底标高及层底深度



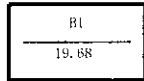
地层编号



地质剖面编号



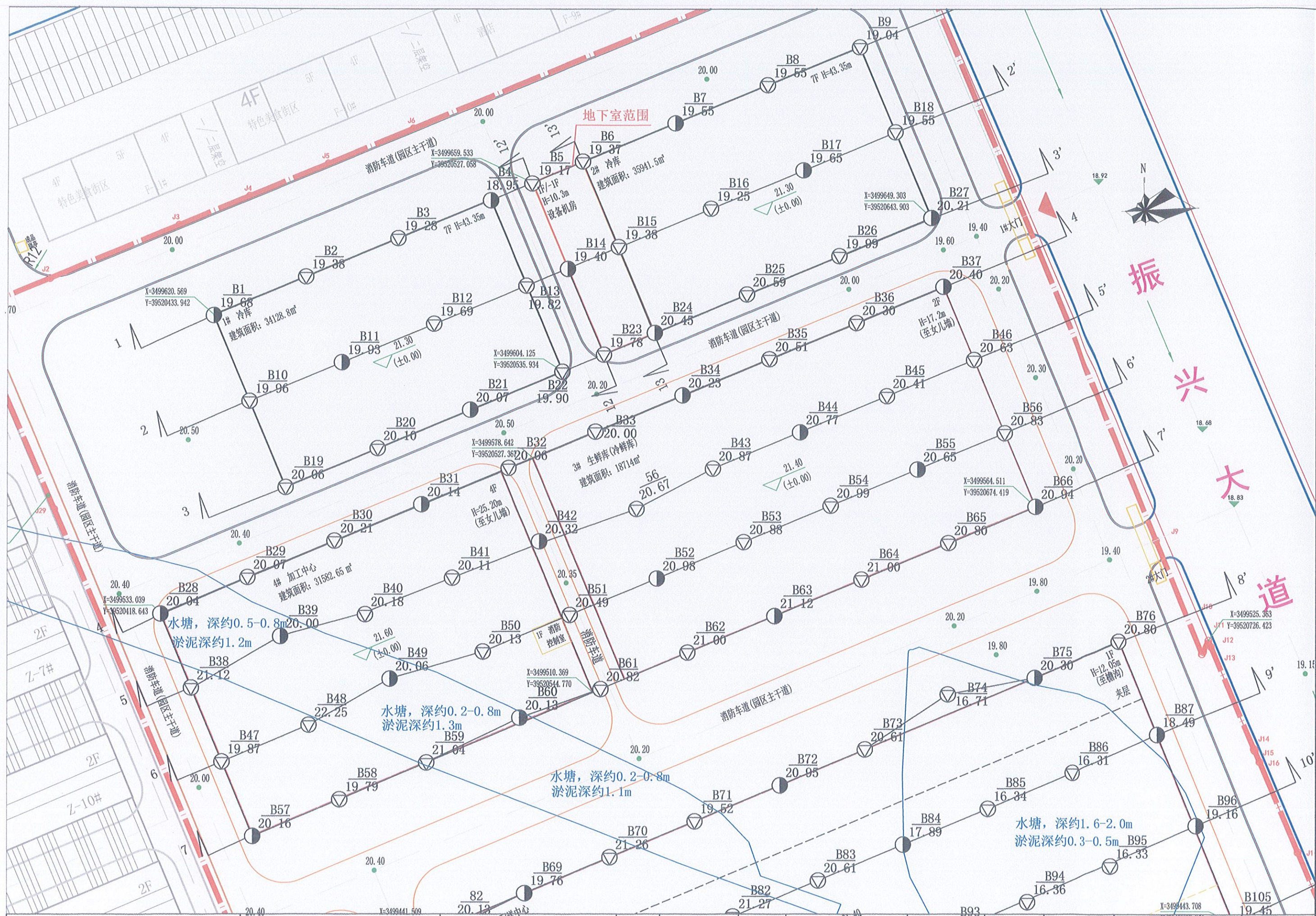
黏土

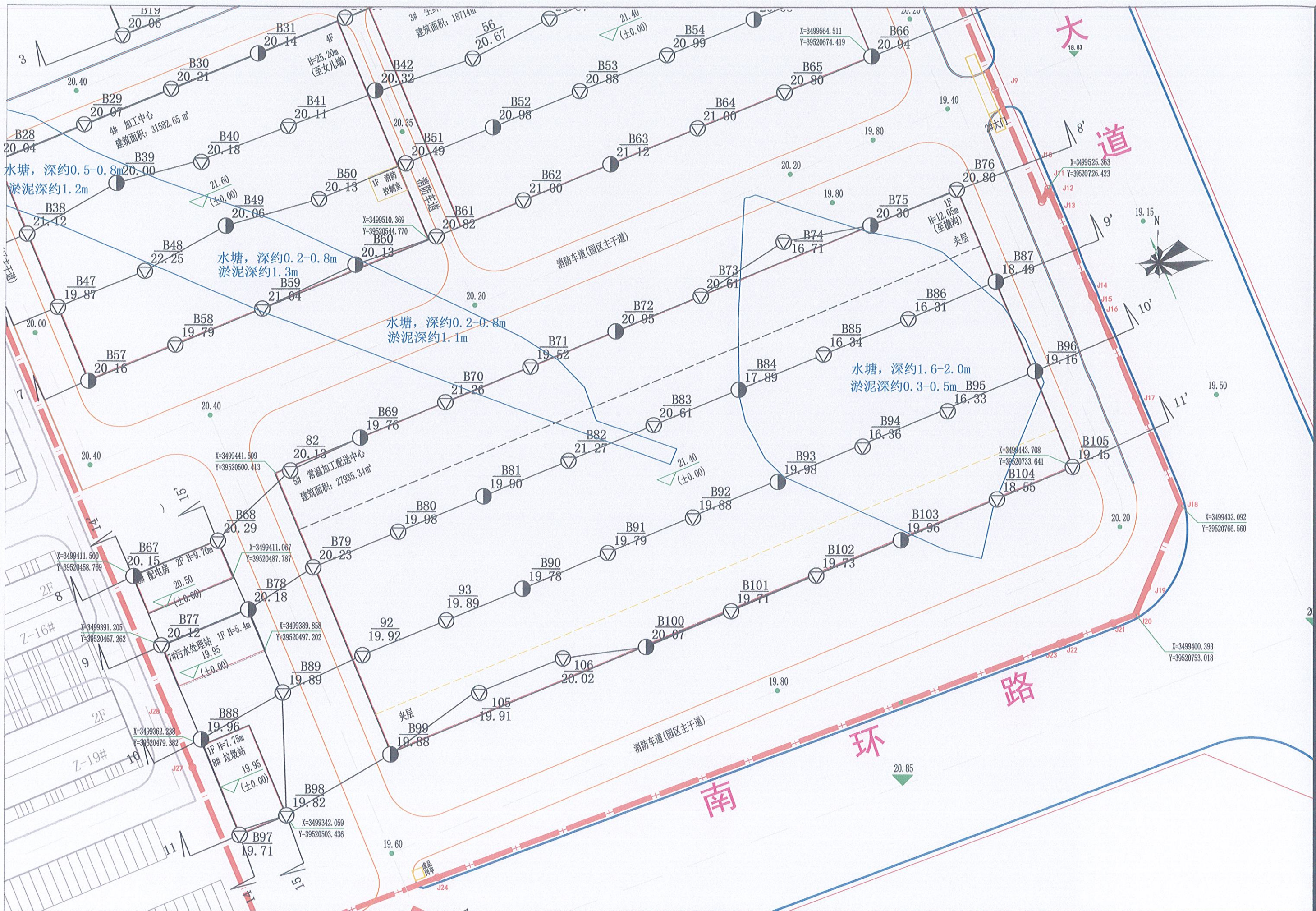


孔 号
孔口标高



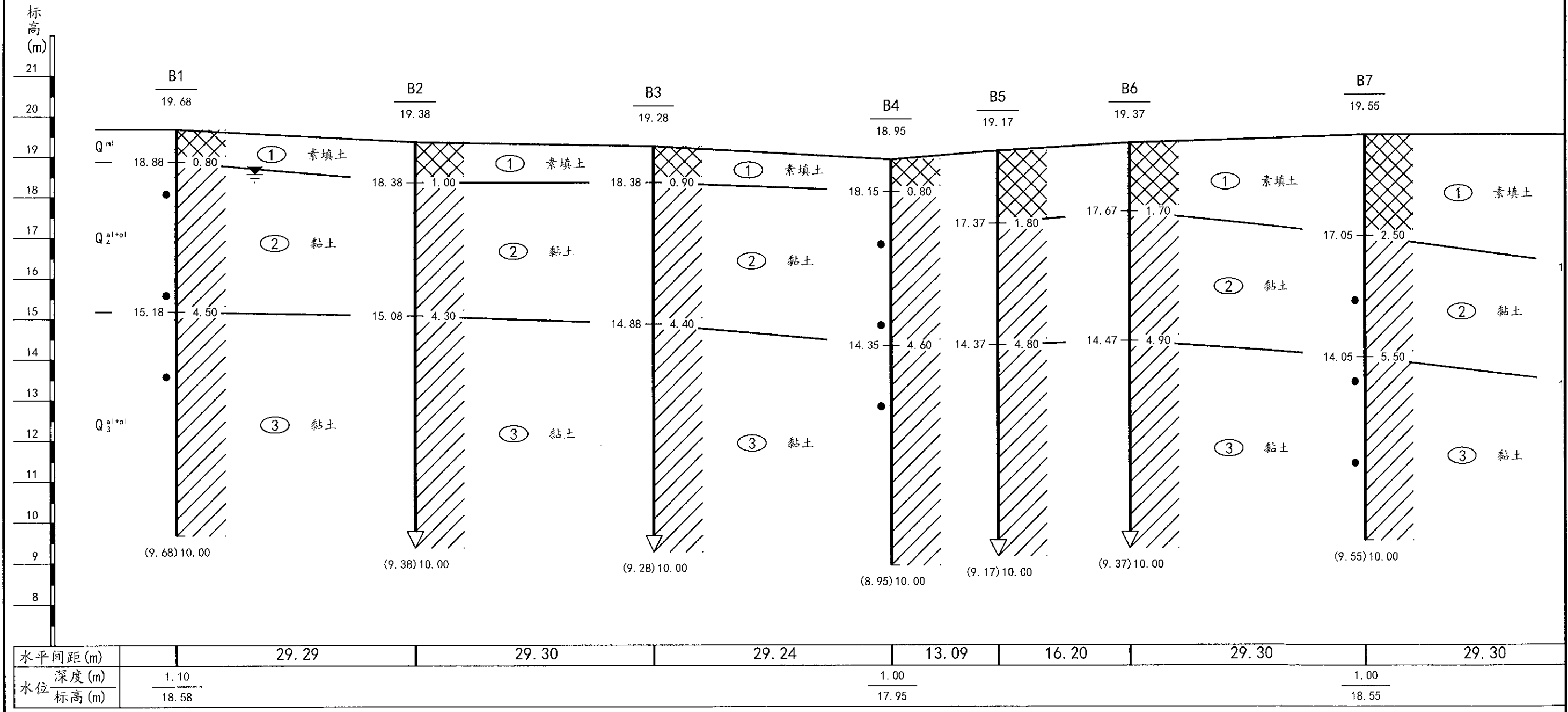
地下水位线





1-1'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范明佳

审核

李华

图号

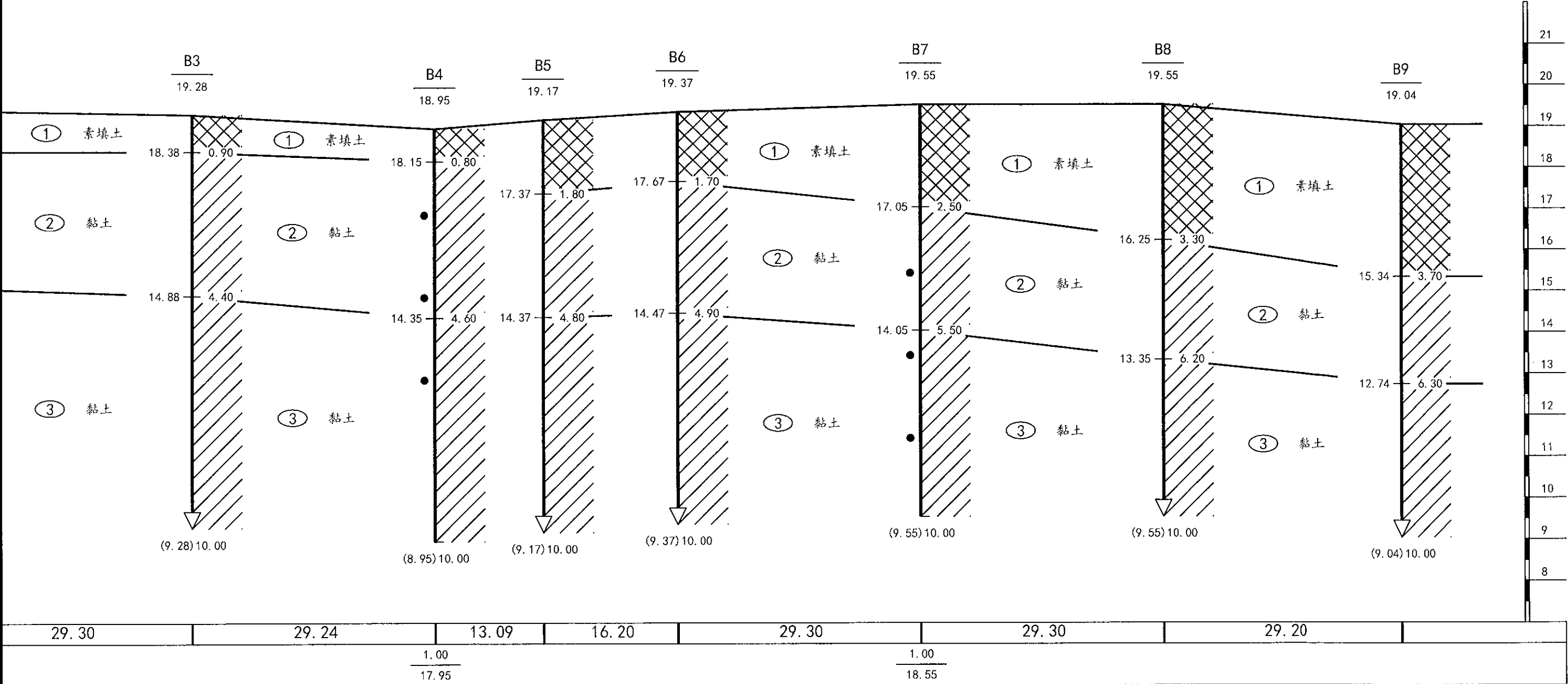
3-1

日期

2025-05

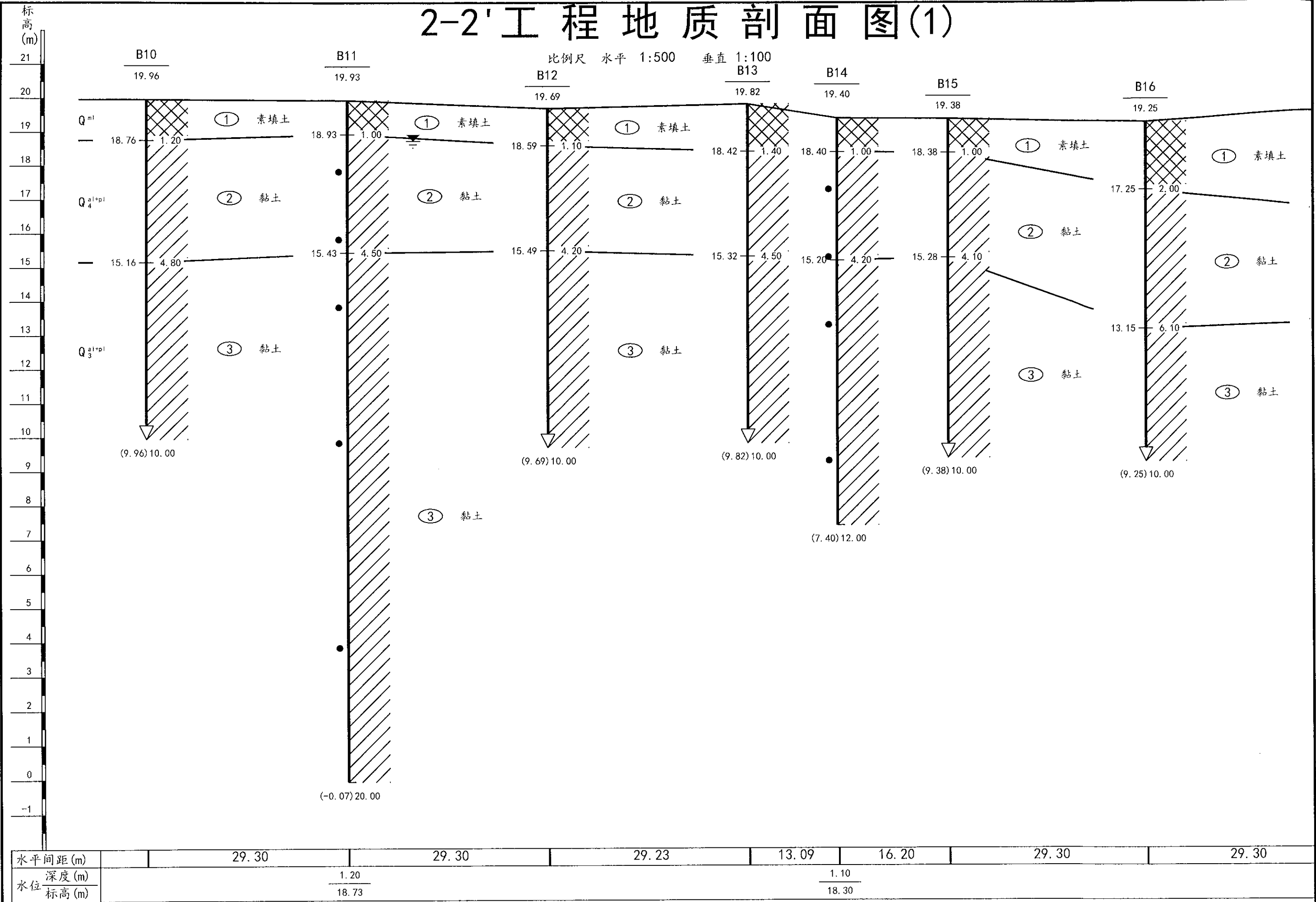
1-1'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



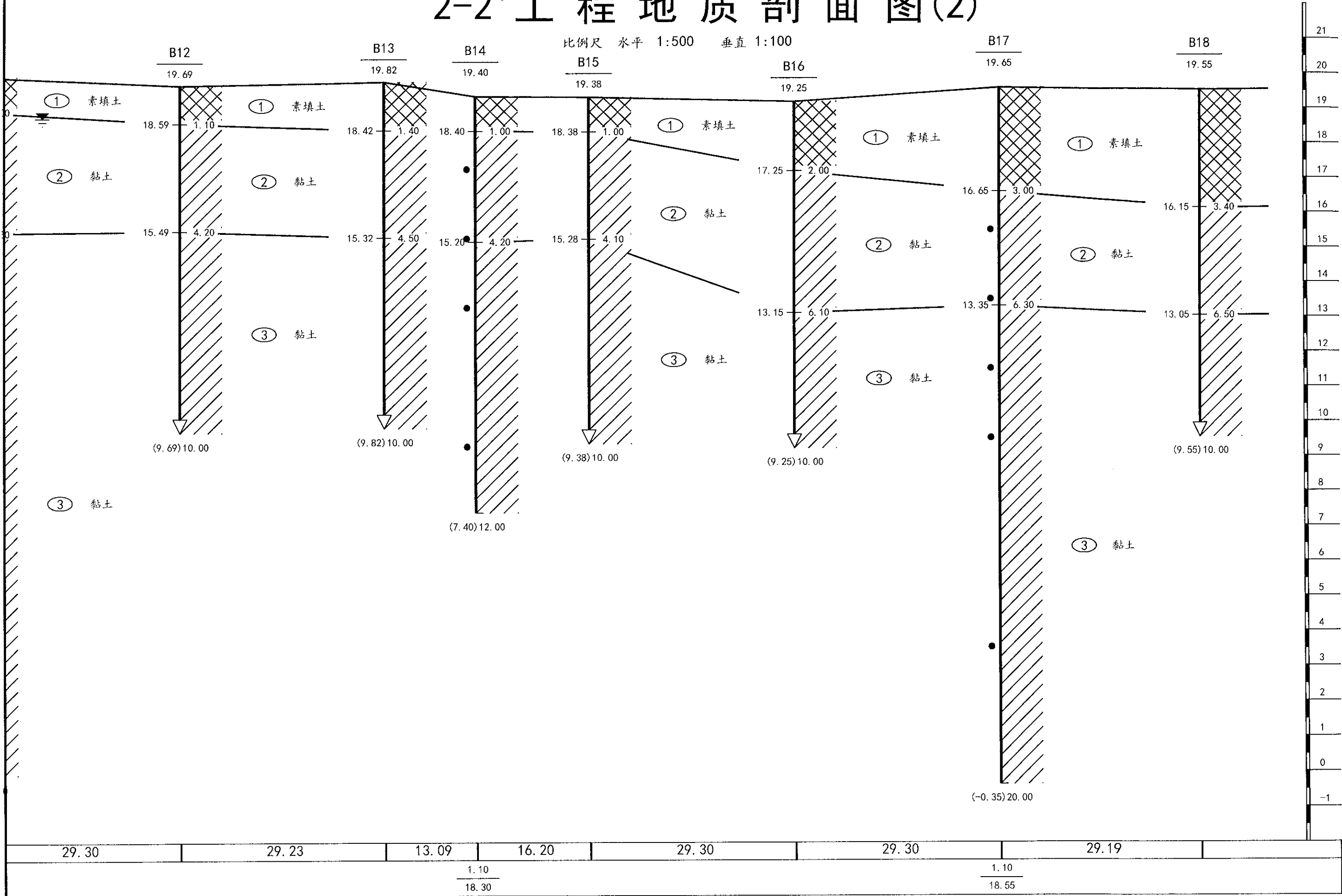
2-2'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



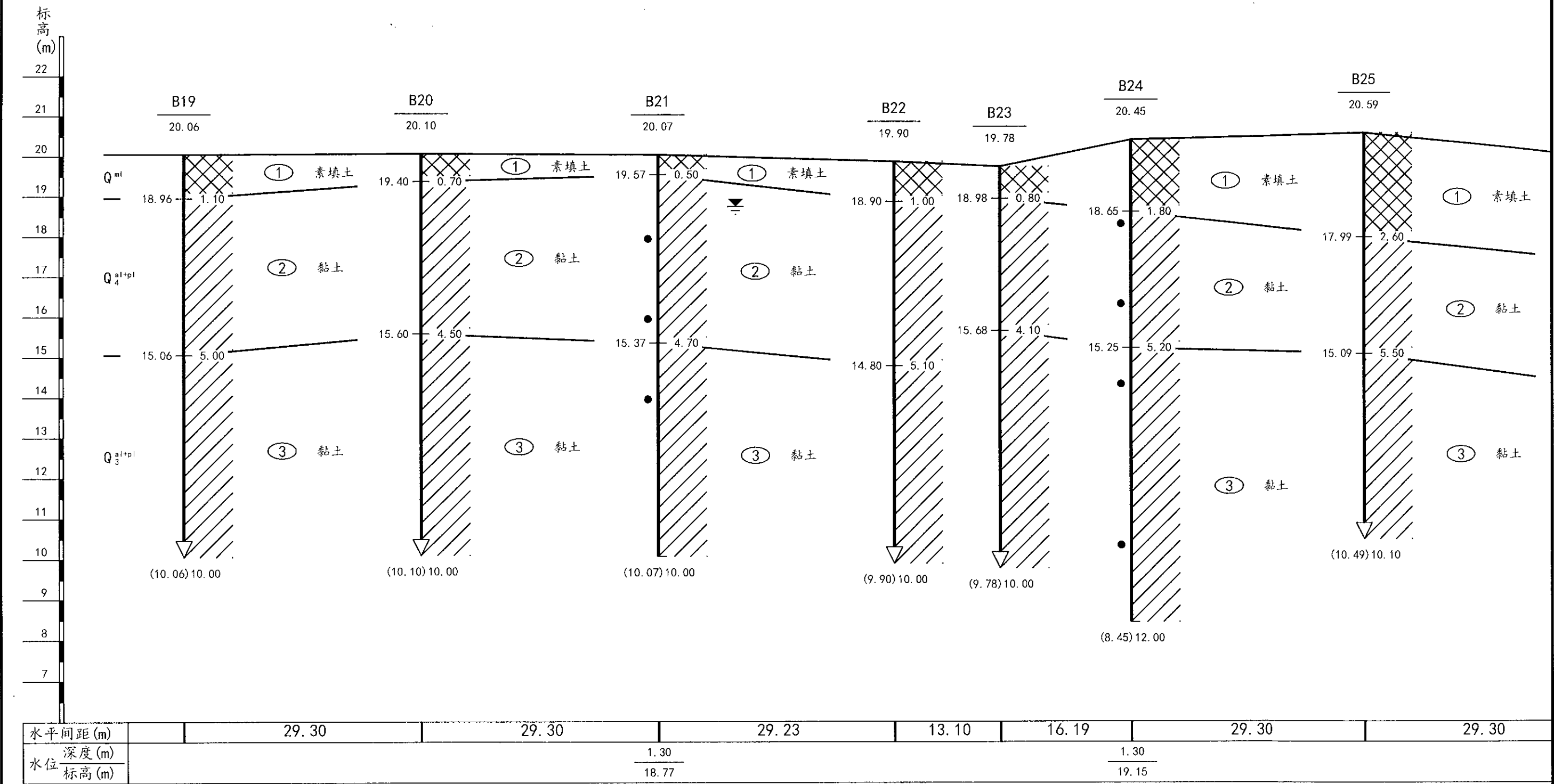
2-2'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



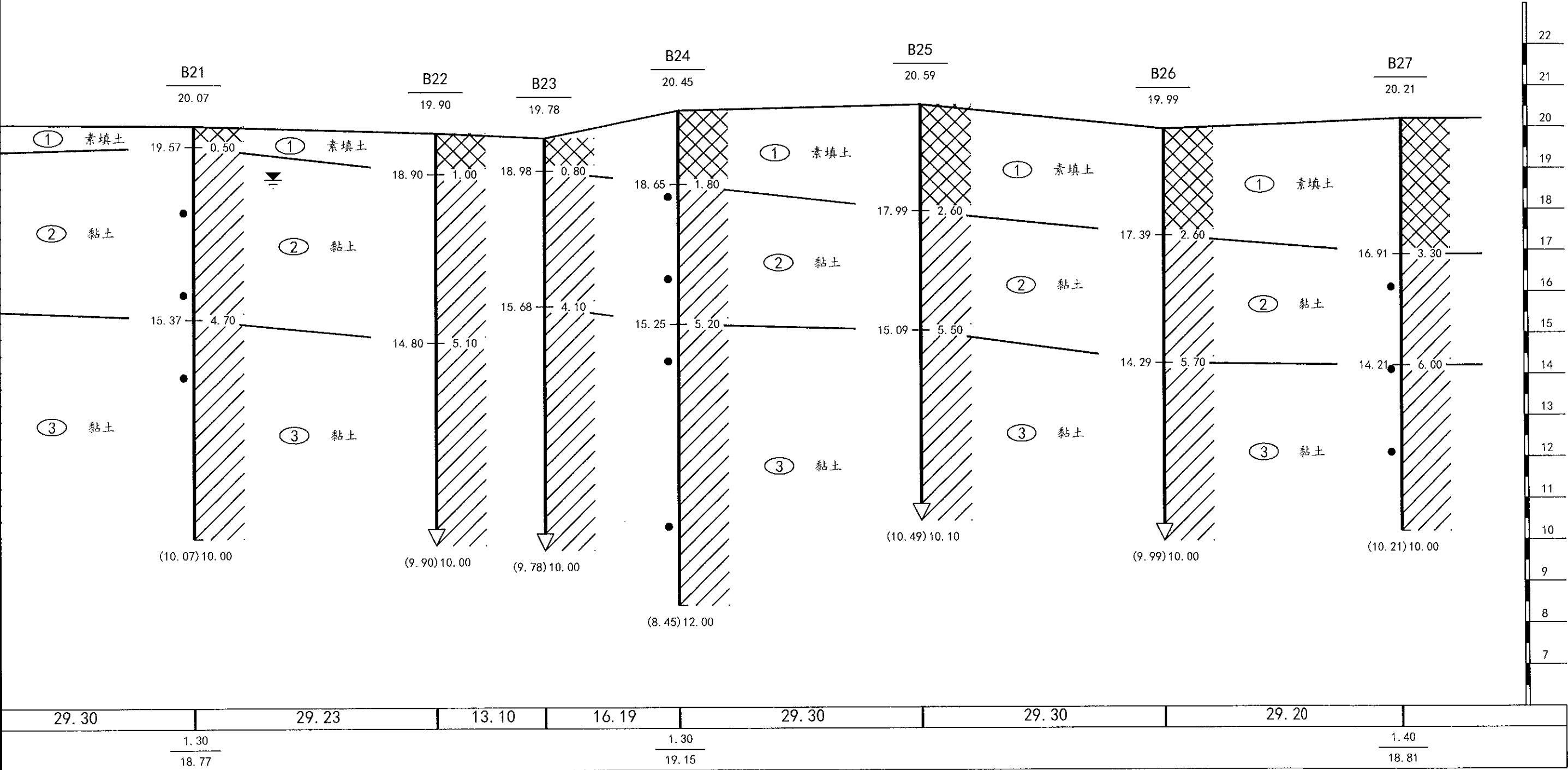
3-3'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



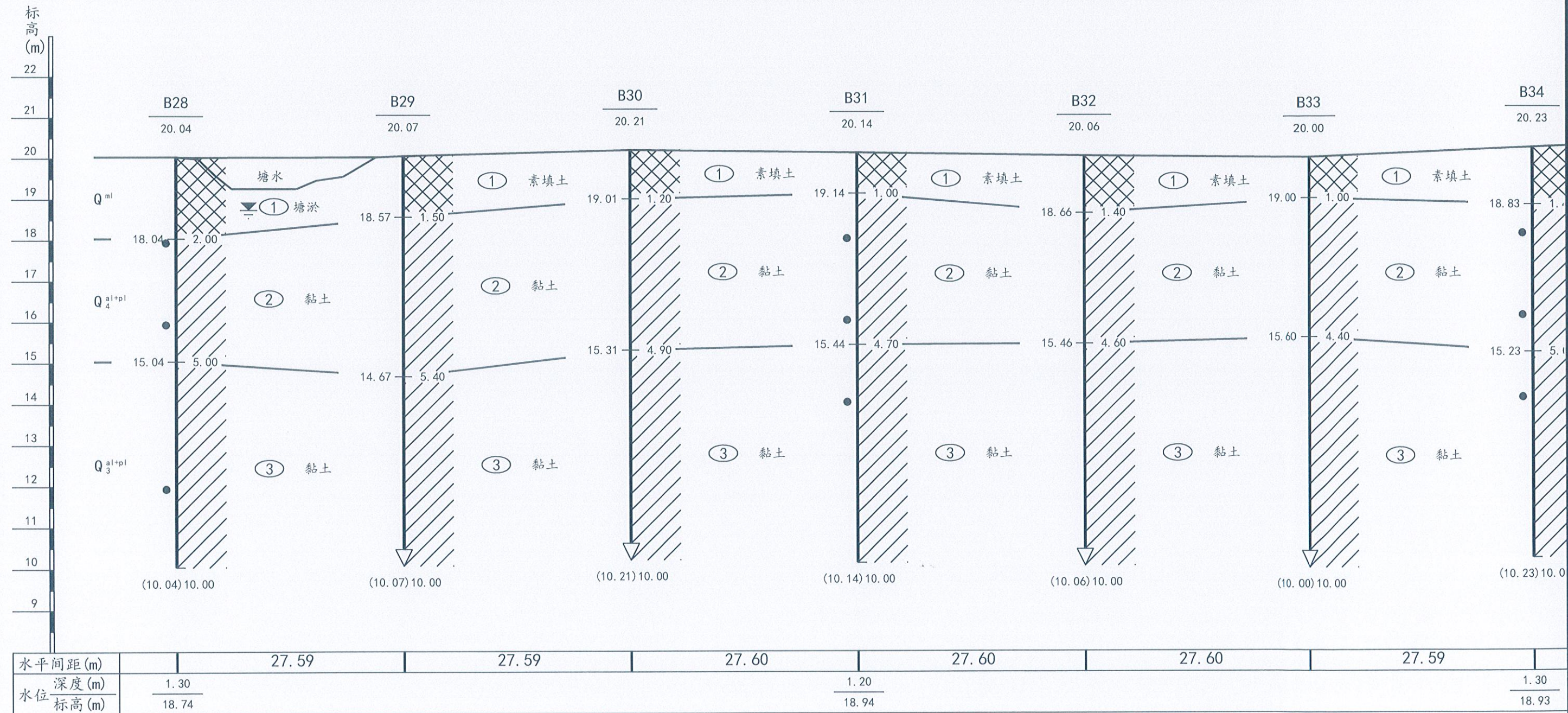
3-3'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



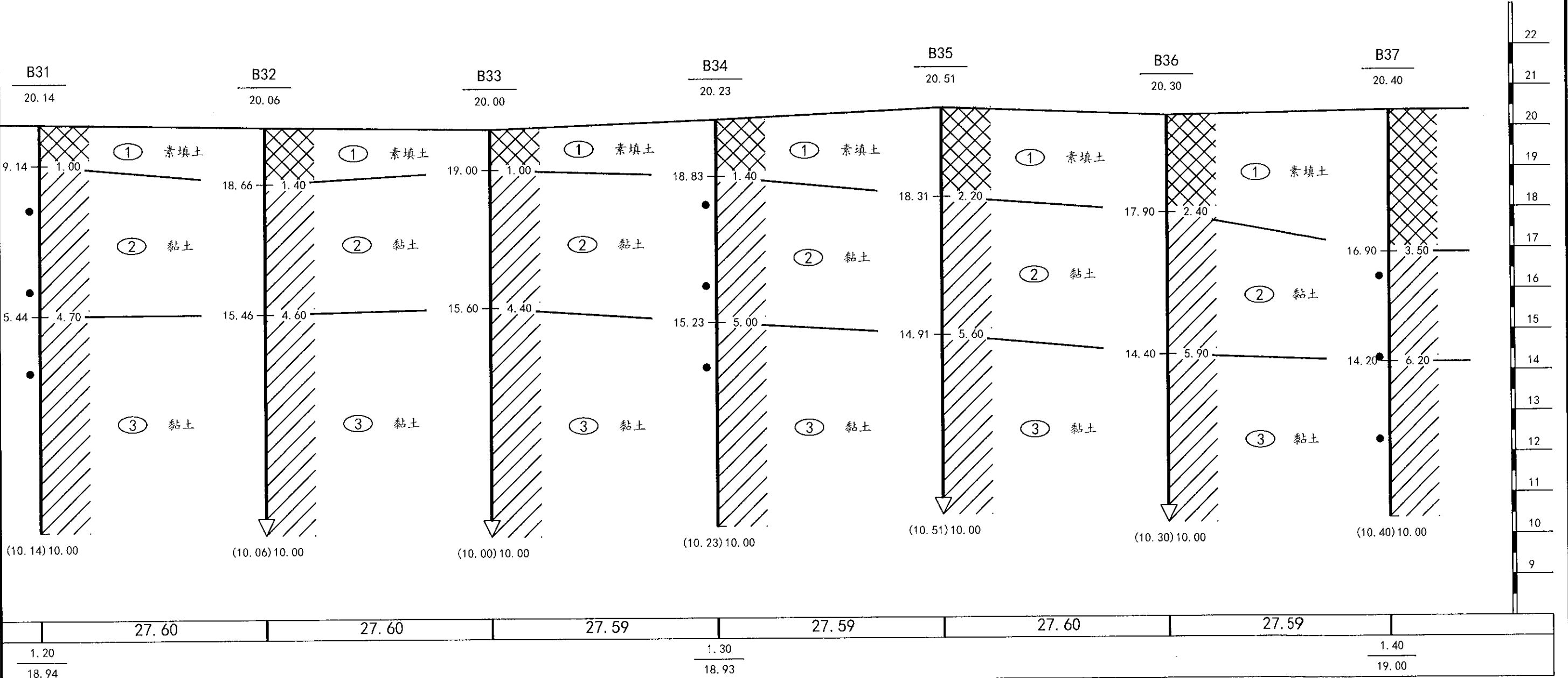
4-4'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



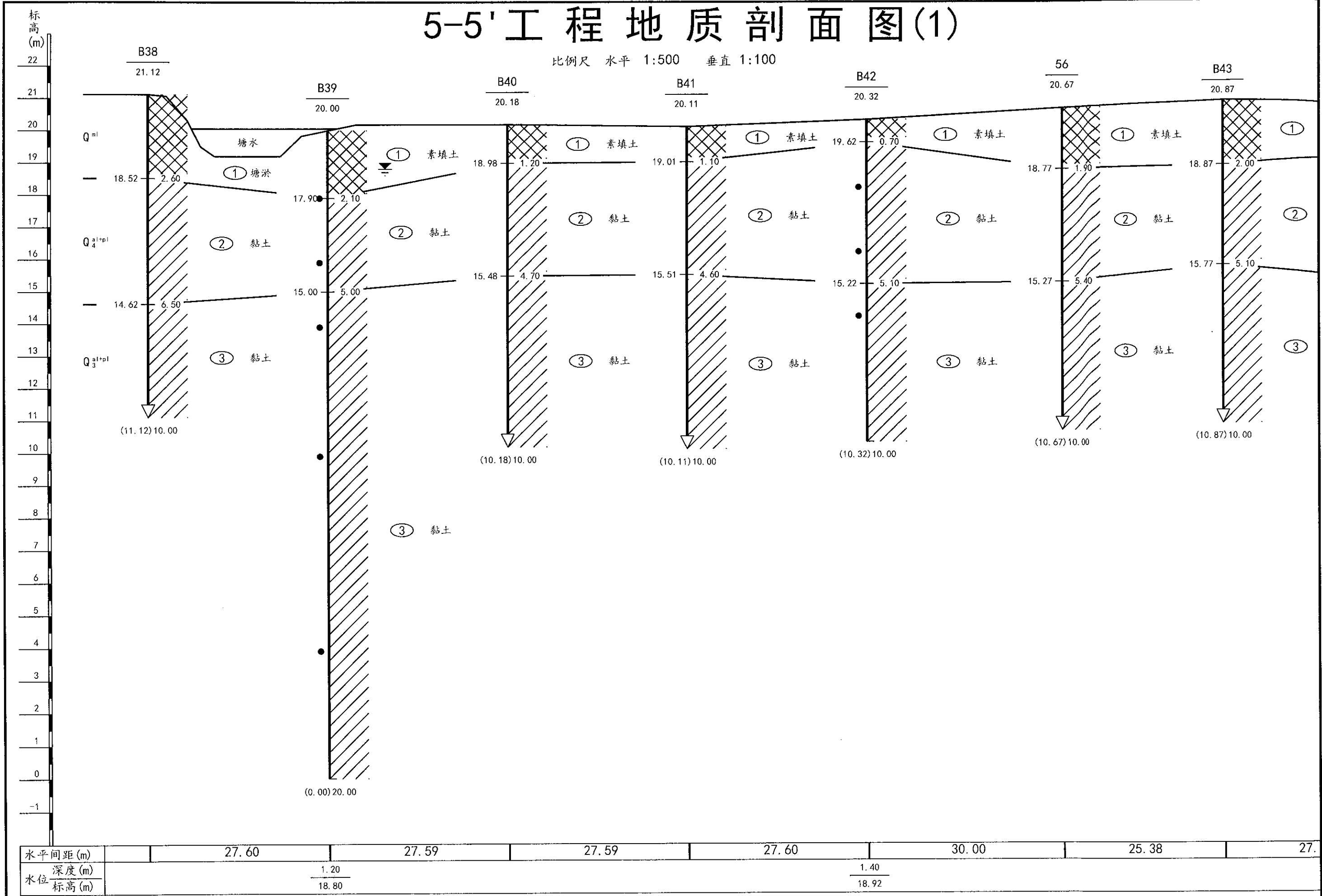
4-4'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



5-5'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范明佳

审核

李华

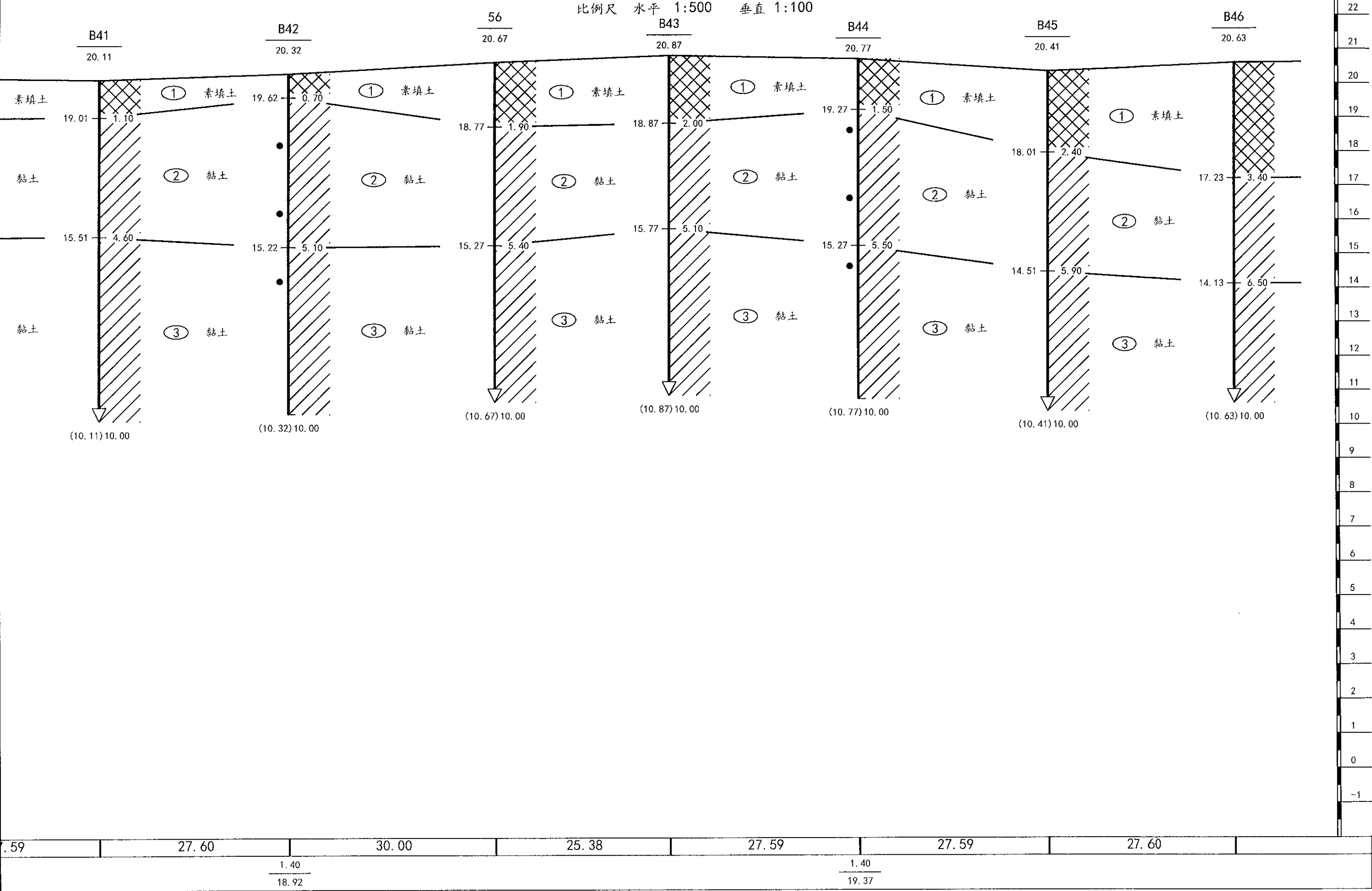
图号

3-9

日期

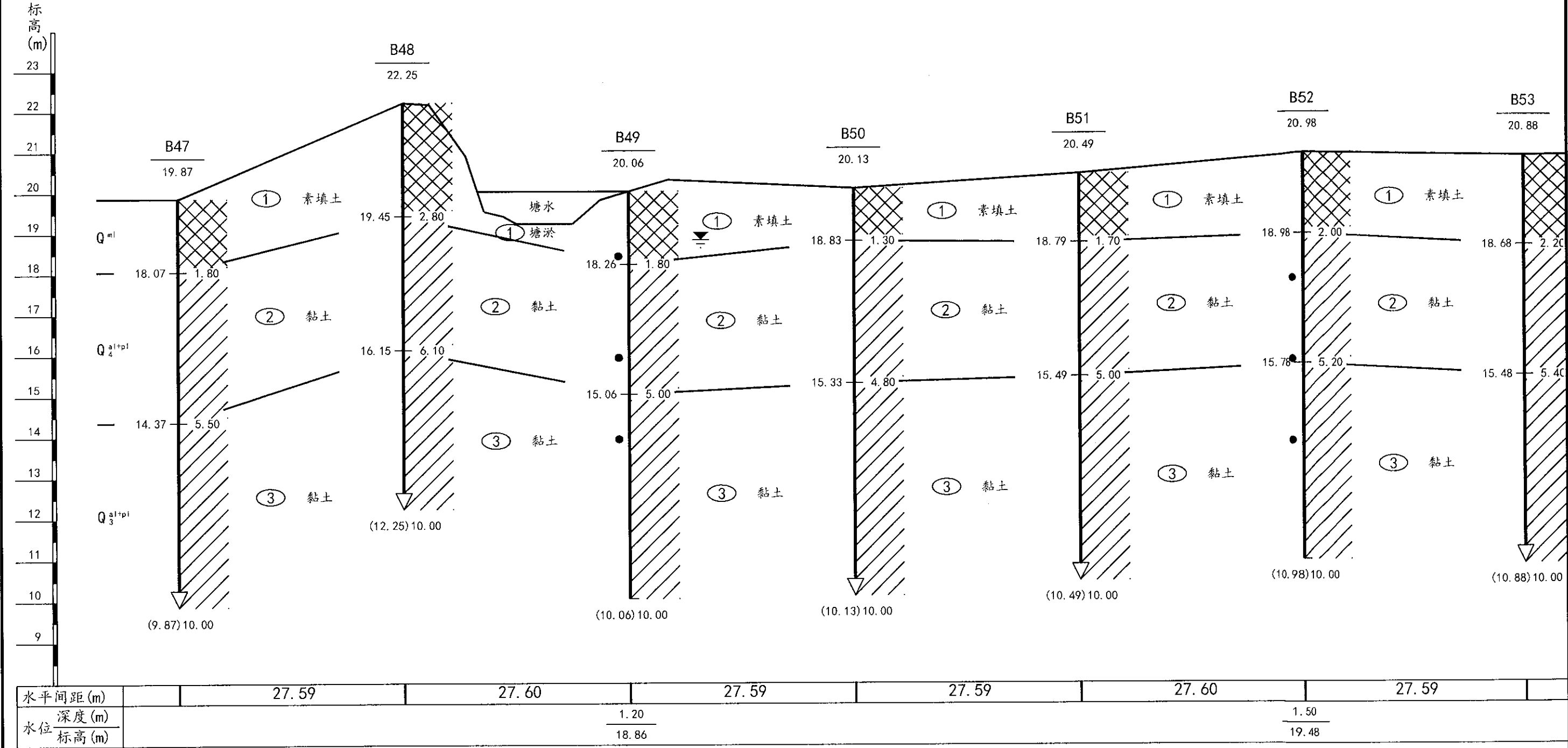
2025-05

5-5'工程地质剖面图(2)



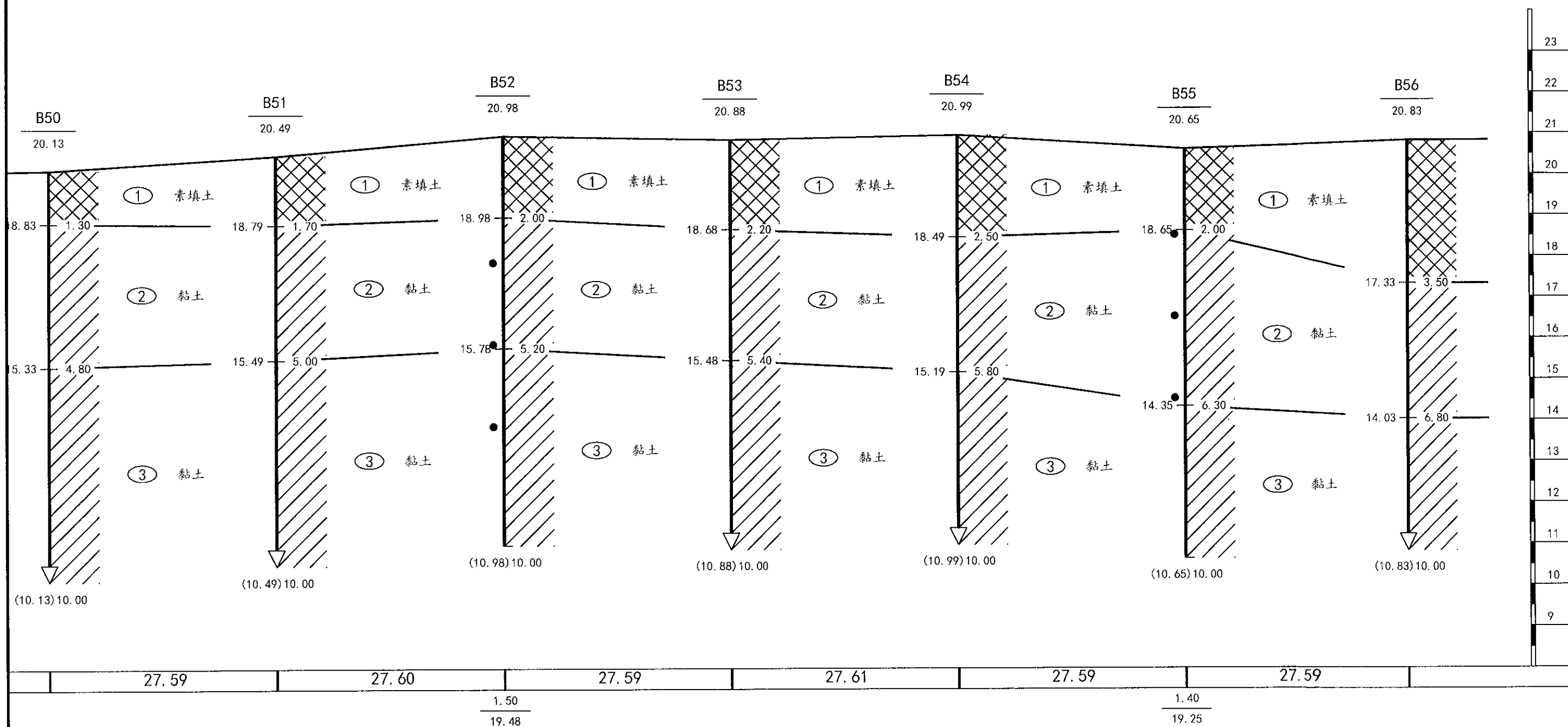
6-6'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



6-6'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范明佳

审核

李刚

图号

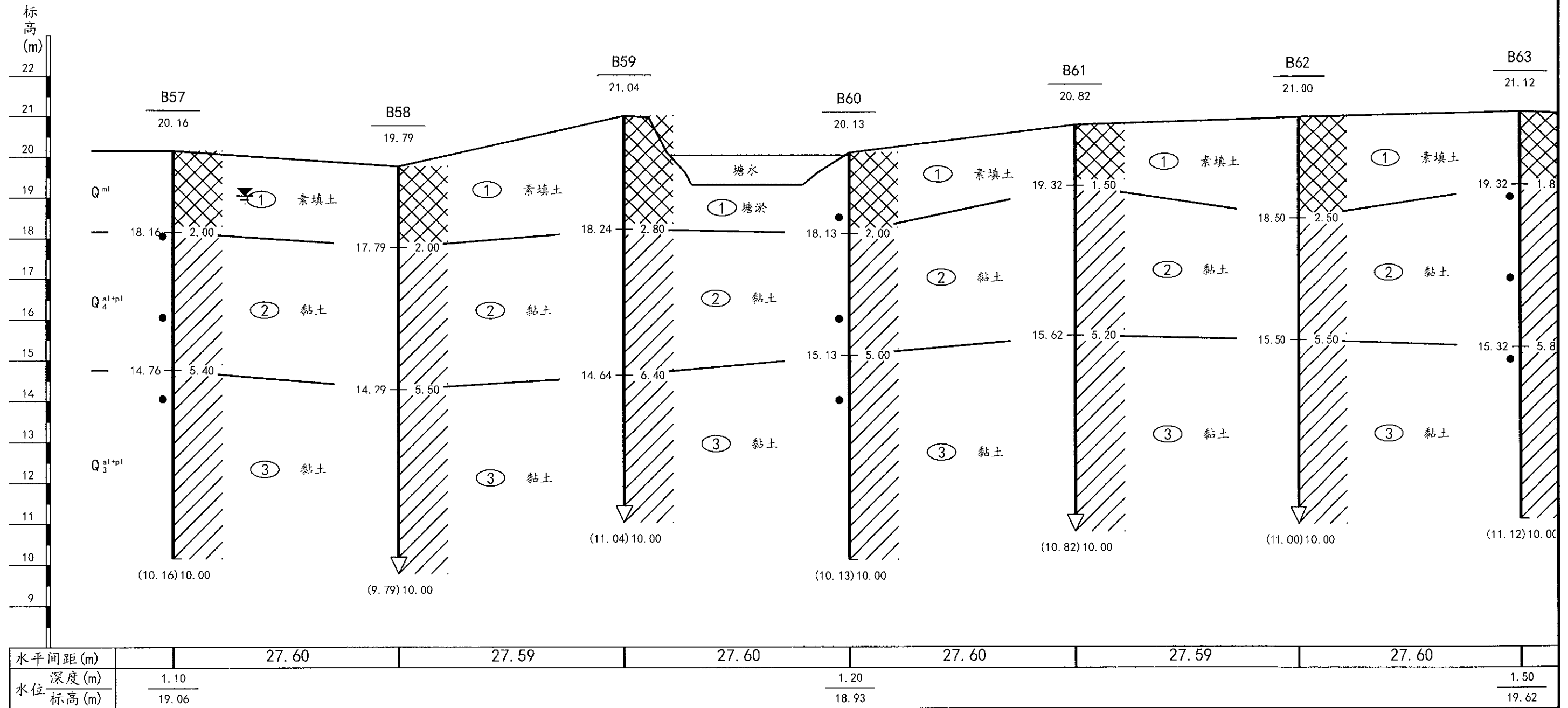
3-12

日期

2025-05

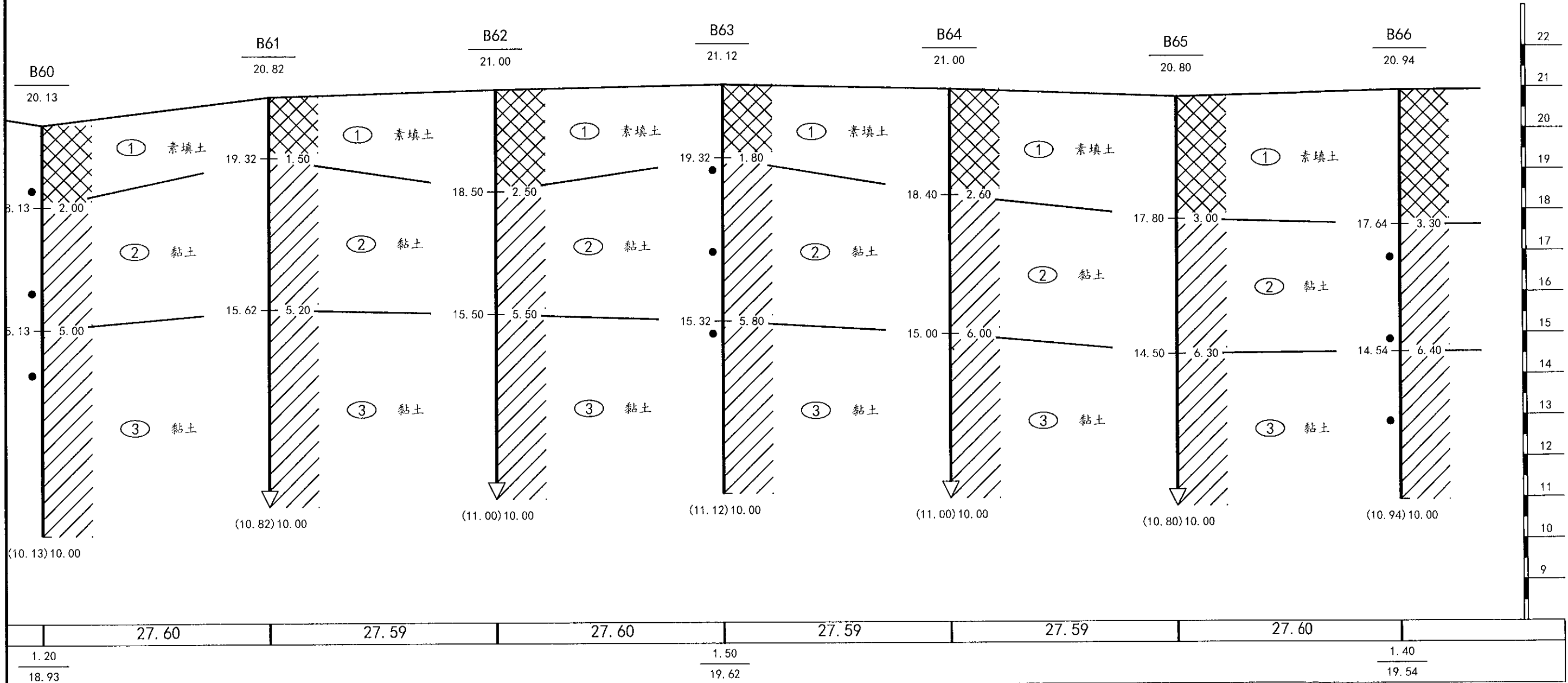
7-7' 工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



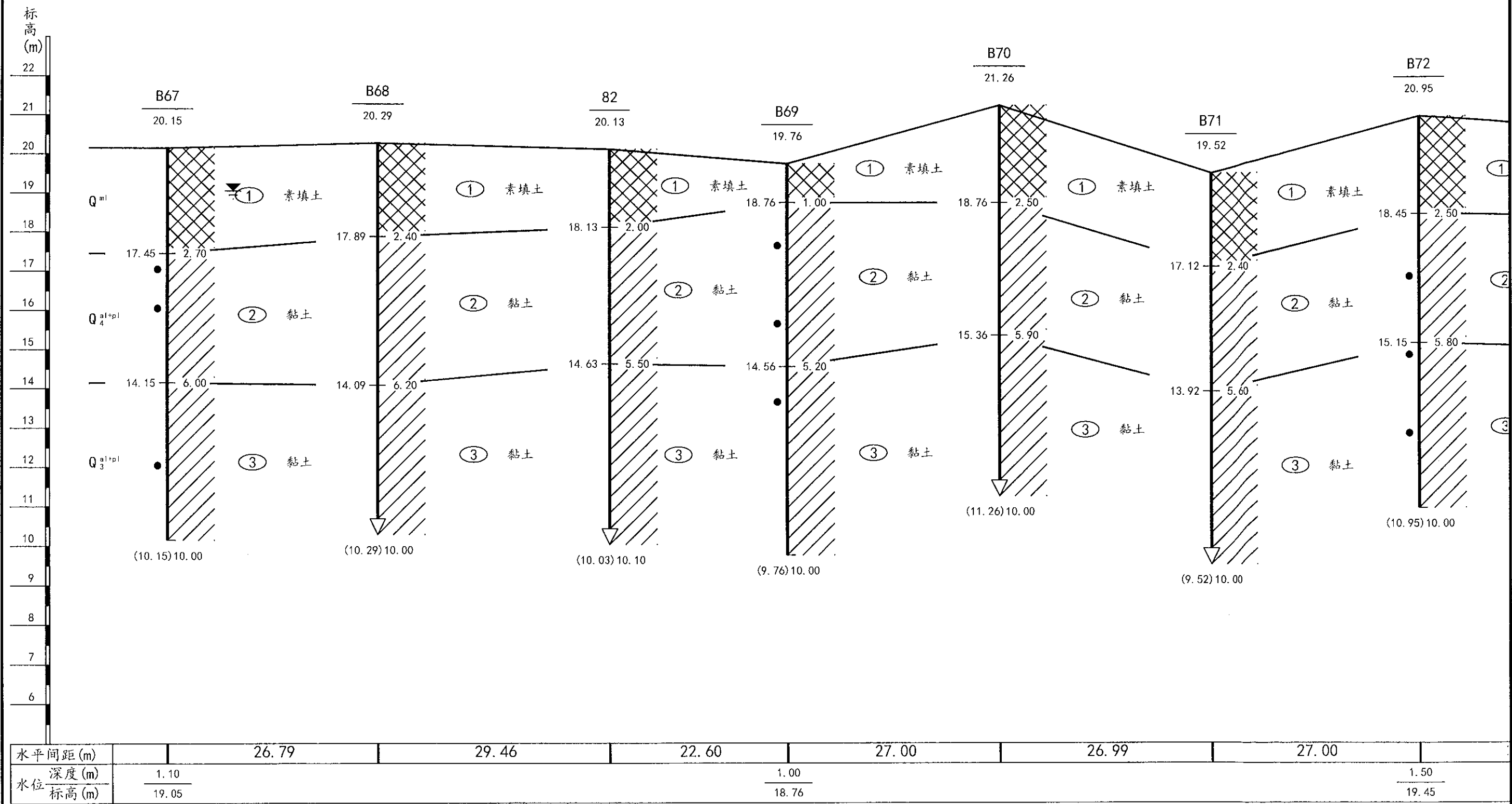
7-7'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



8-8'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范羽佳

审核

李华

图号

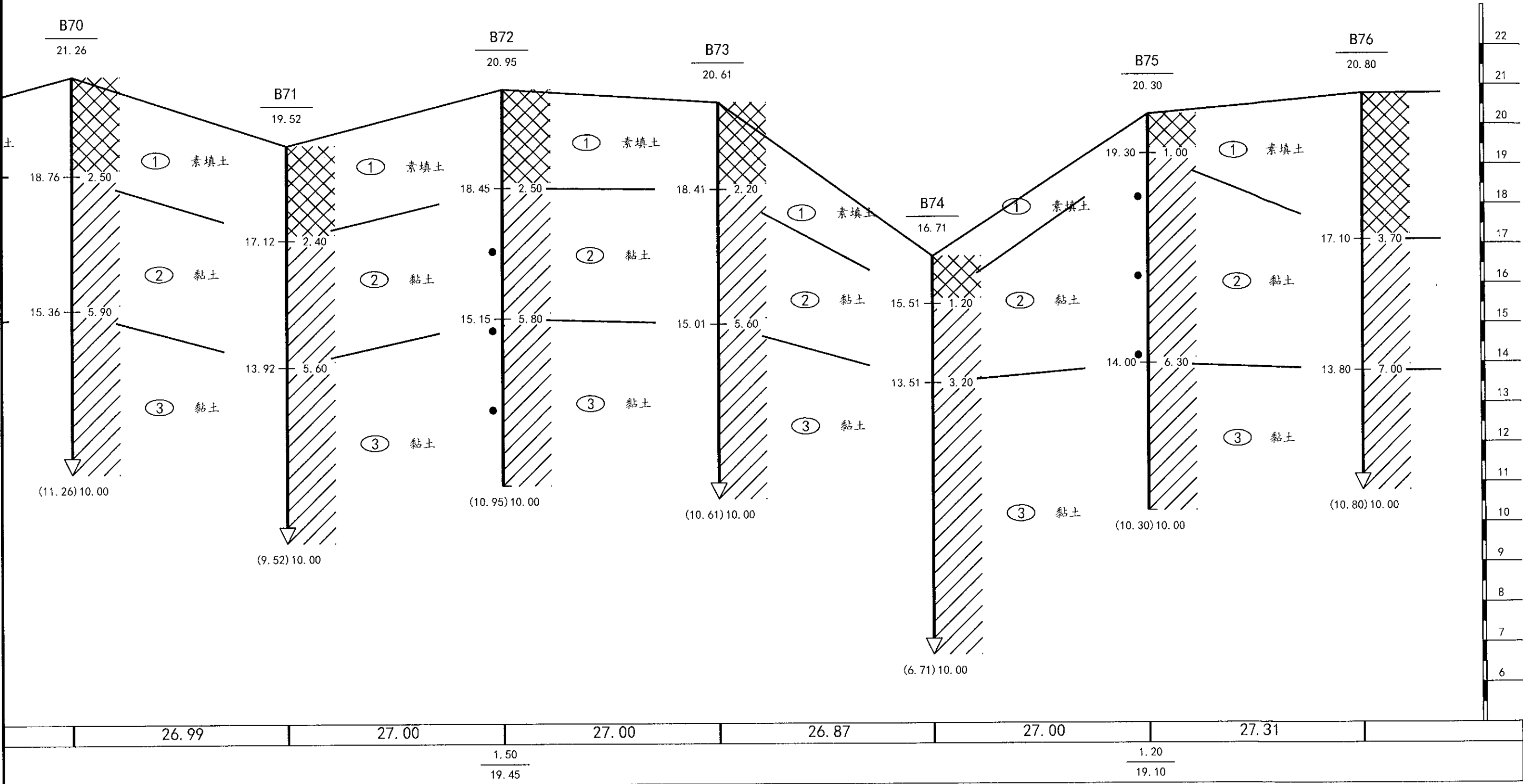
3-15

日期

2025-05

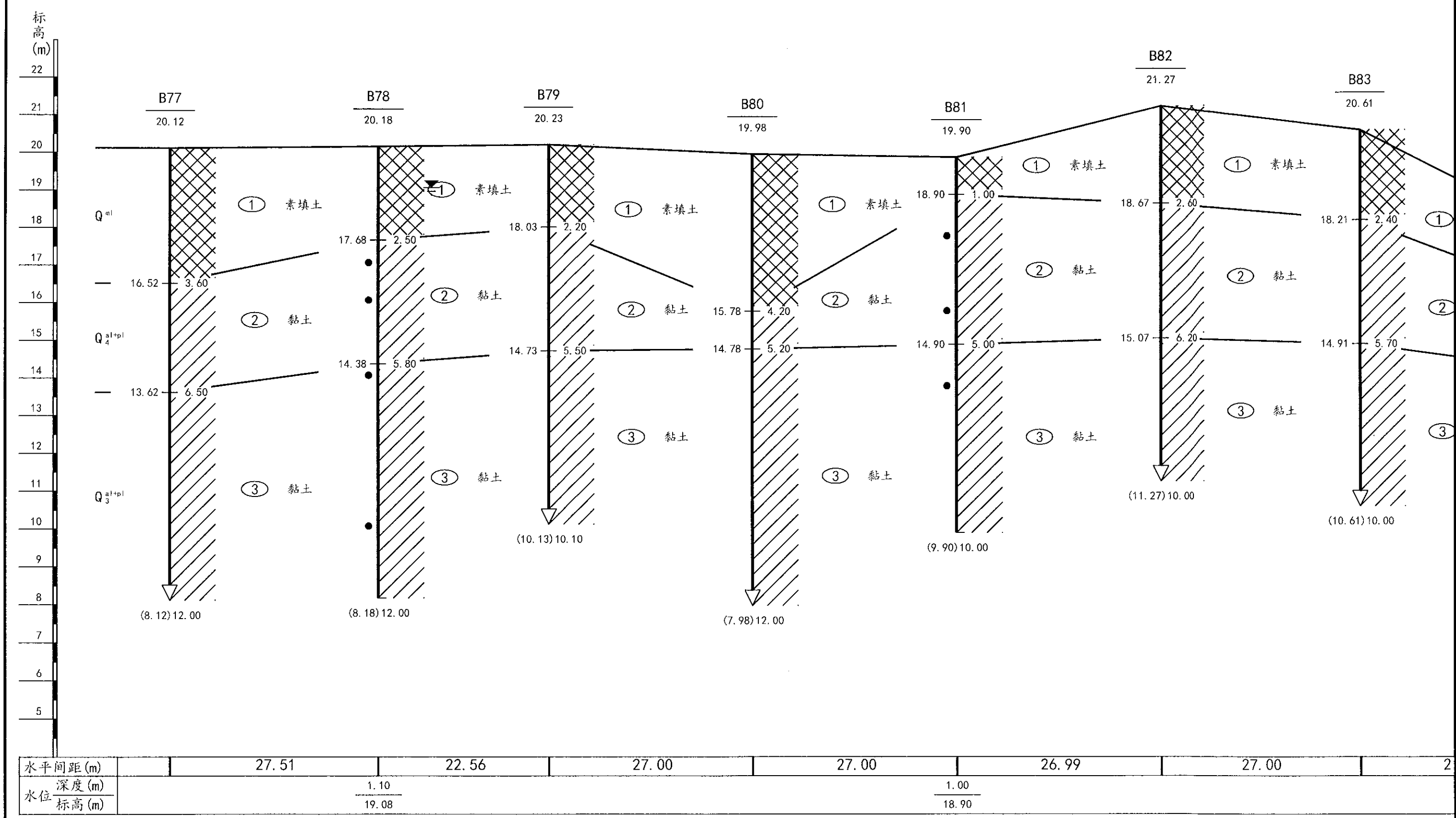
8-8'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



9-9'工程地质剖面图(1)

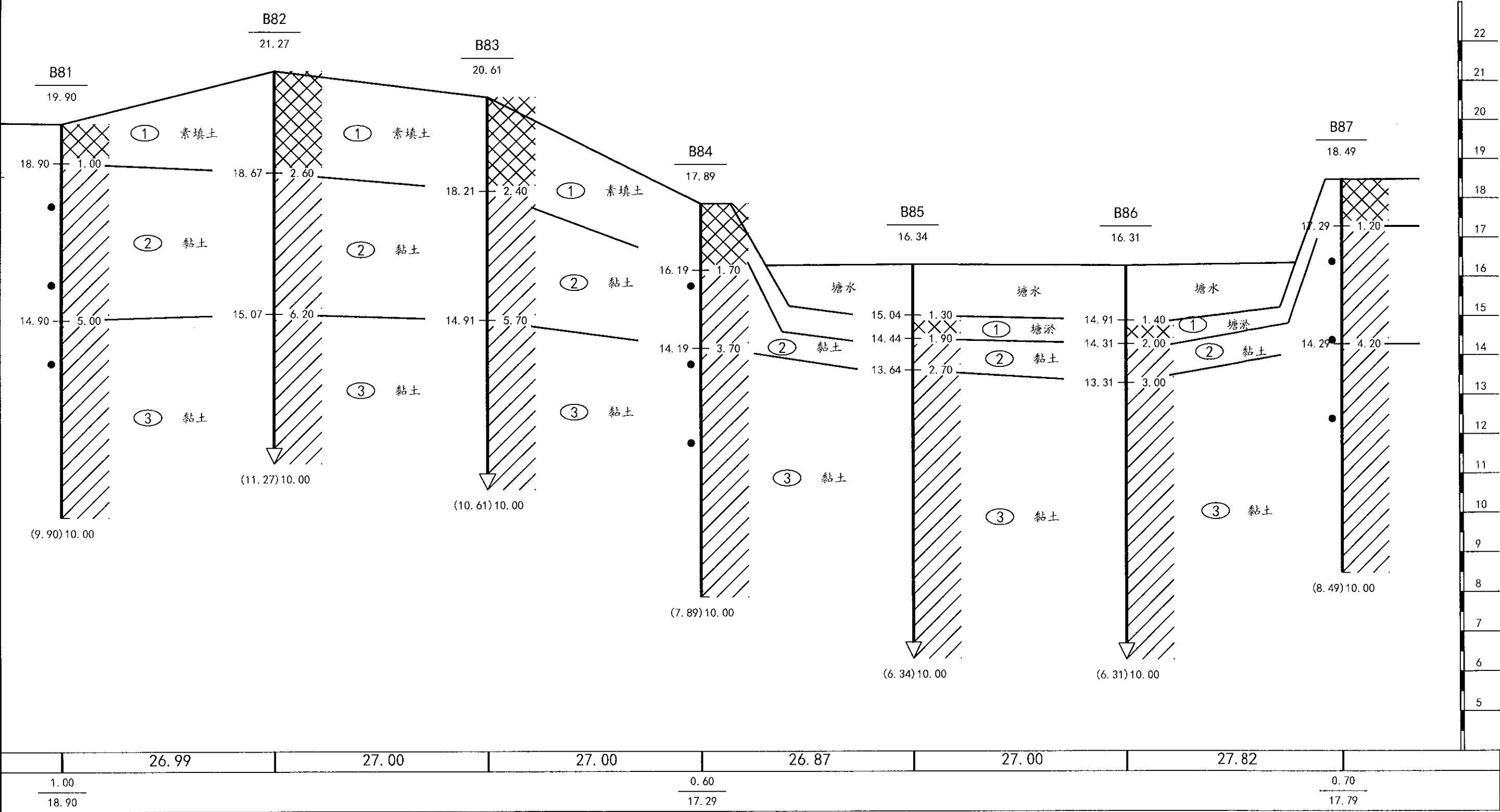
比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



水平间距 (m)	27.51	22.56	27.00	27.00	26.99	27.00	2
深度 (m)	1.10		1.00				
水位标高 (m)	19.08		18.90				

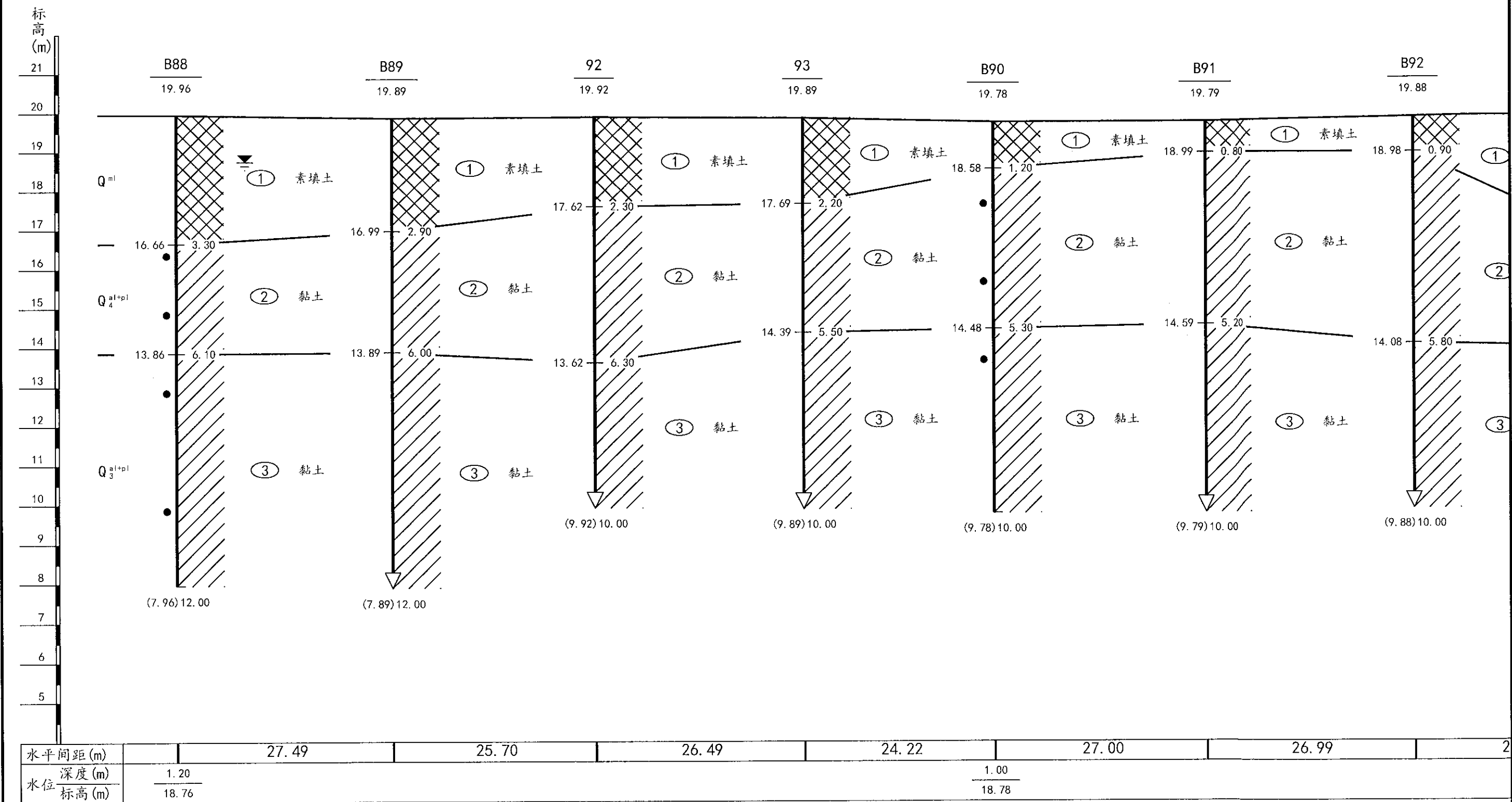
9-9'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



10-10'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范羽佳

审核

李华

图号

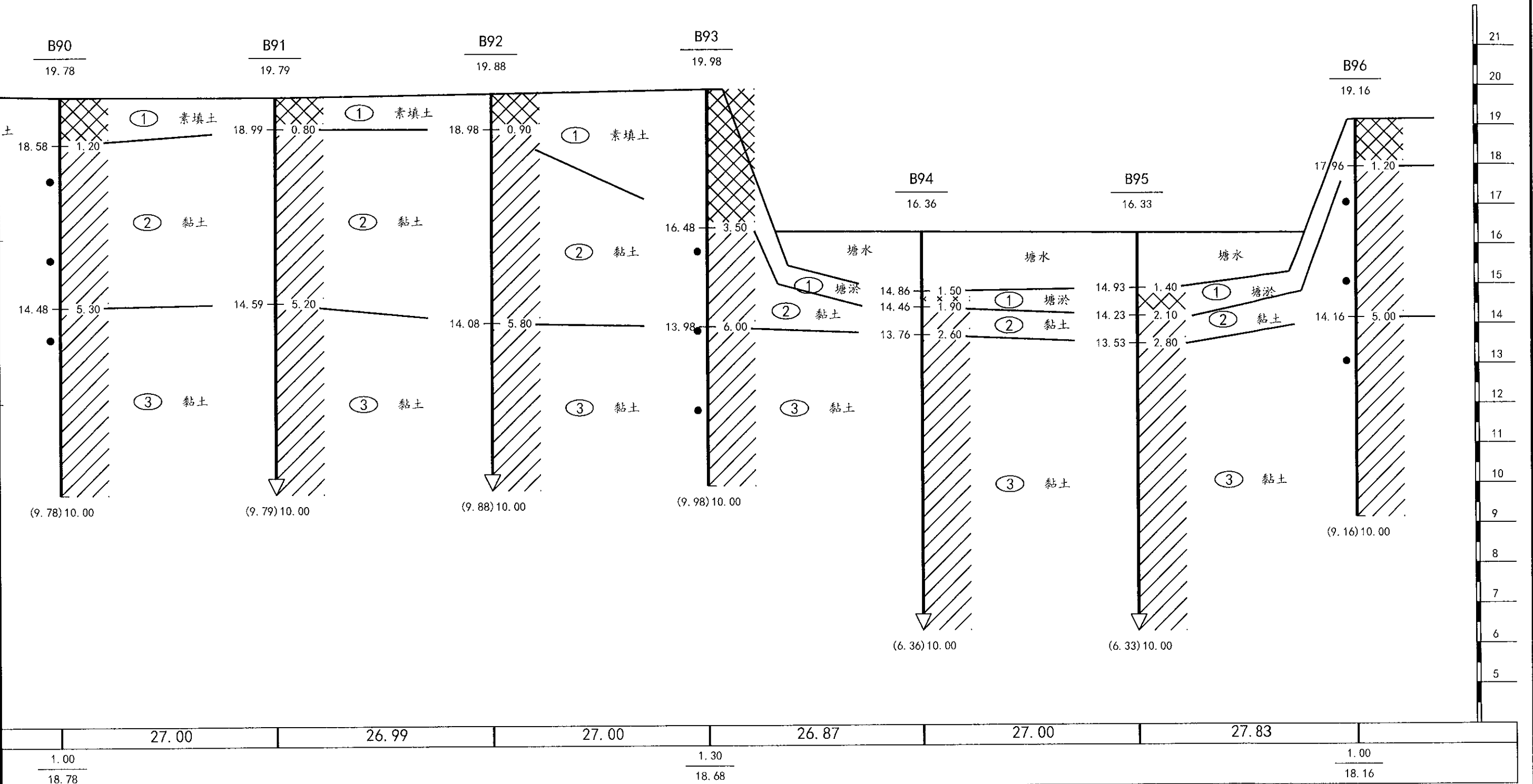
3-19

日期

2025-05

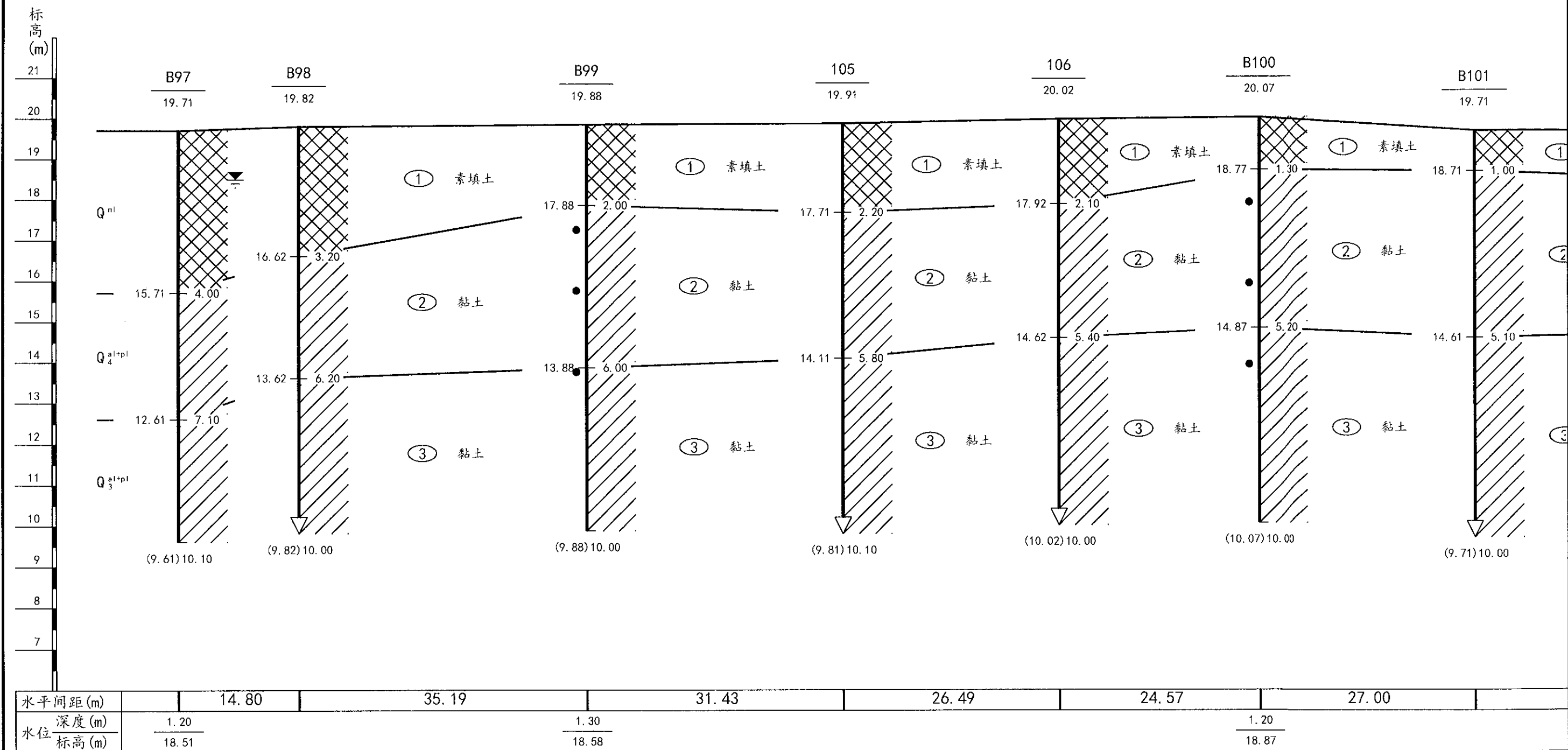
10-10'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



11-11'工程地质剖面图(1)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



合肥工业大学设计院(集团)有限公司

新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目

工程地质剖面图

制图

张敏

校对

范利佳

审核

李华

图号

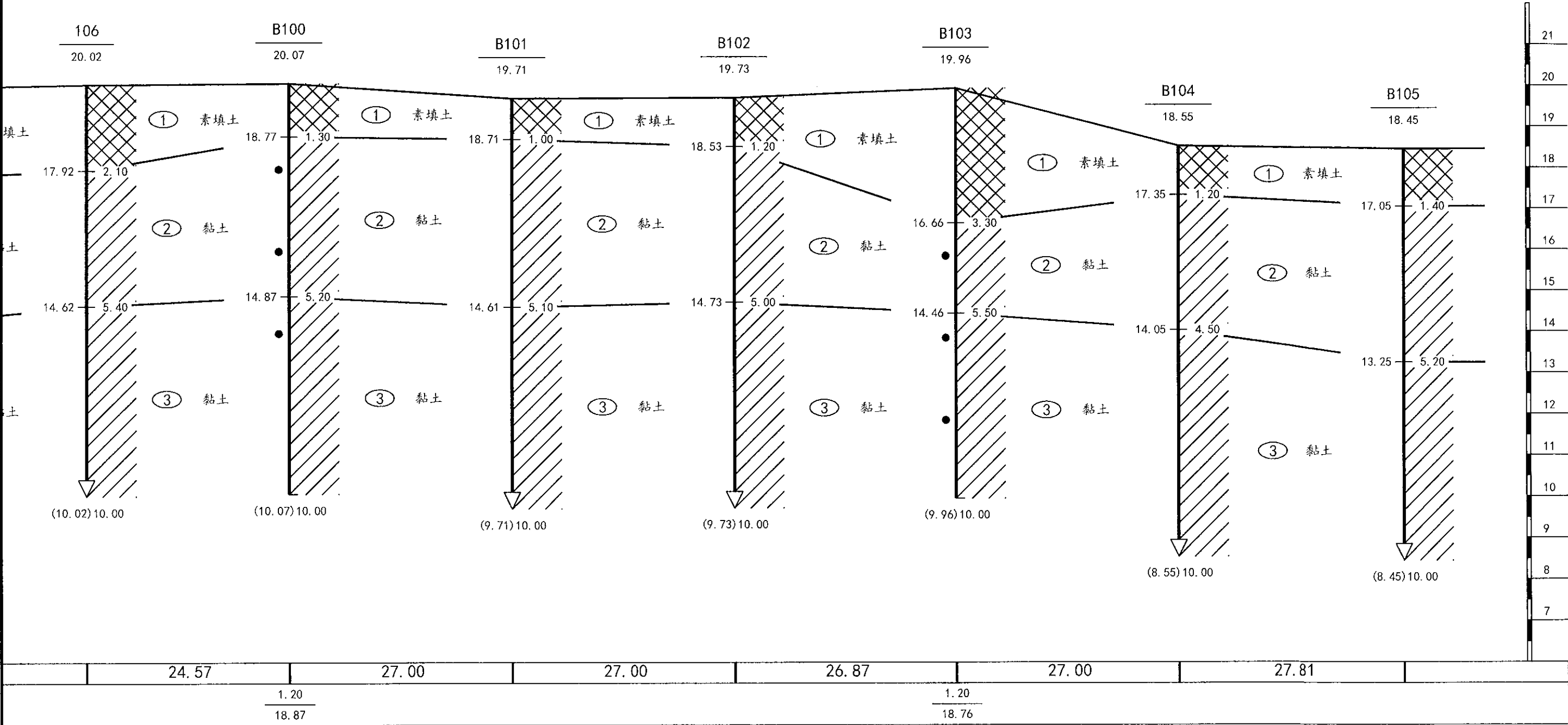
3-21

日期

2025-05

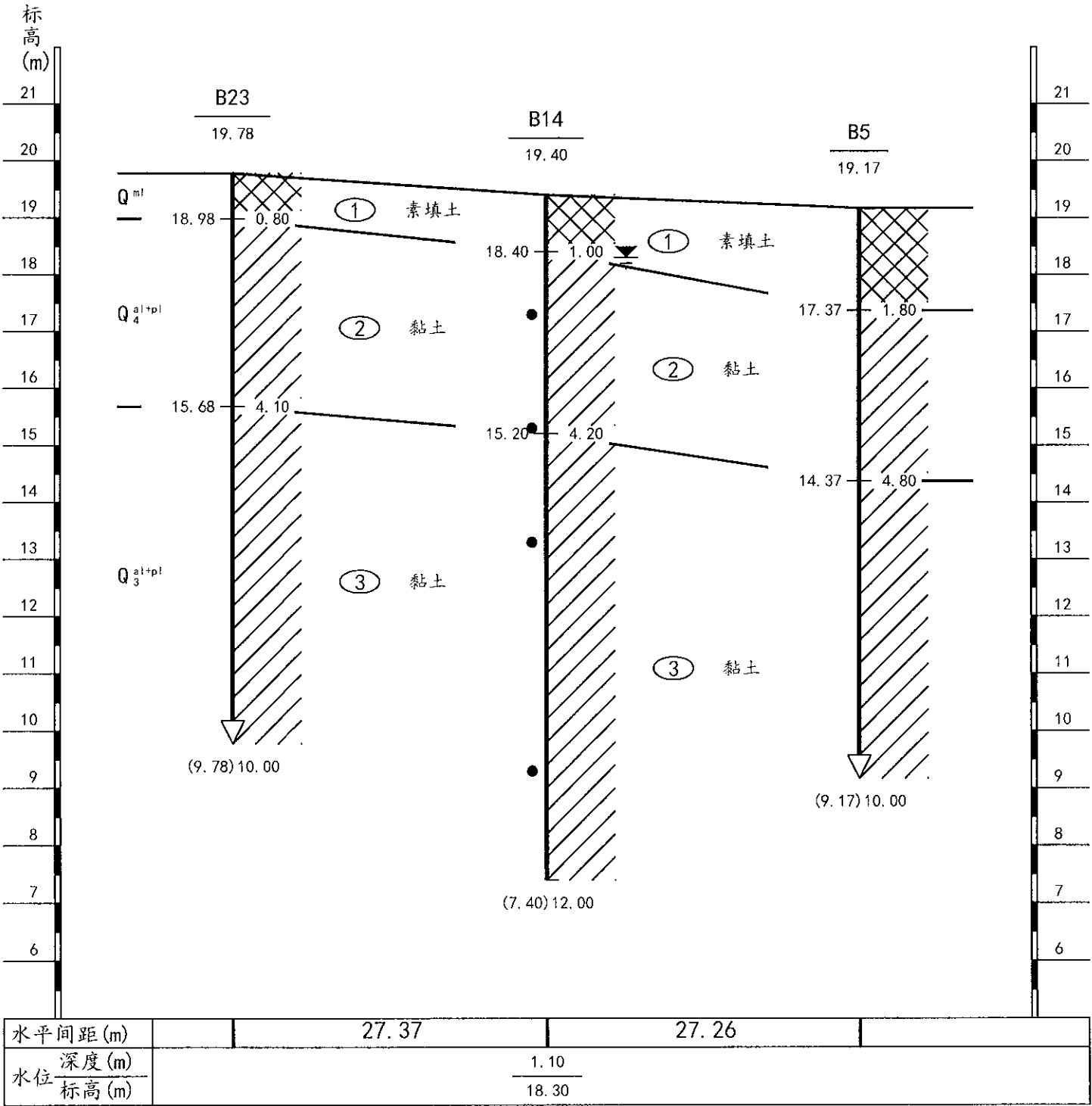
11-11'工程地质剖面图(2)

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



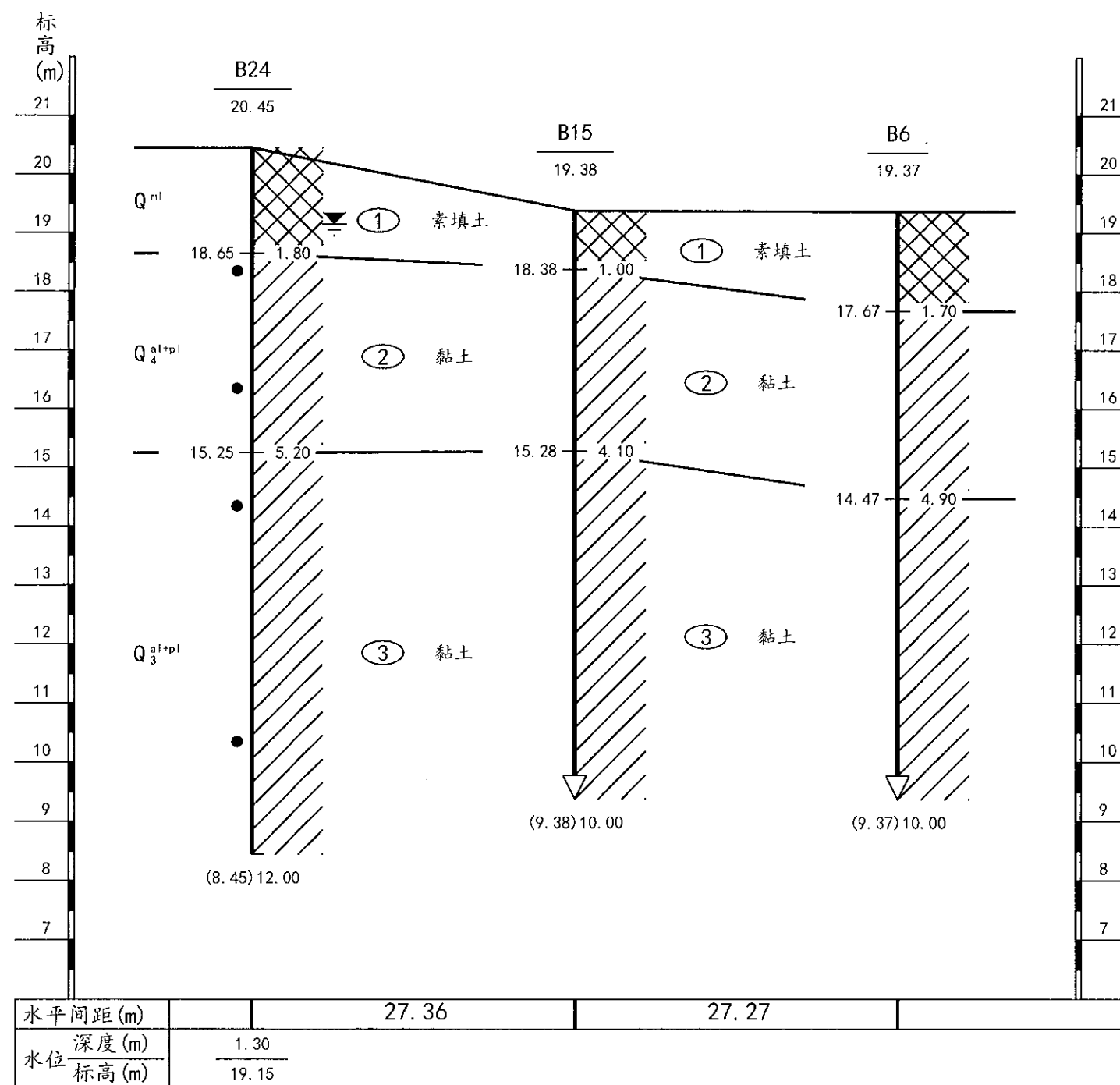
12-12'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



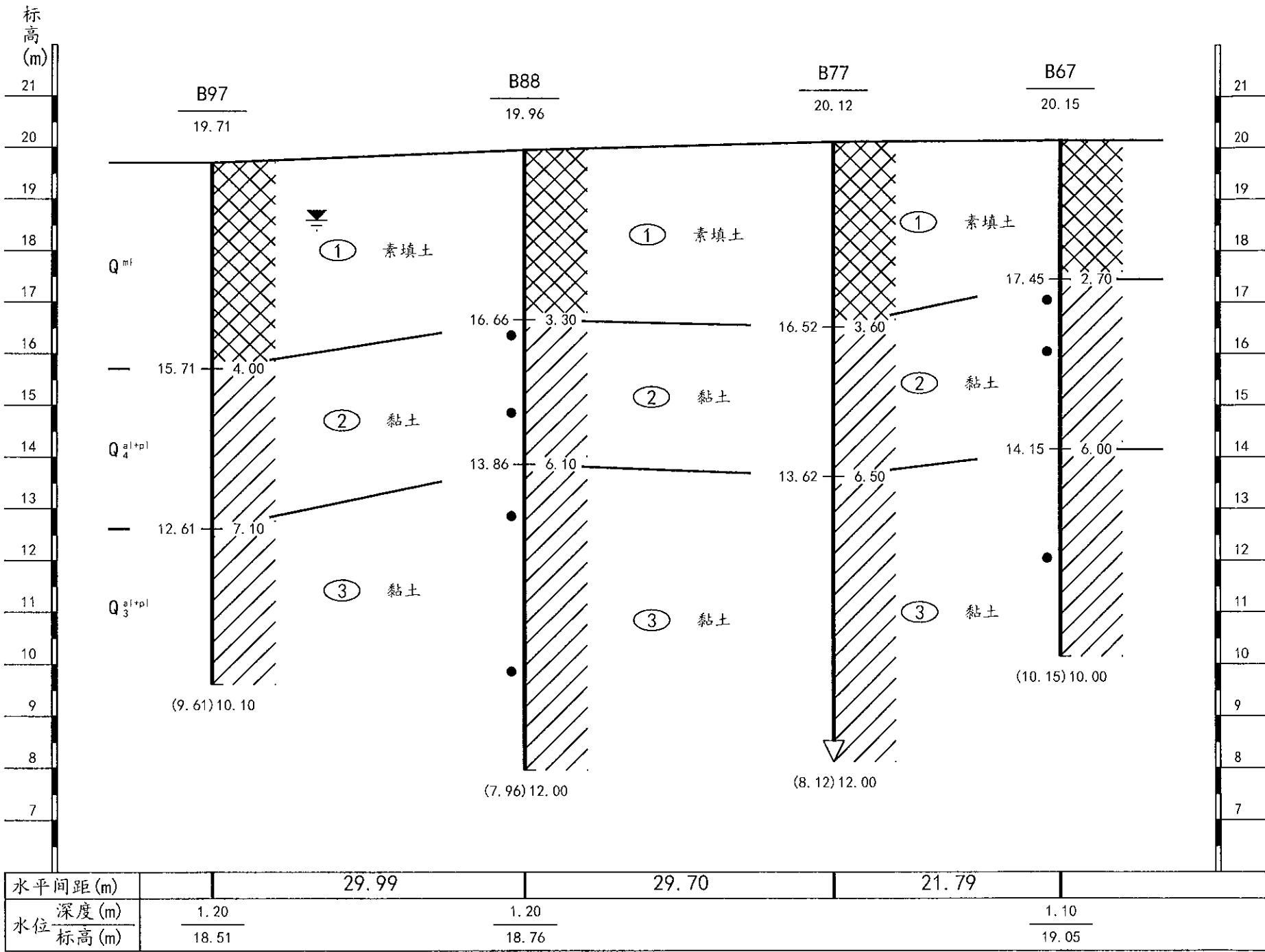
13-13'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



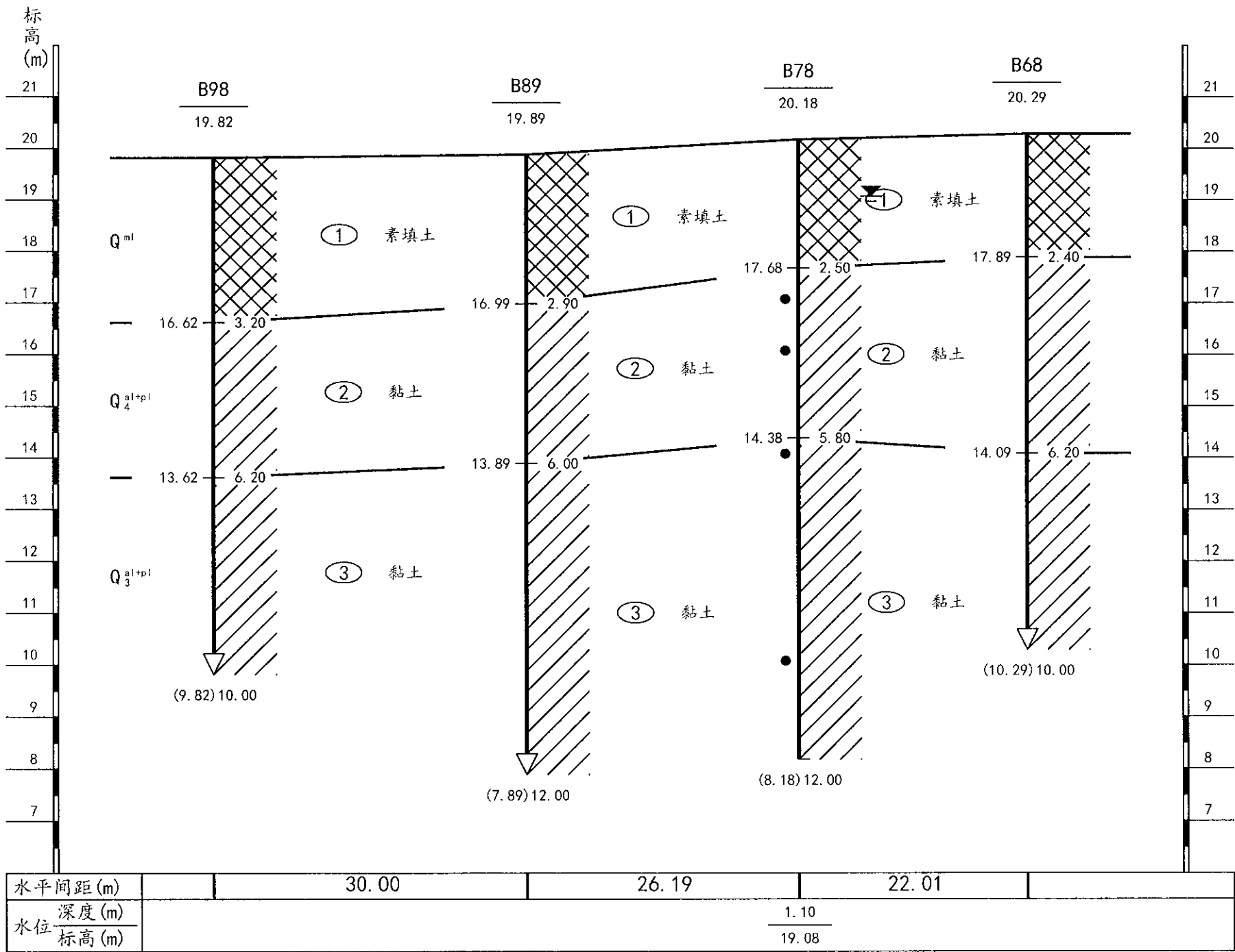
14-14'工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100

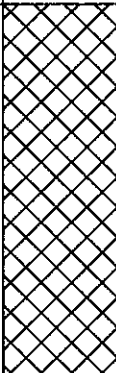
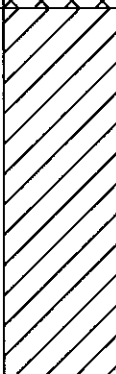
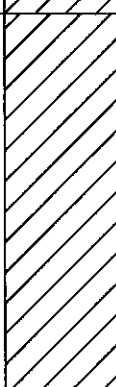


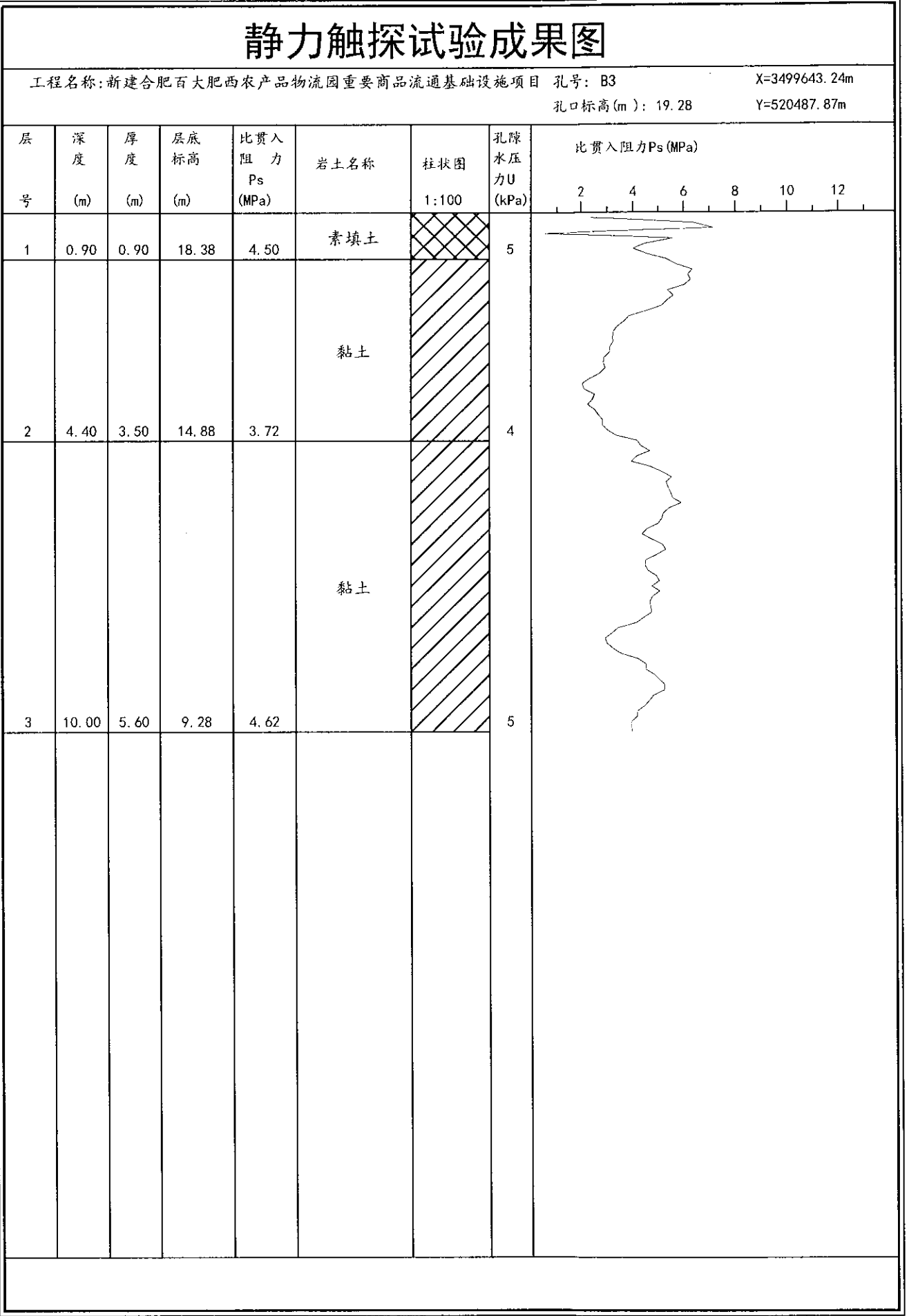
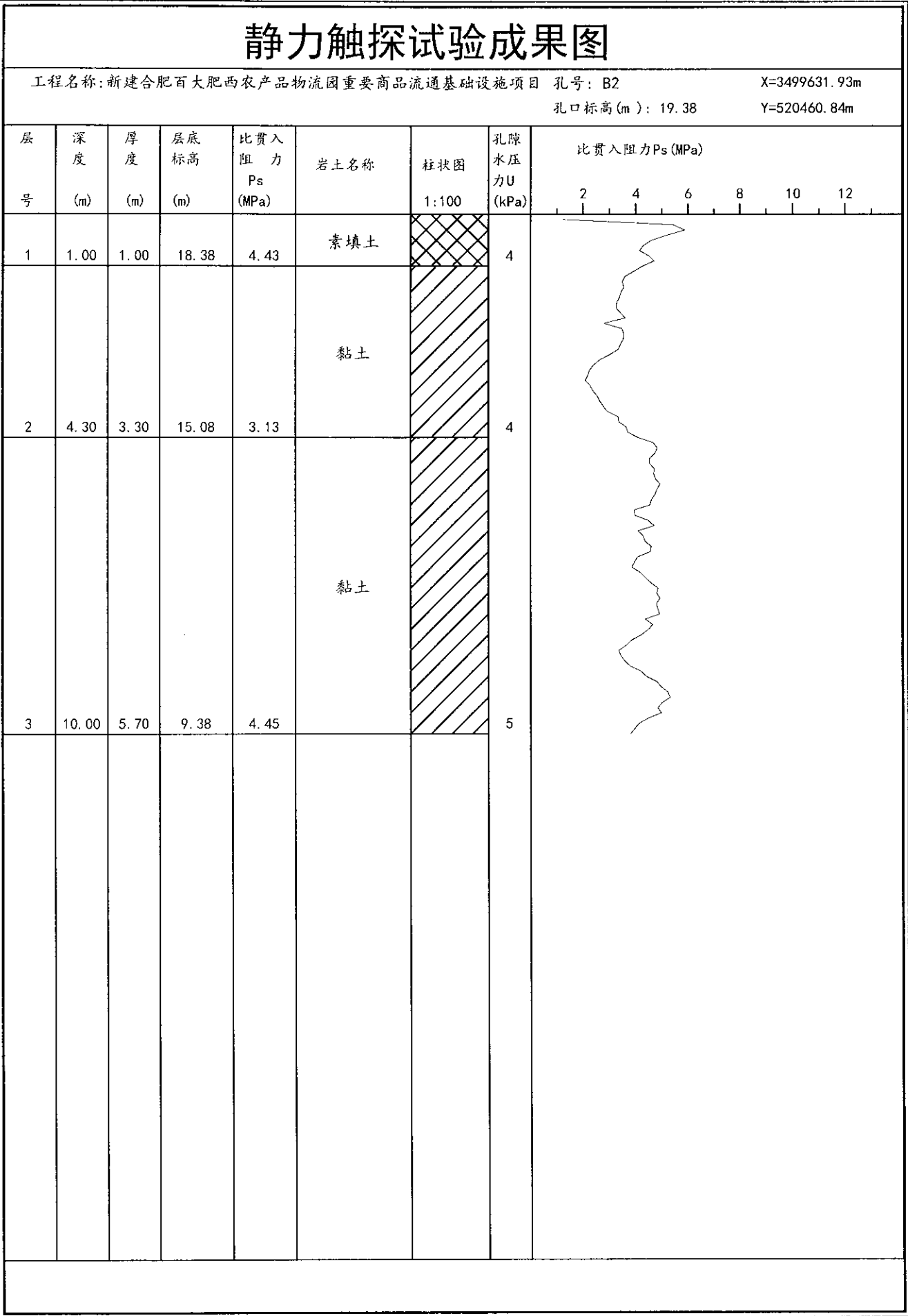
15-15'工程地质剖面图

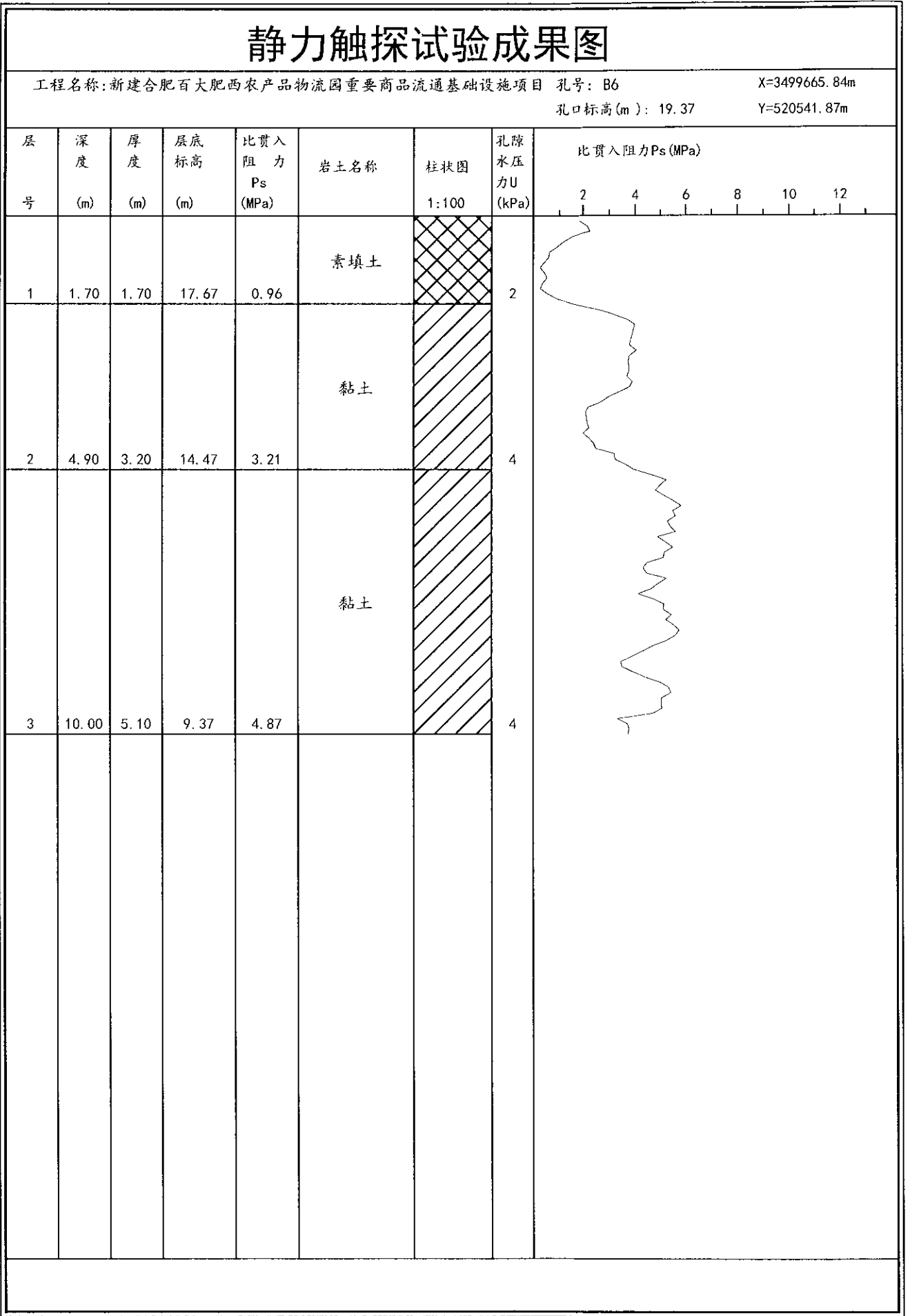
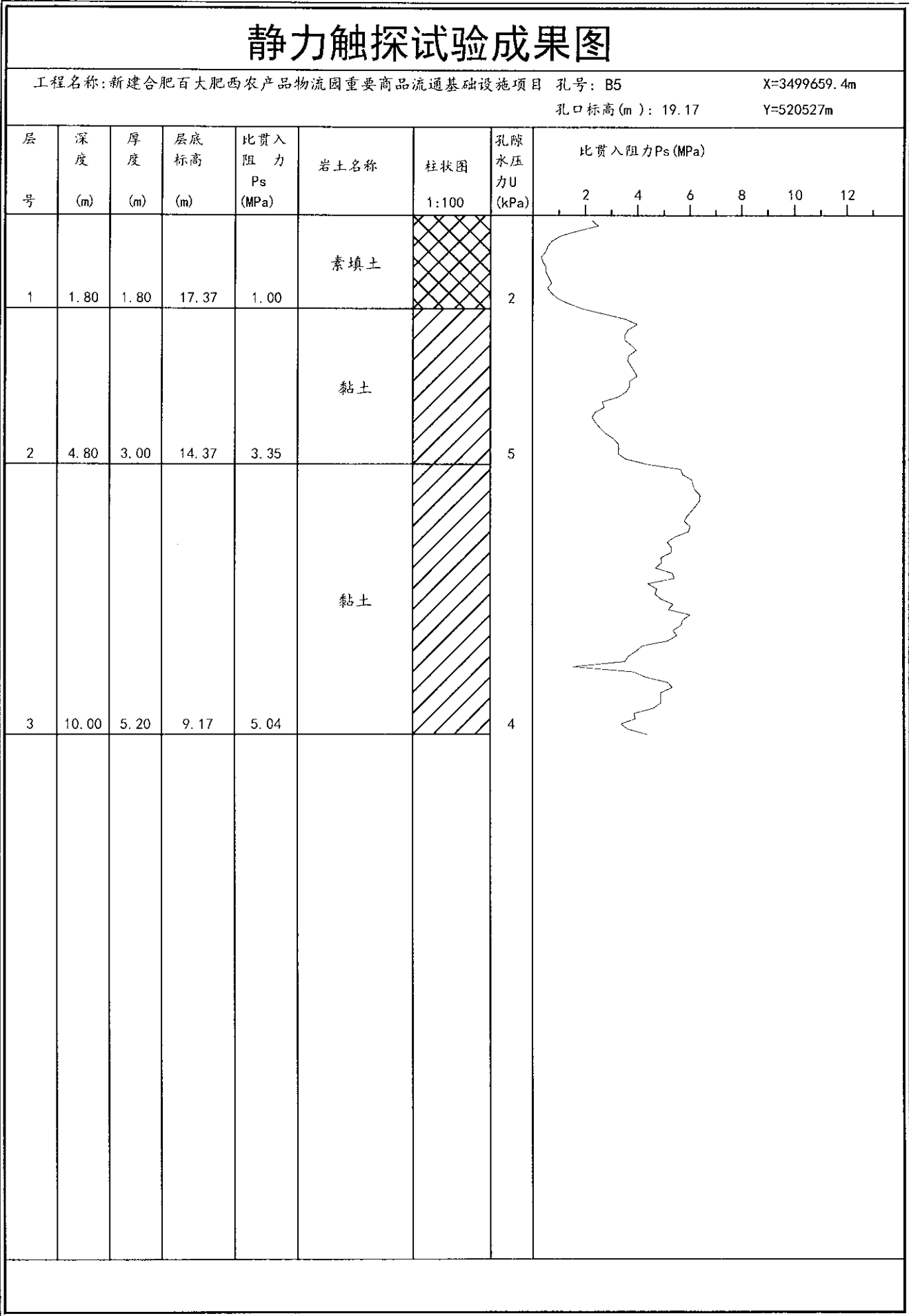
比例尺 水平 1:500 垂直 1:100

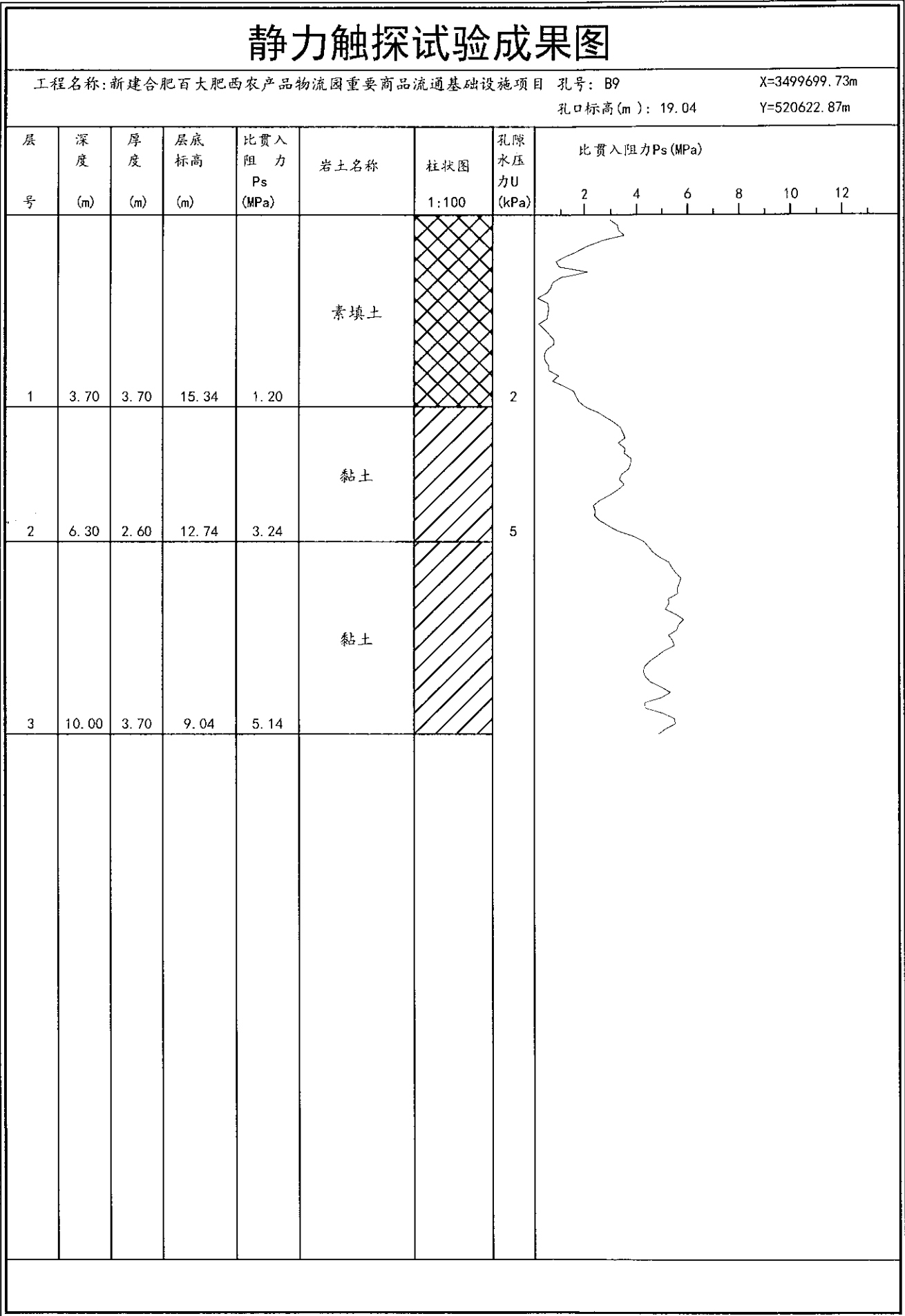
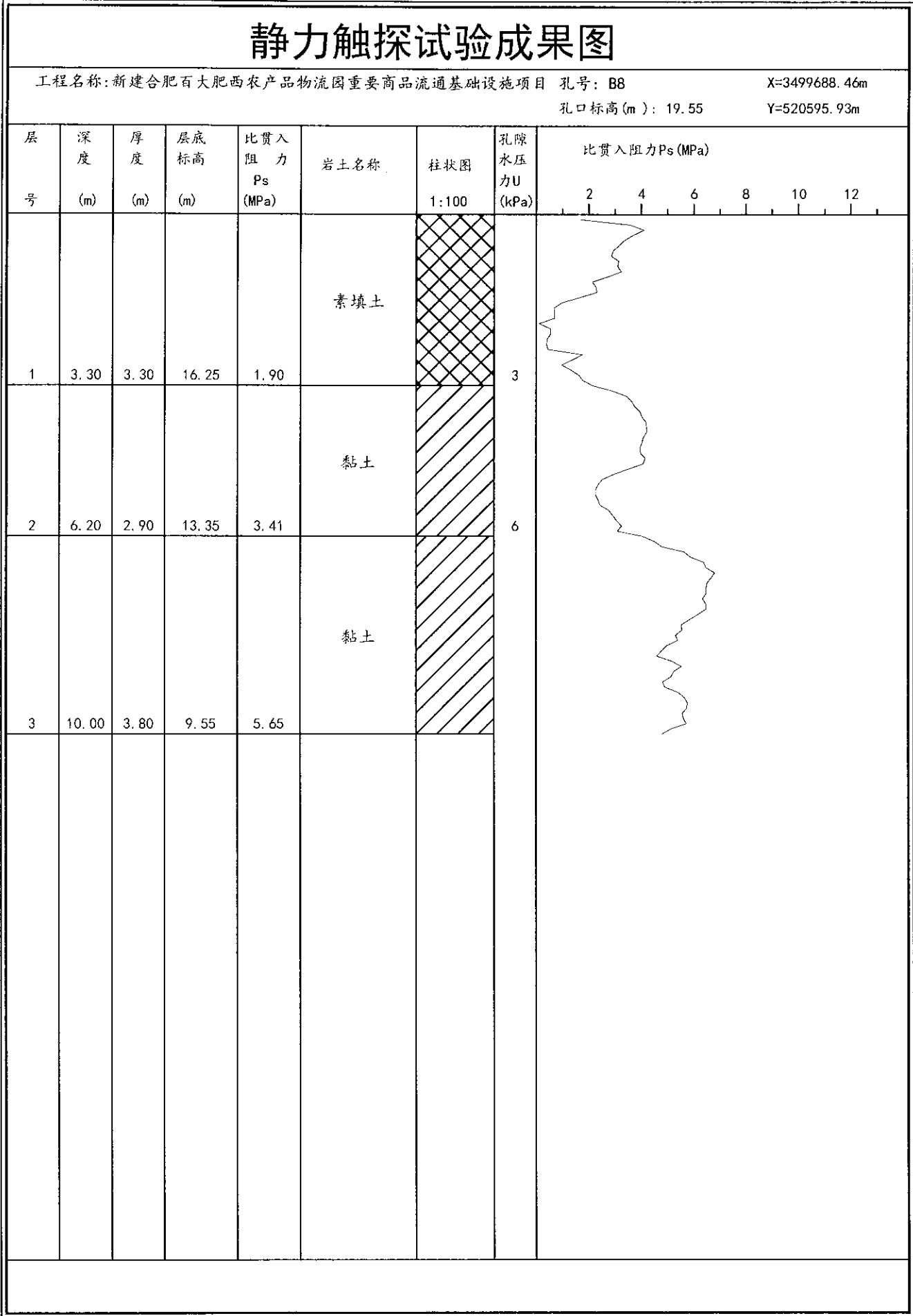


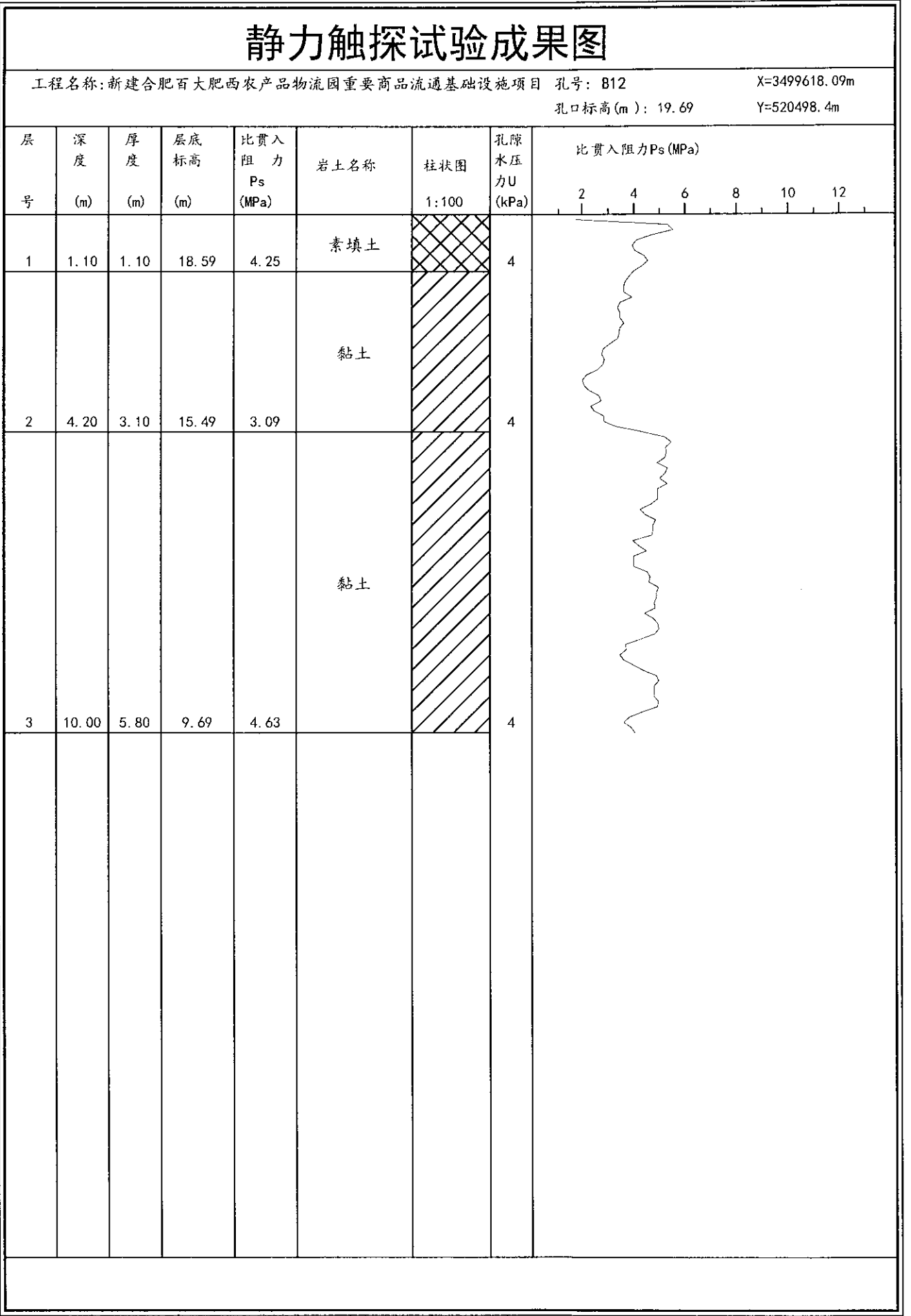
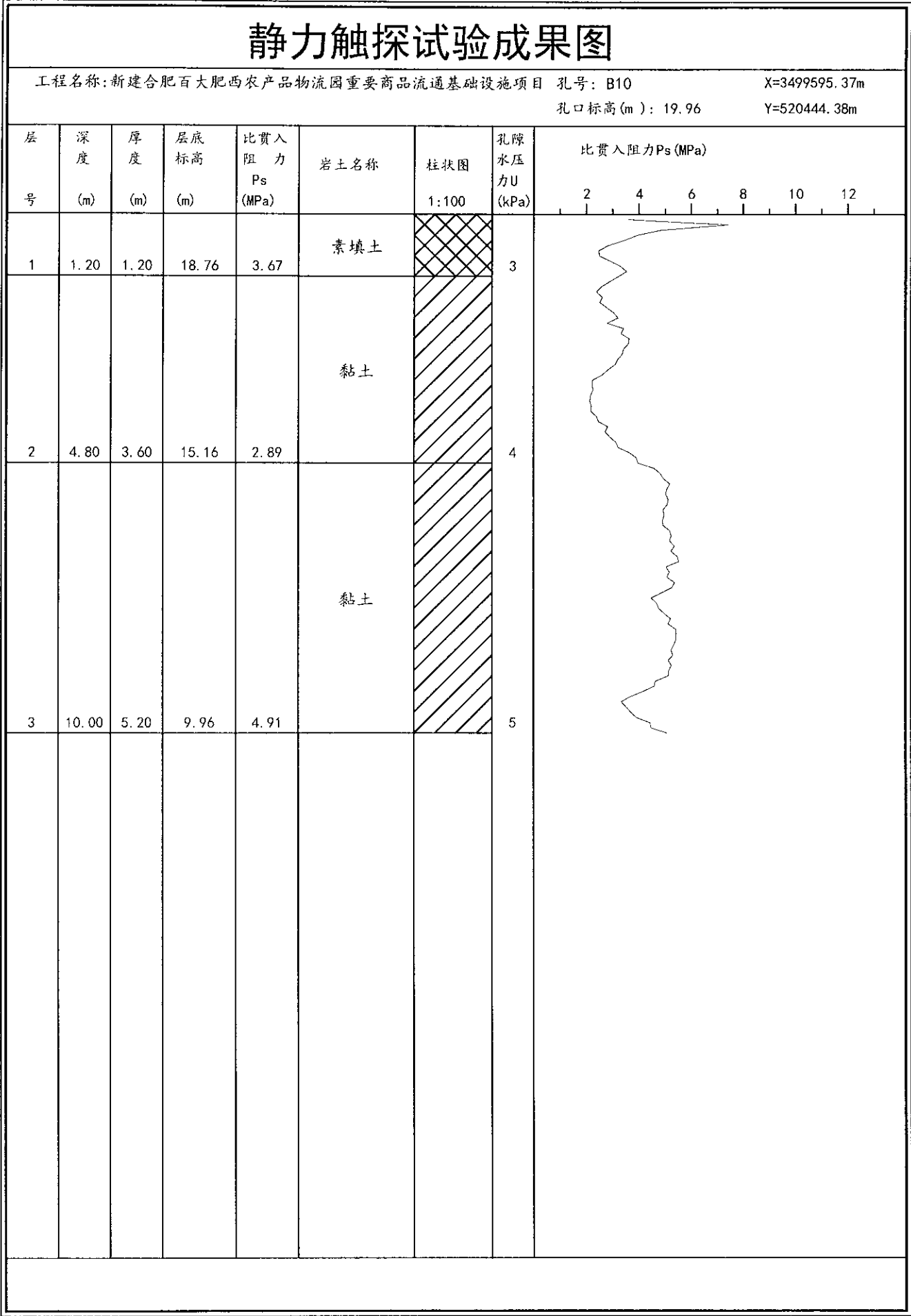
综合工程地质柱状图

工程名称		新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目				工程编号		2018-4402e	
稳定水位		0.60~1.50m		平均值		1.19m			
层号	地 层 描 述	厚度 (m)		层底标高 (m)		柱状图	取样个数	标贯个数	备注
		范围值	平均值	范围值					
	塘水。	1.30~1.50	1.40	14.90~15.00					
1	素填土：灰褐、杂色，稍湿~湿，松散，均匀性差，主要以黏性土为主，局部含碎石碎砖等建筑垃圾，沟塘处存在淤泥质填土。	0.50~4.20	2.00	14.20~19.60					
2	黏土：黄褐、灰黄色，可塑~硬塑状态，含铁锰结核及少量高岭土，切面光滑、有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高。	0.70~5.30	3.30	12.60~16.20				69	
3	黏土：黄褐、灰黄色，硬塑~坚硬状态，含铁锰结核及少量高岭土，切面光滑、有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高。	3.00~15.50	5.10	-0.40~12.30				52	

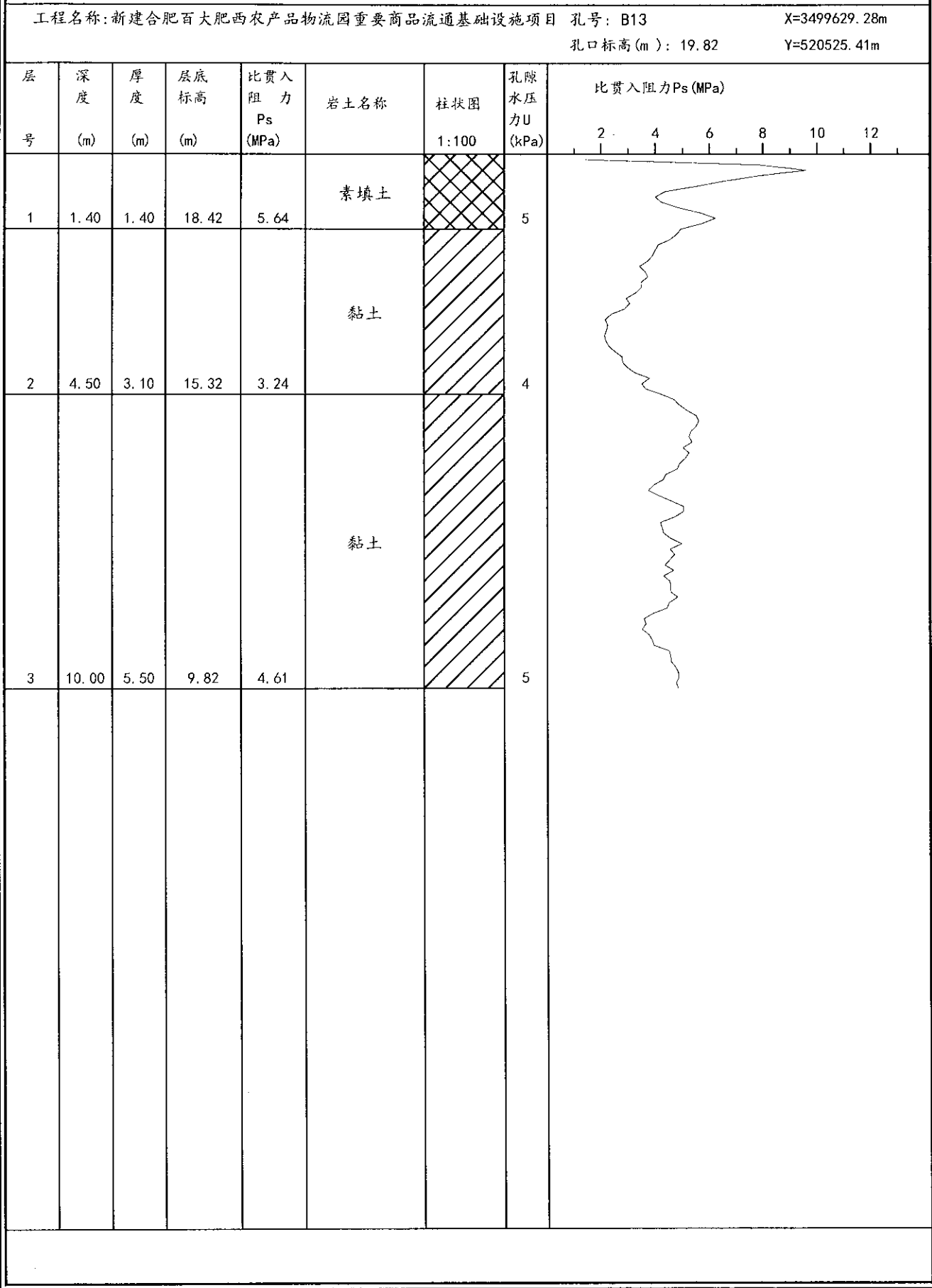




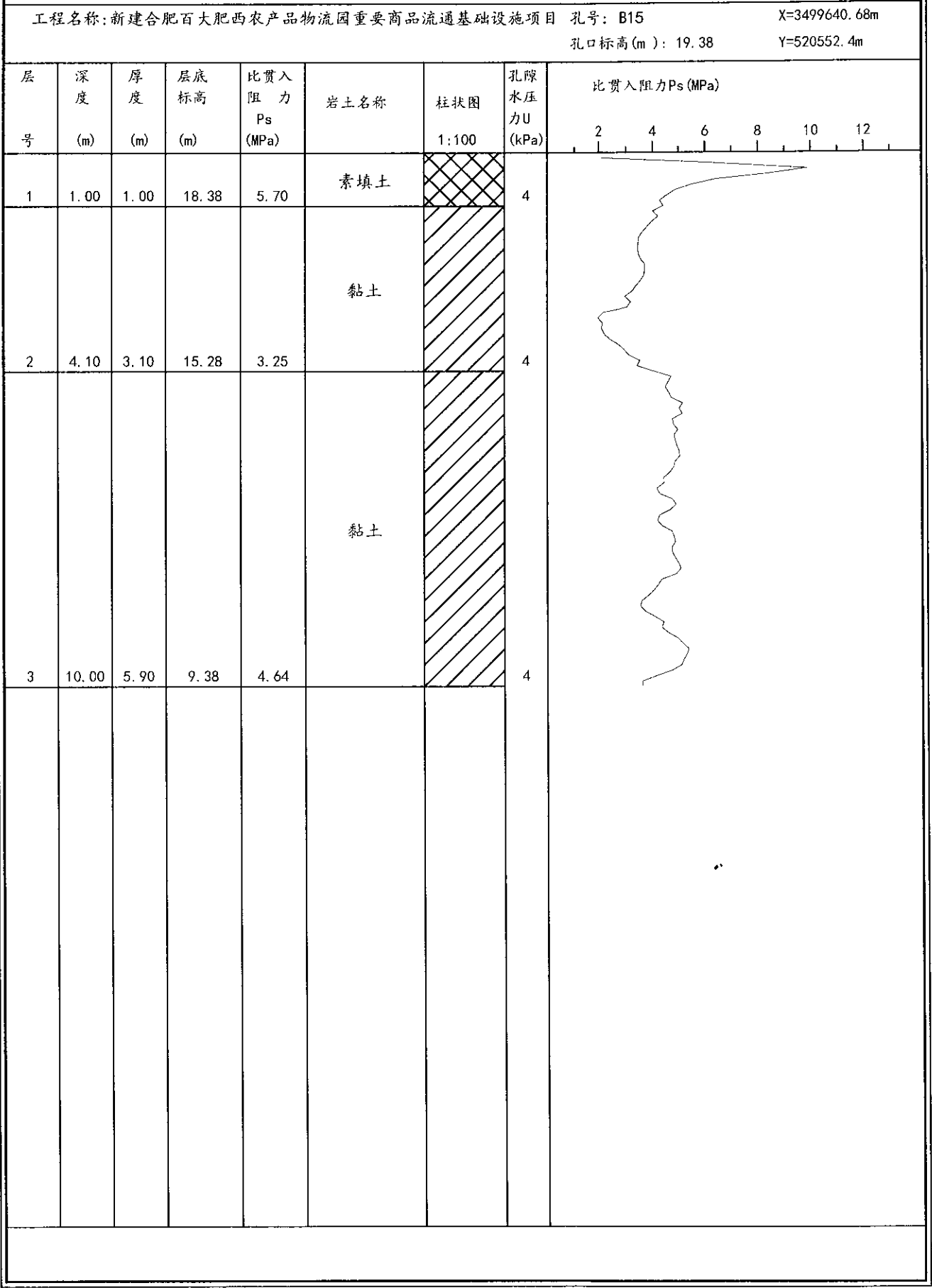


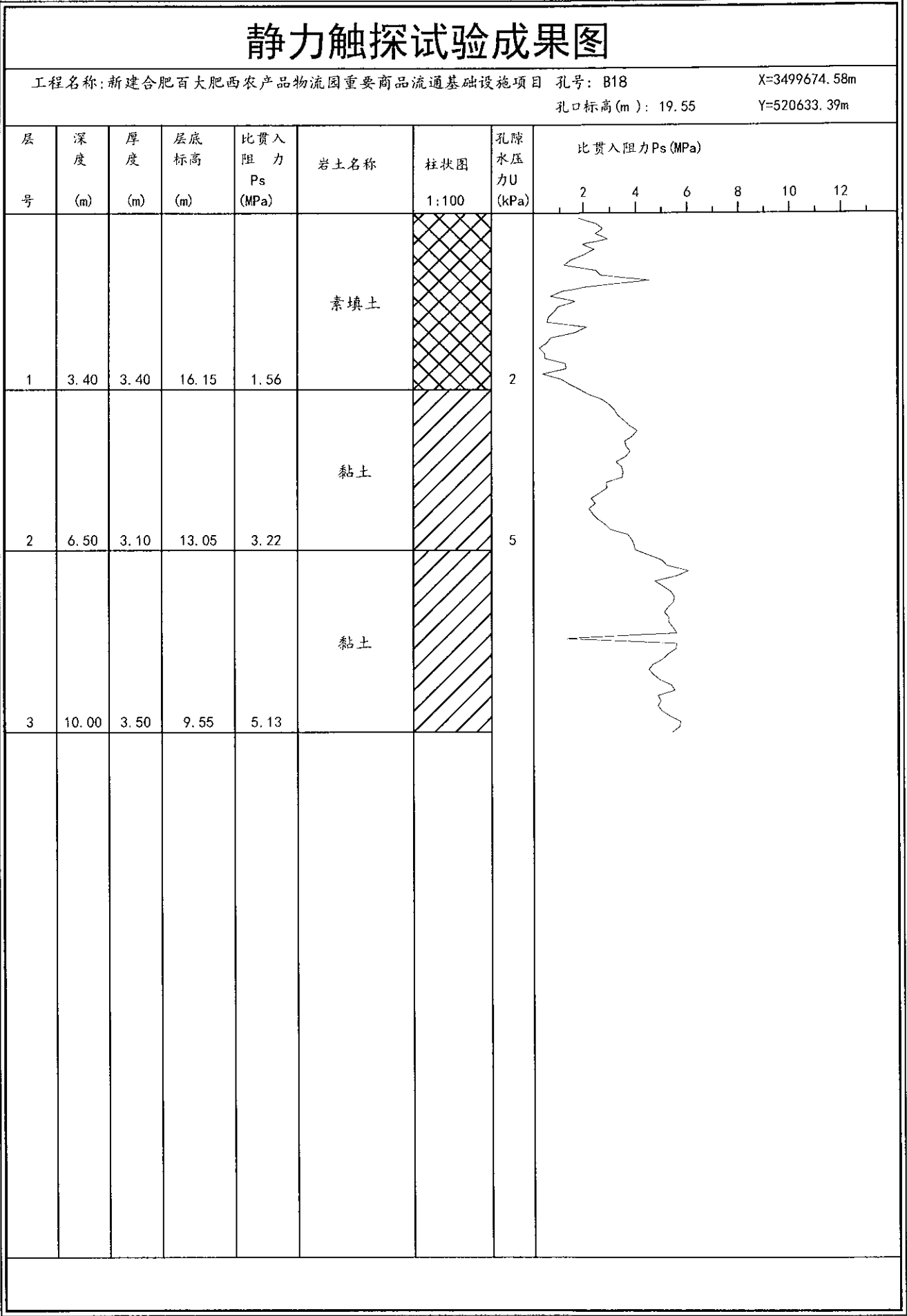
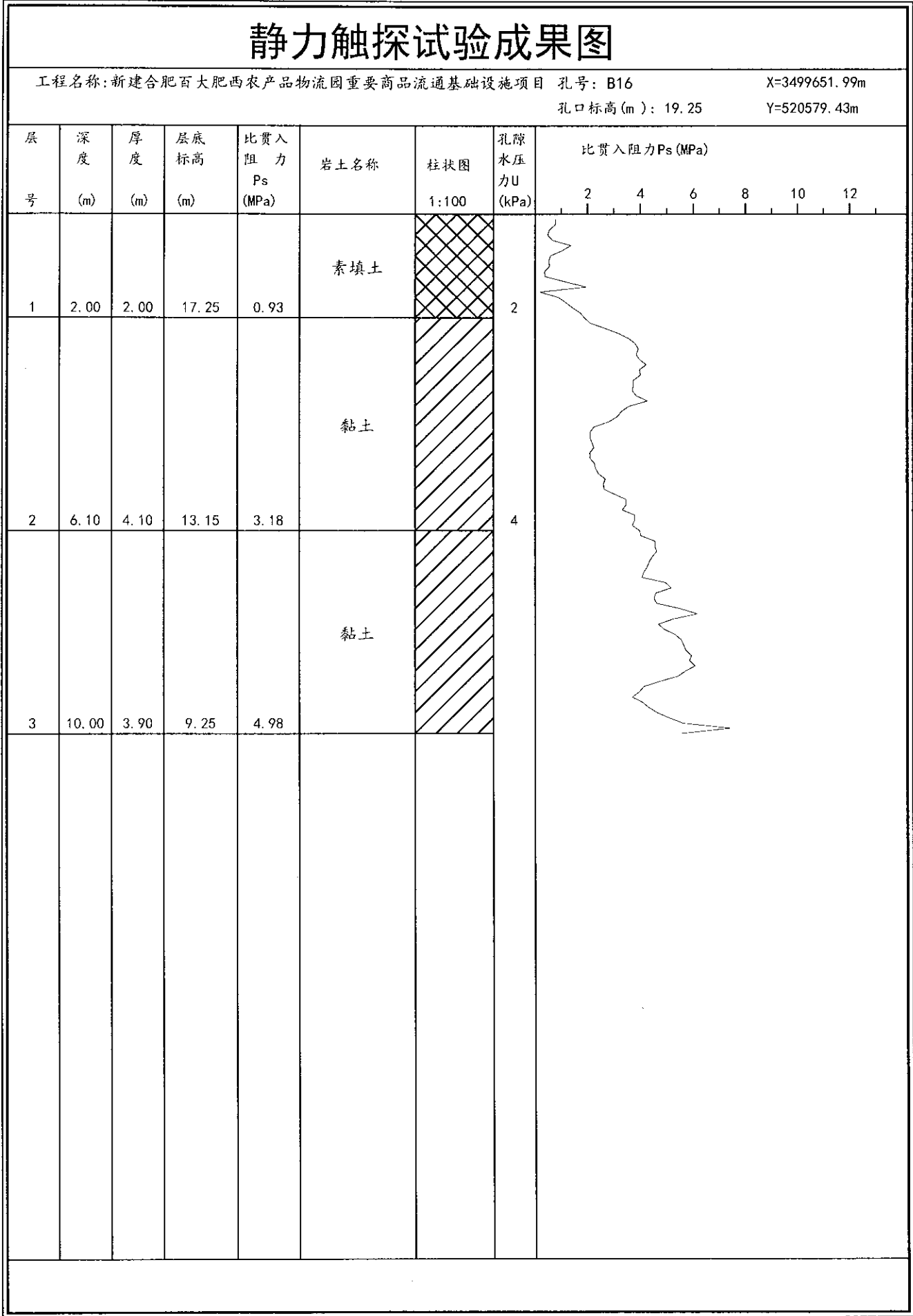


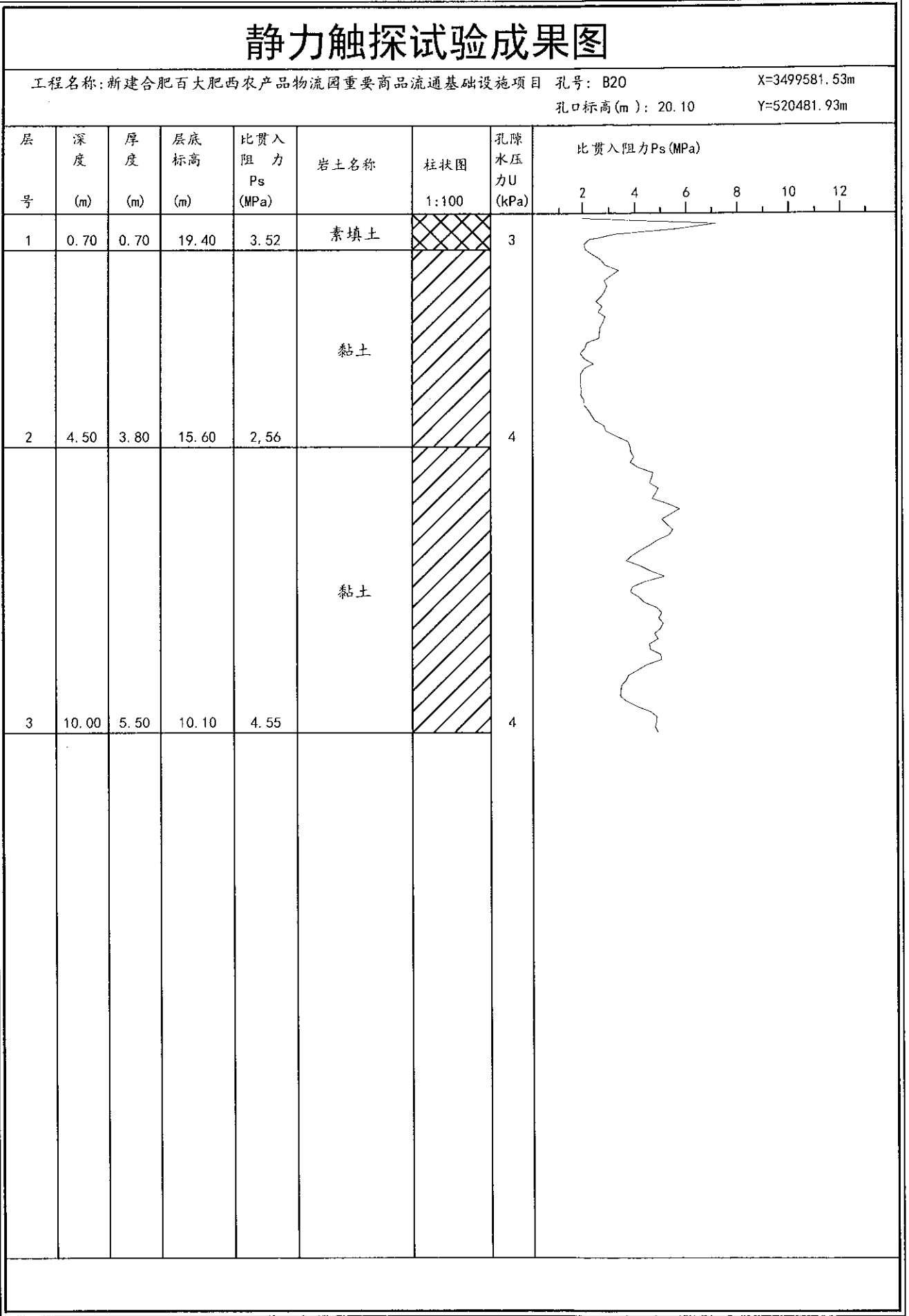
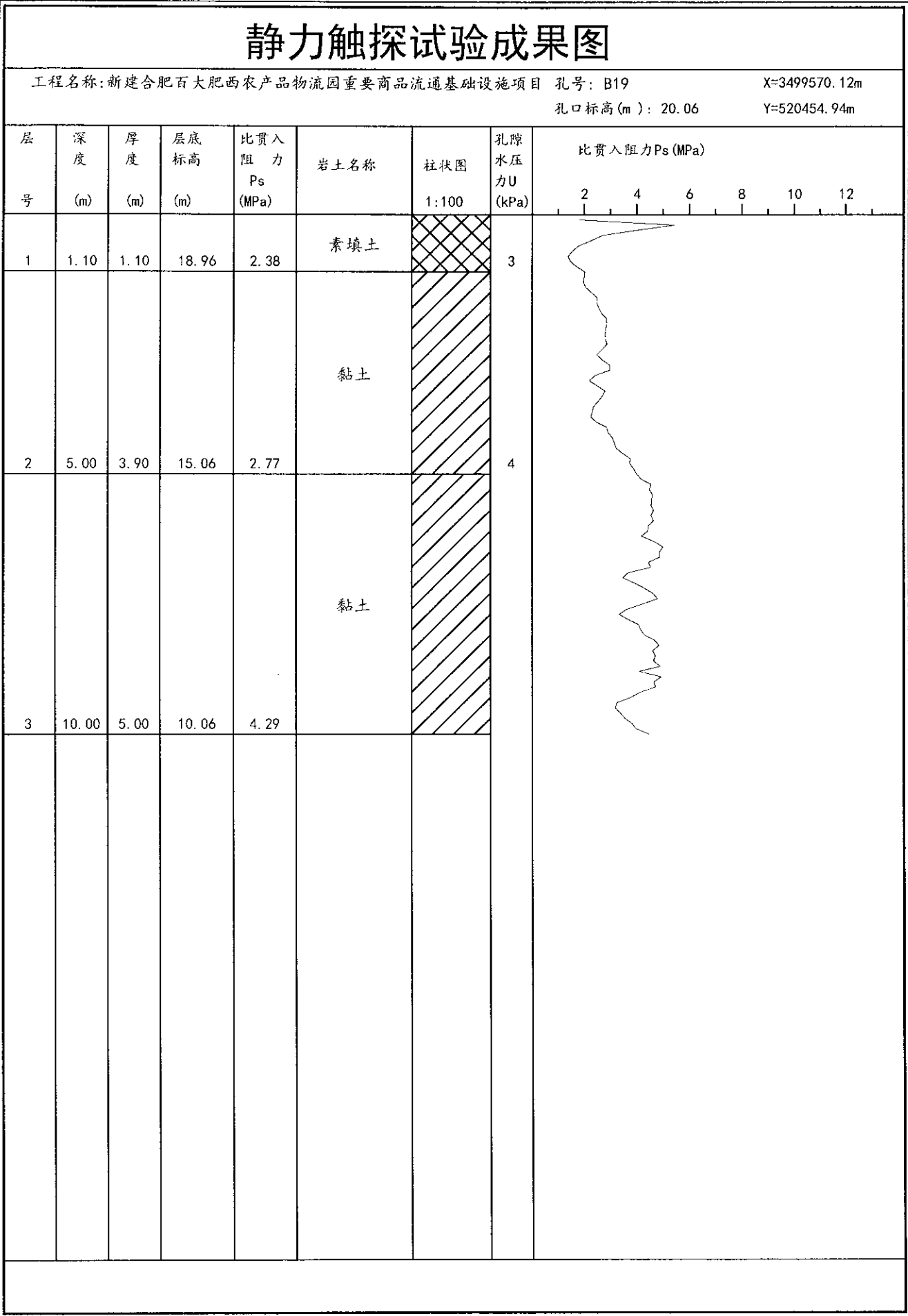
静力触探试验成果图

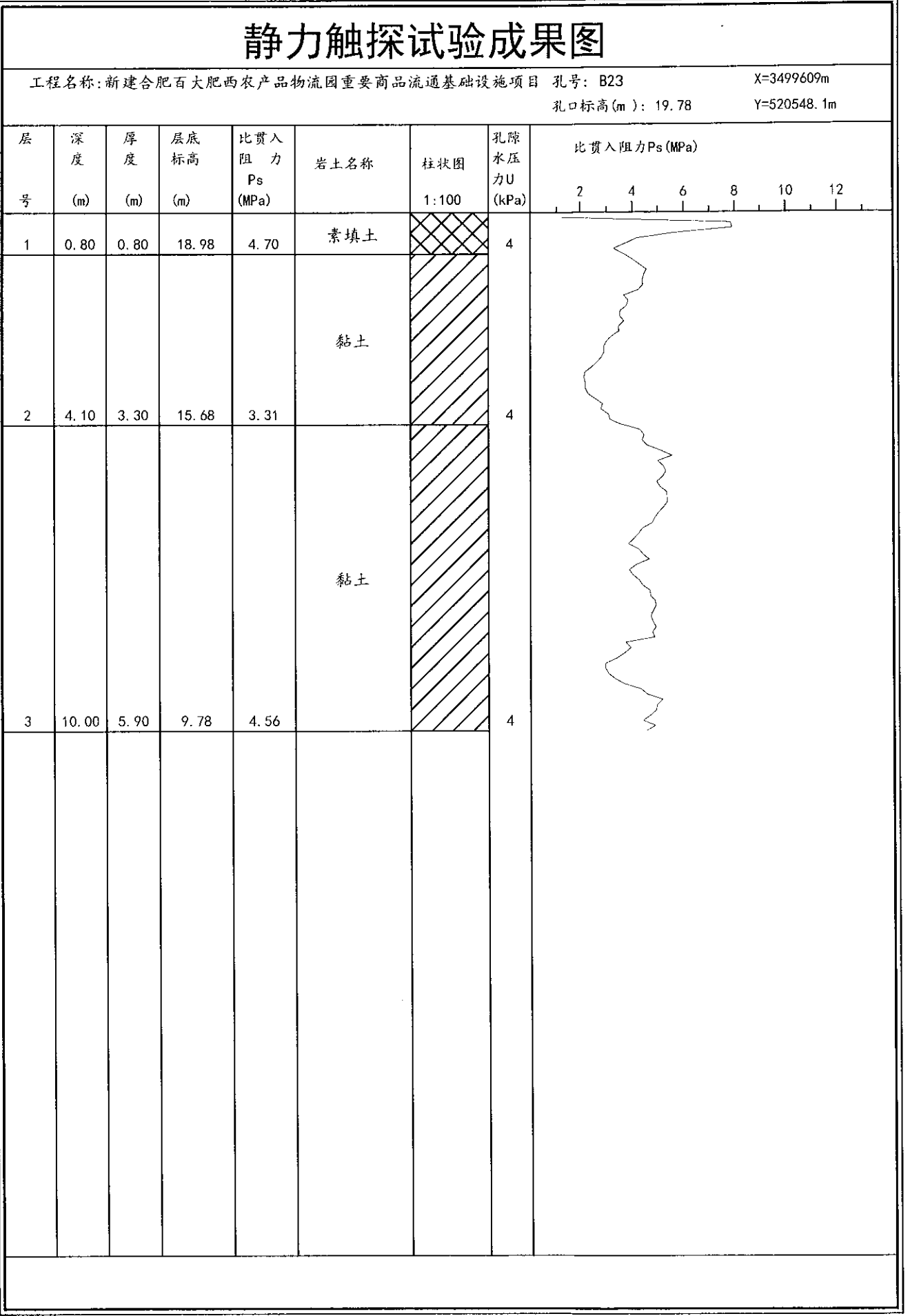
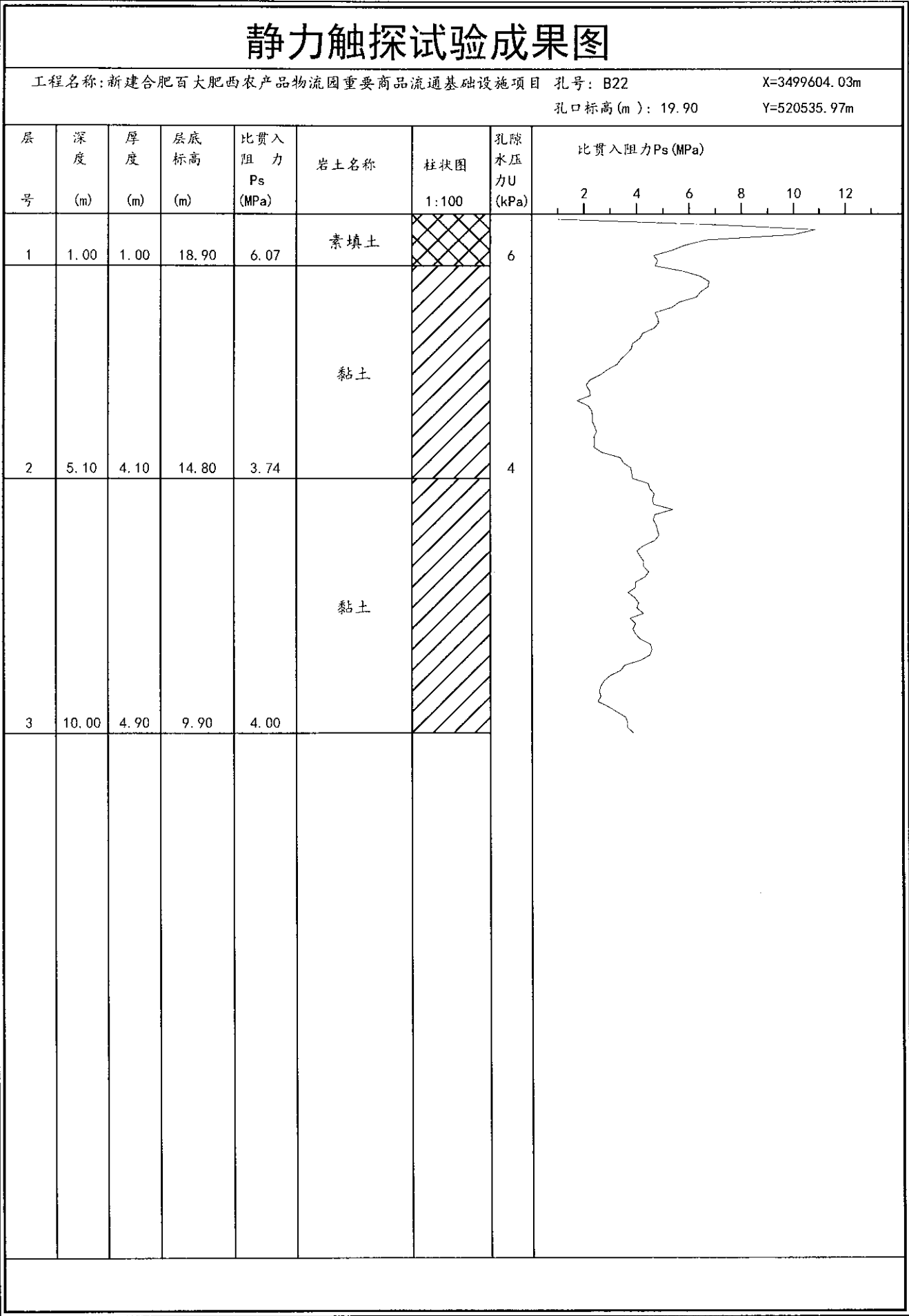


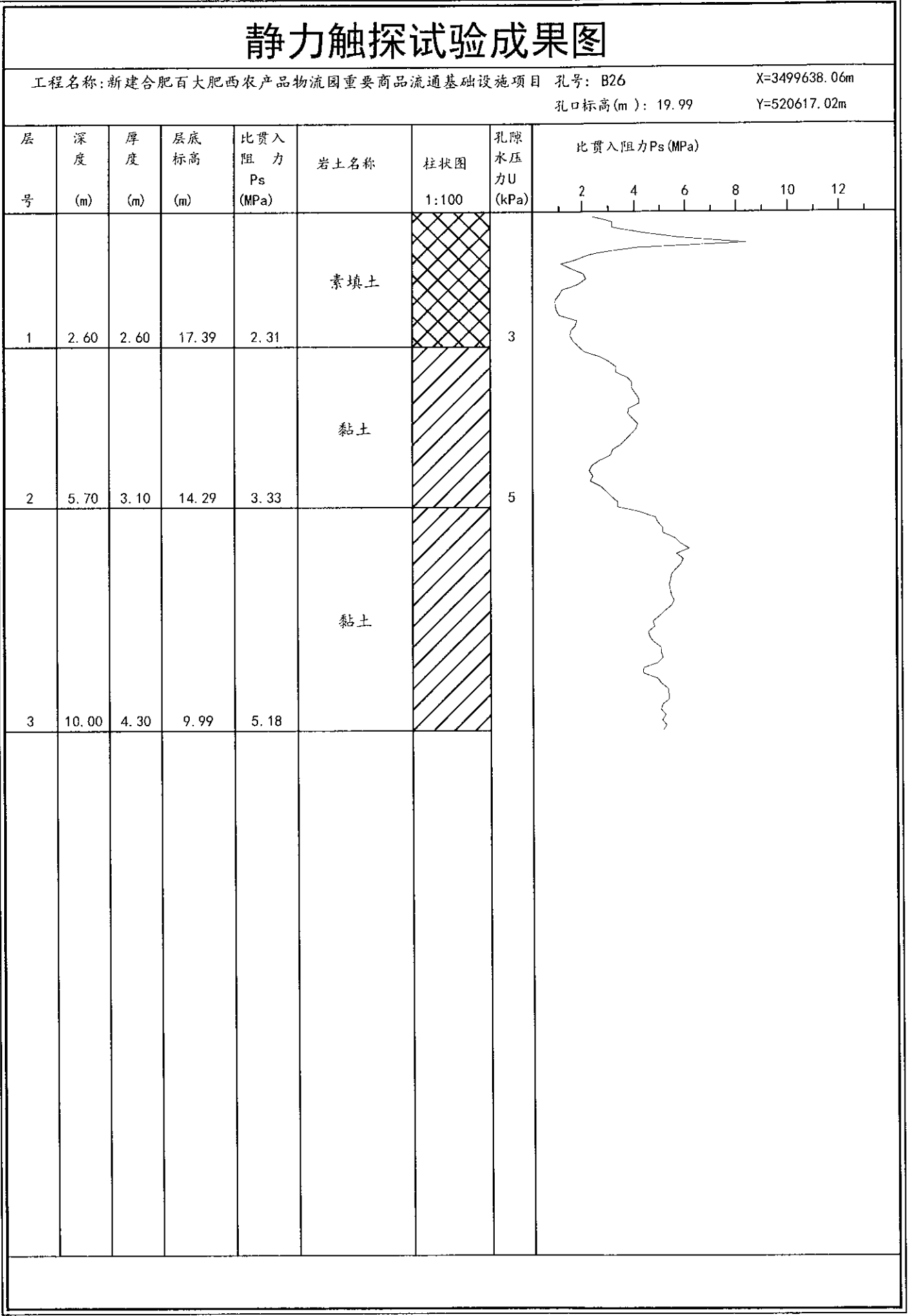
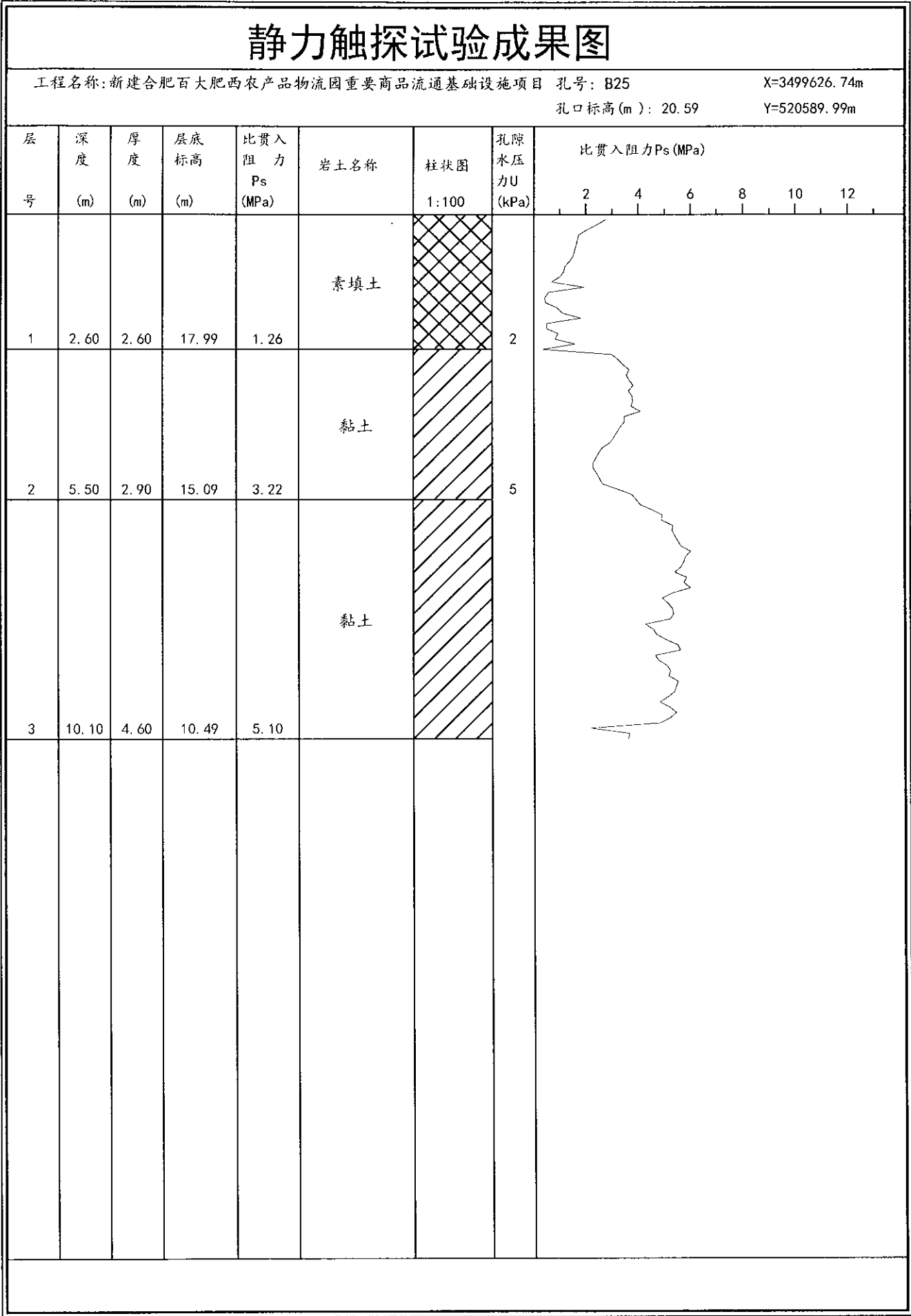
静力触探试验成果图

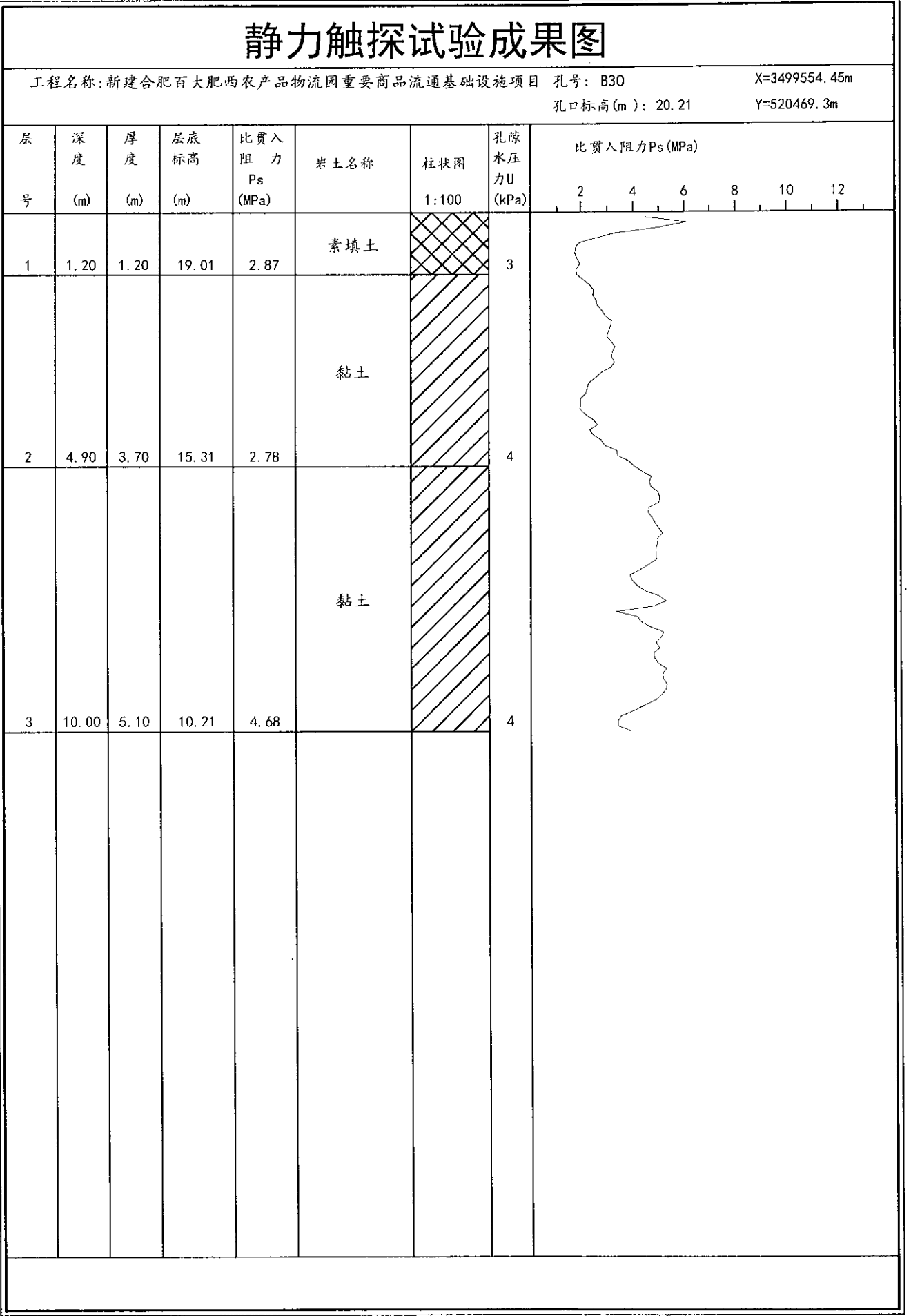
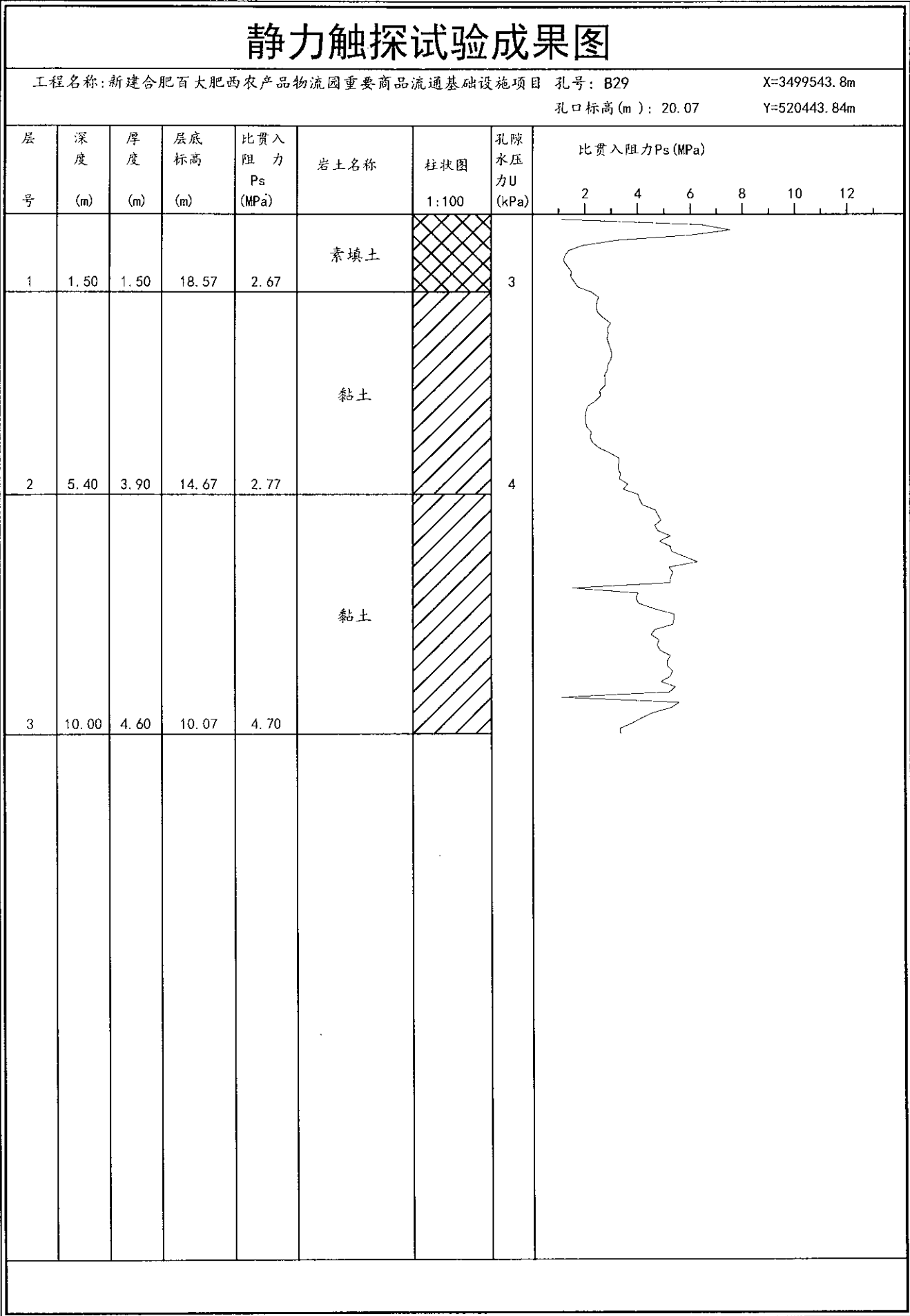




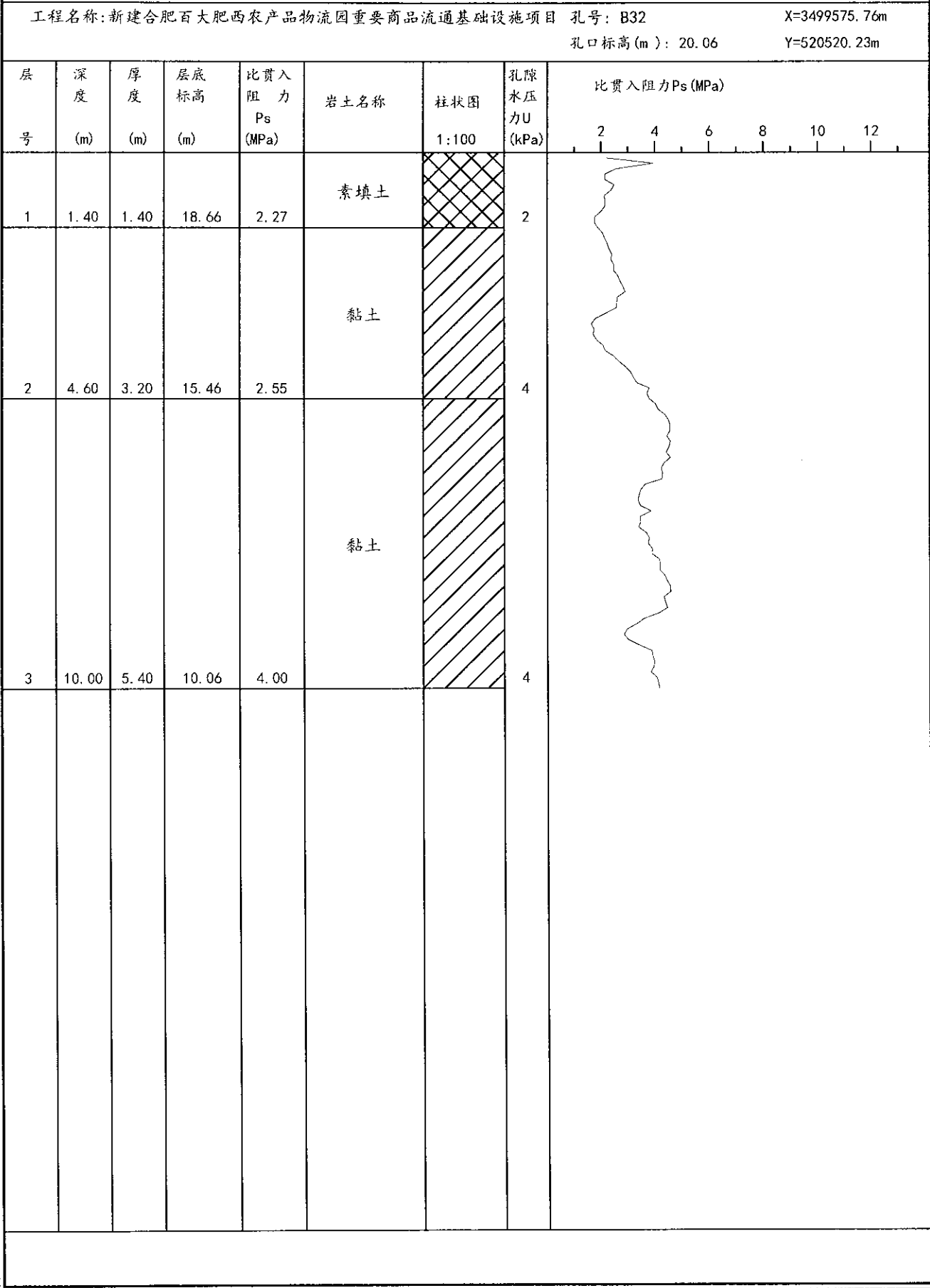




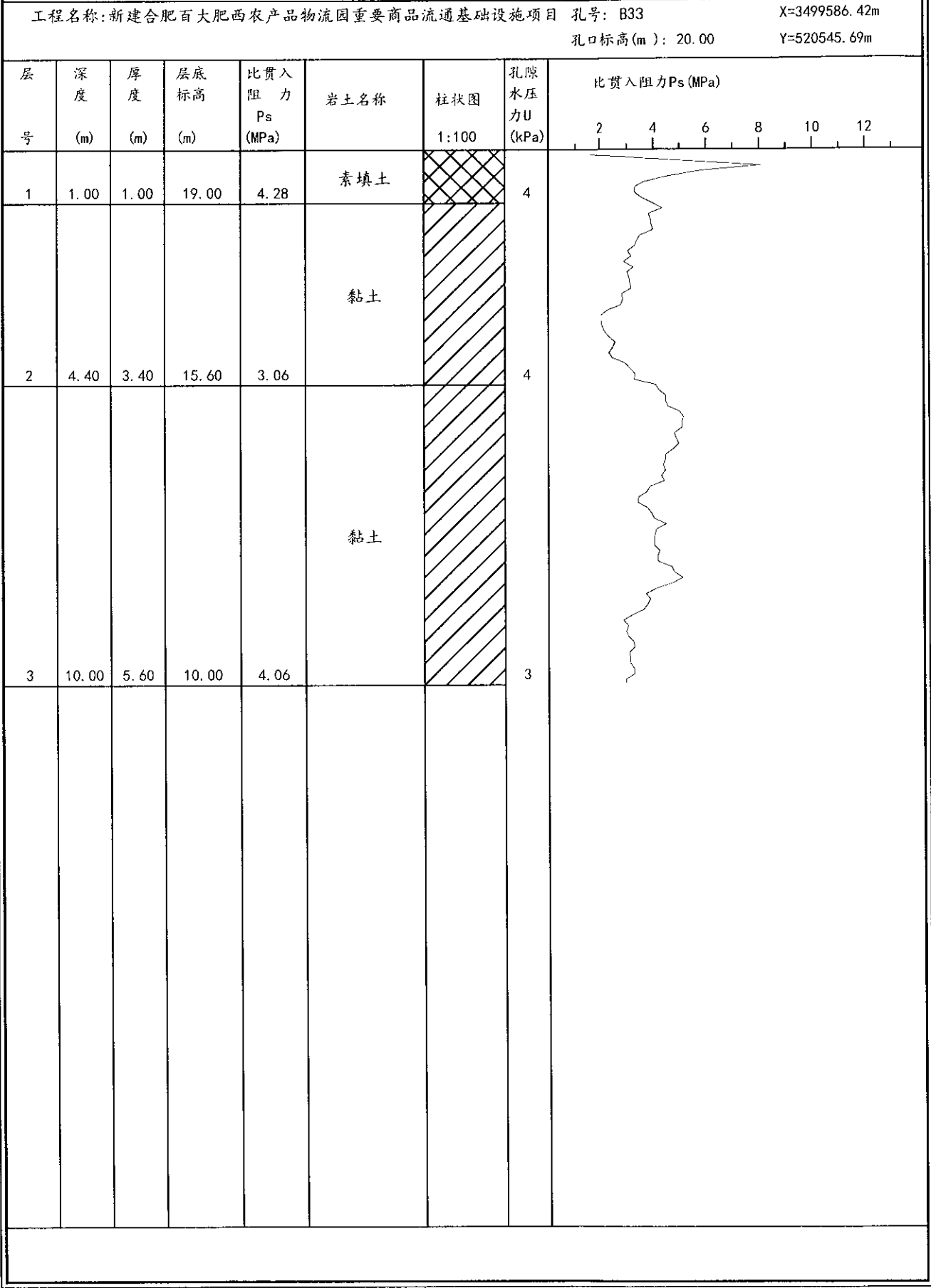


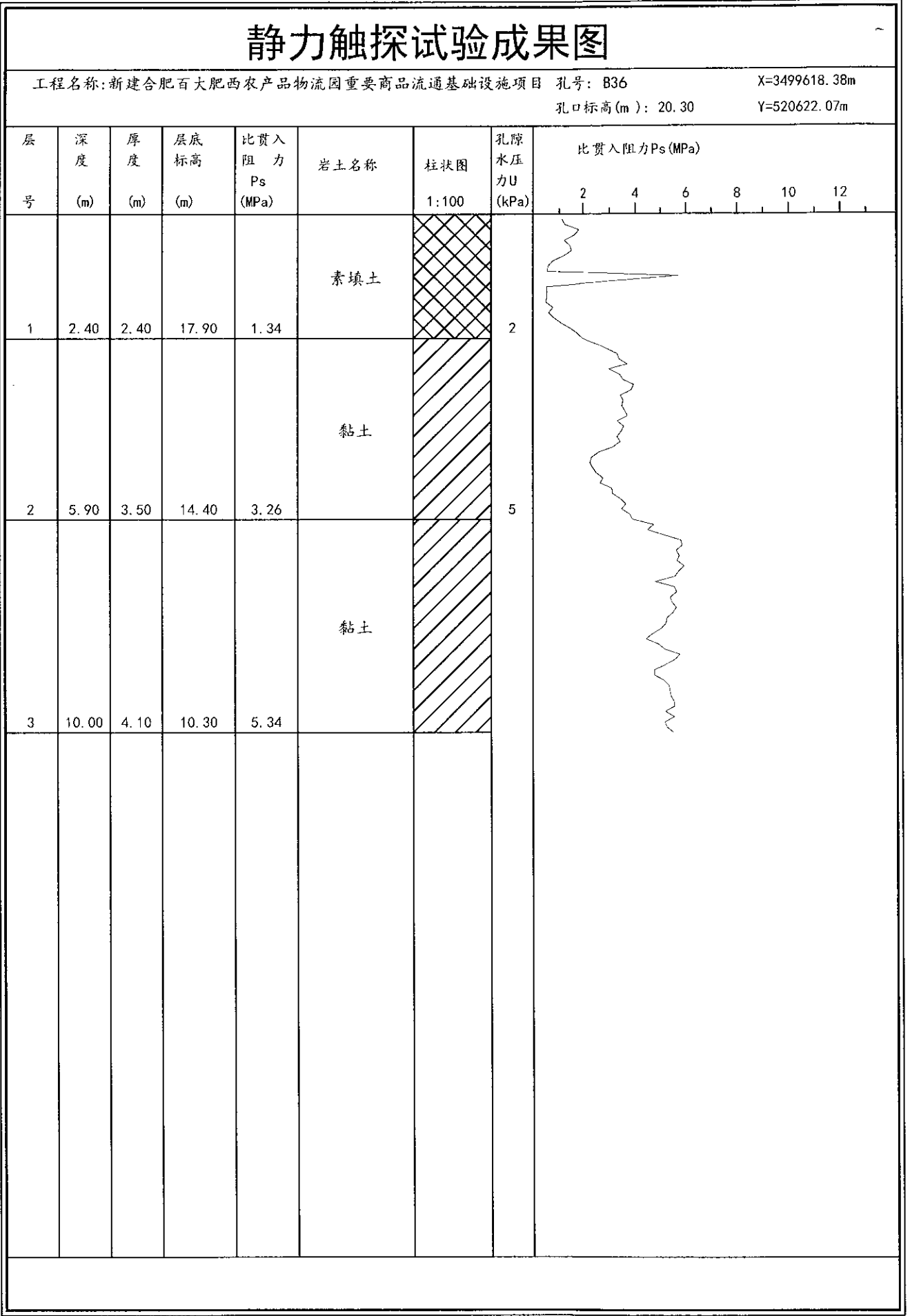
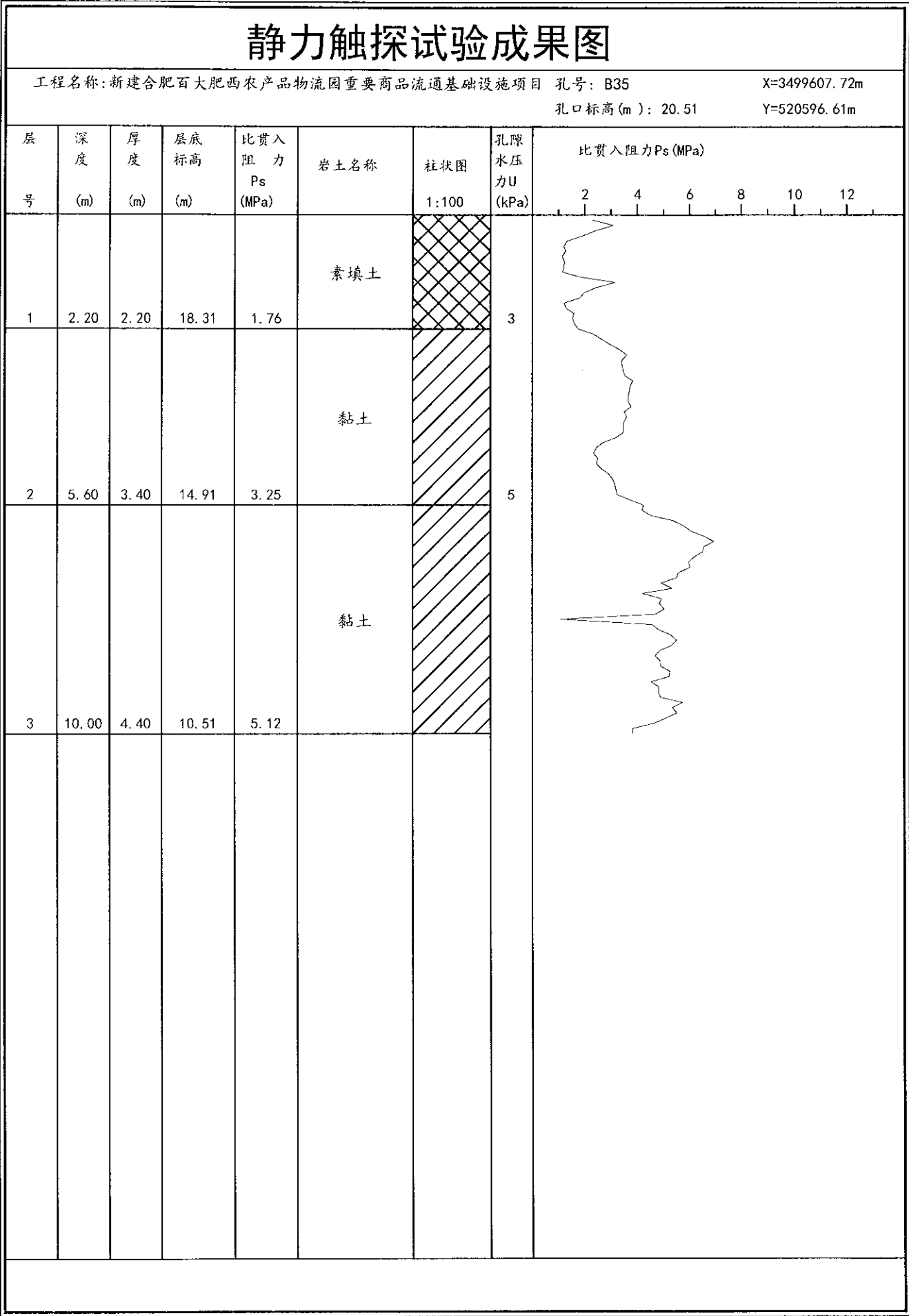


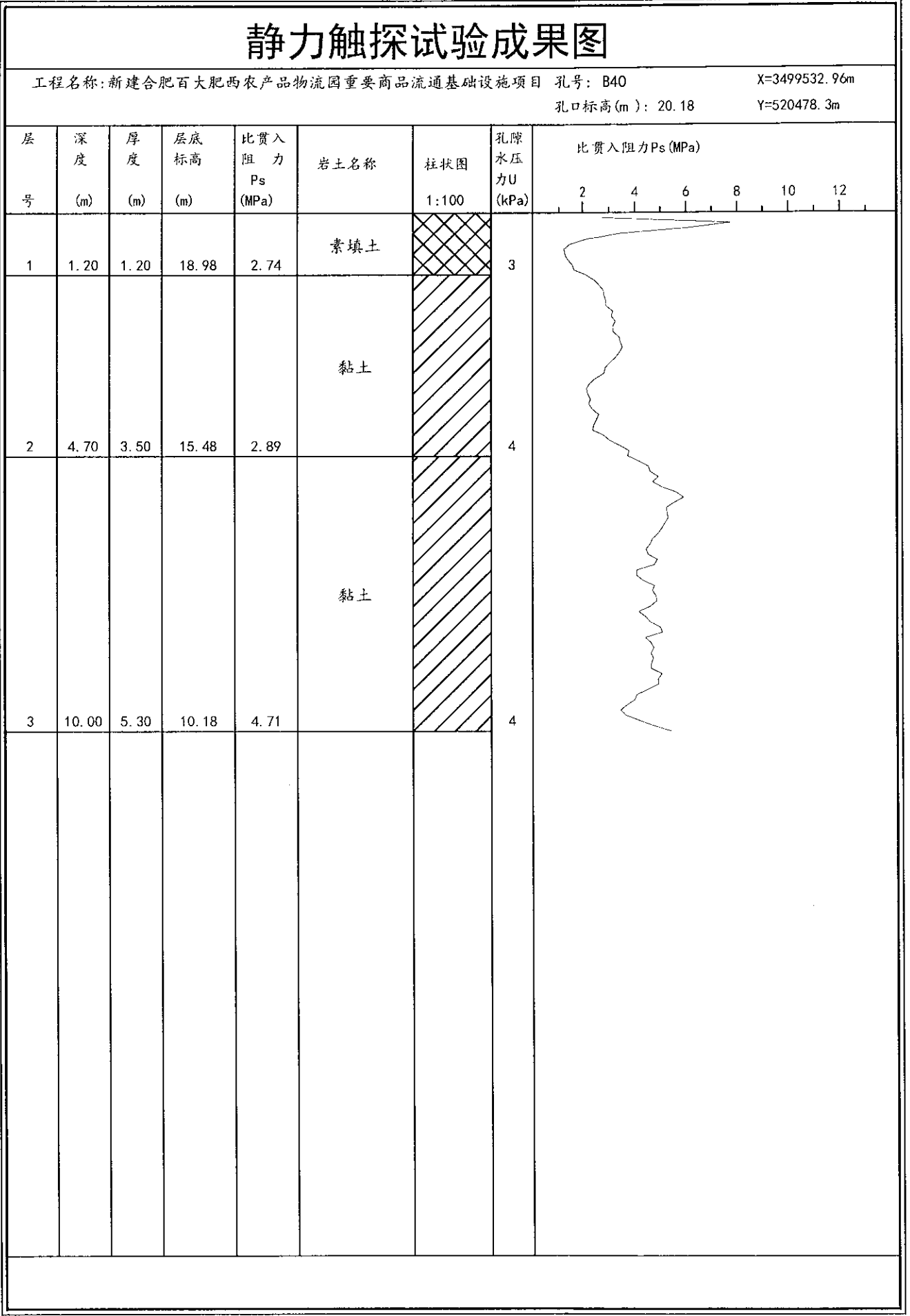
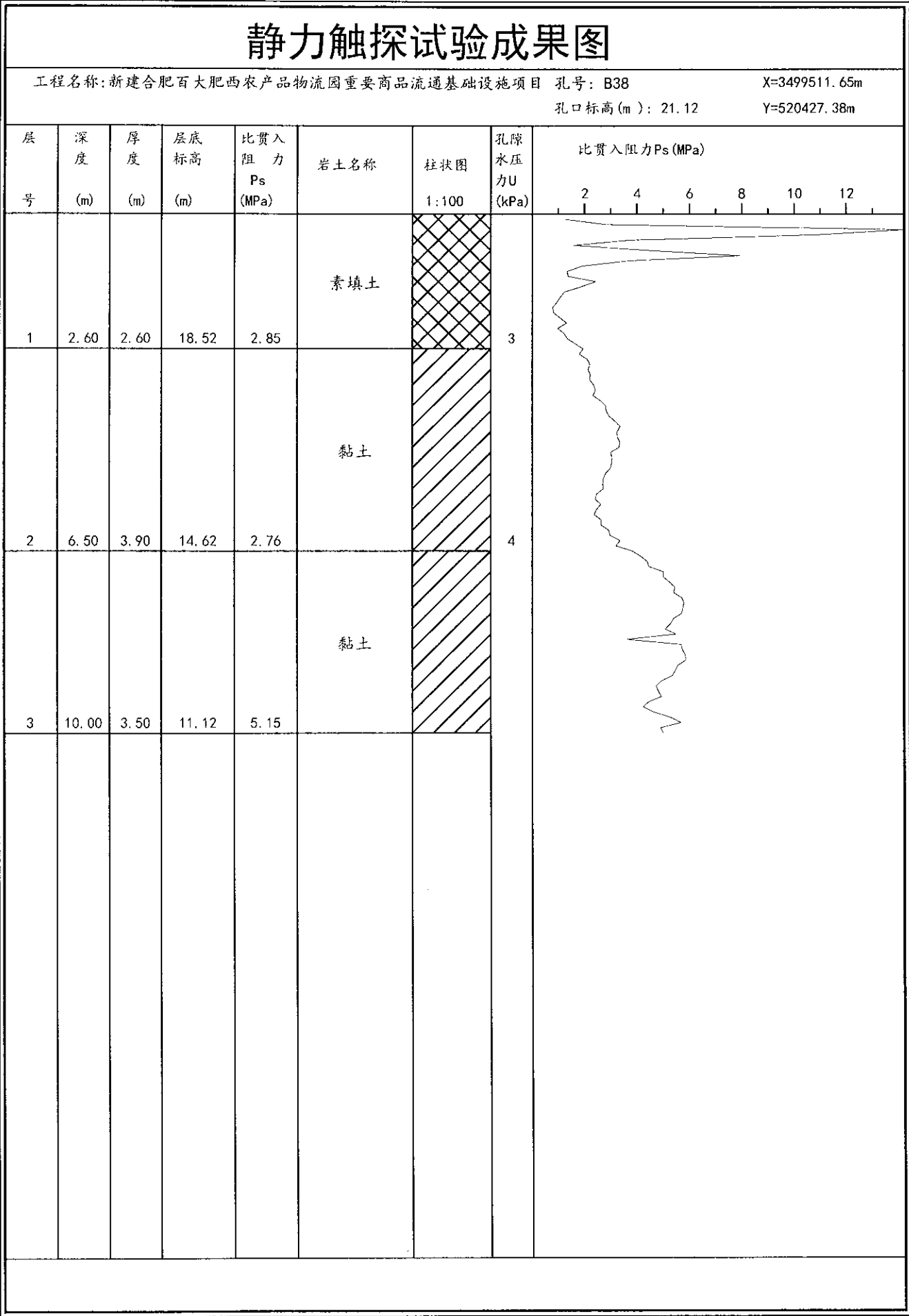
静力触探试验成果图

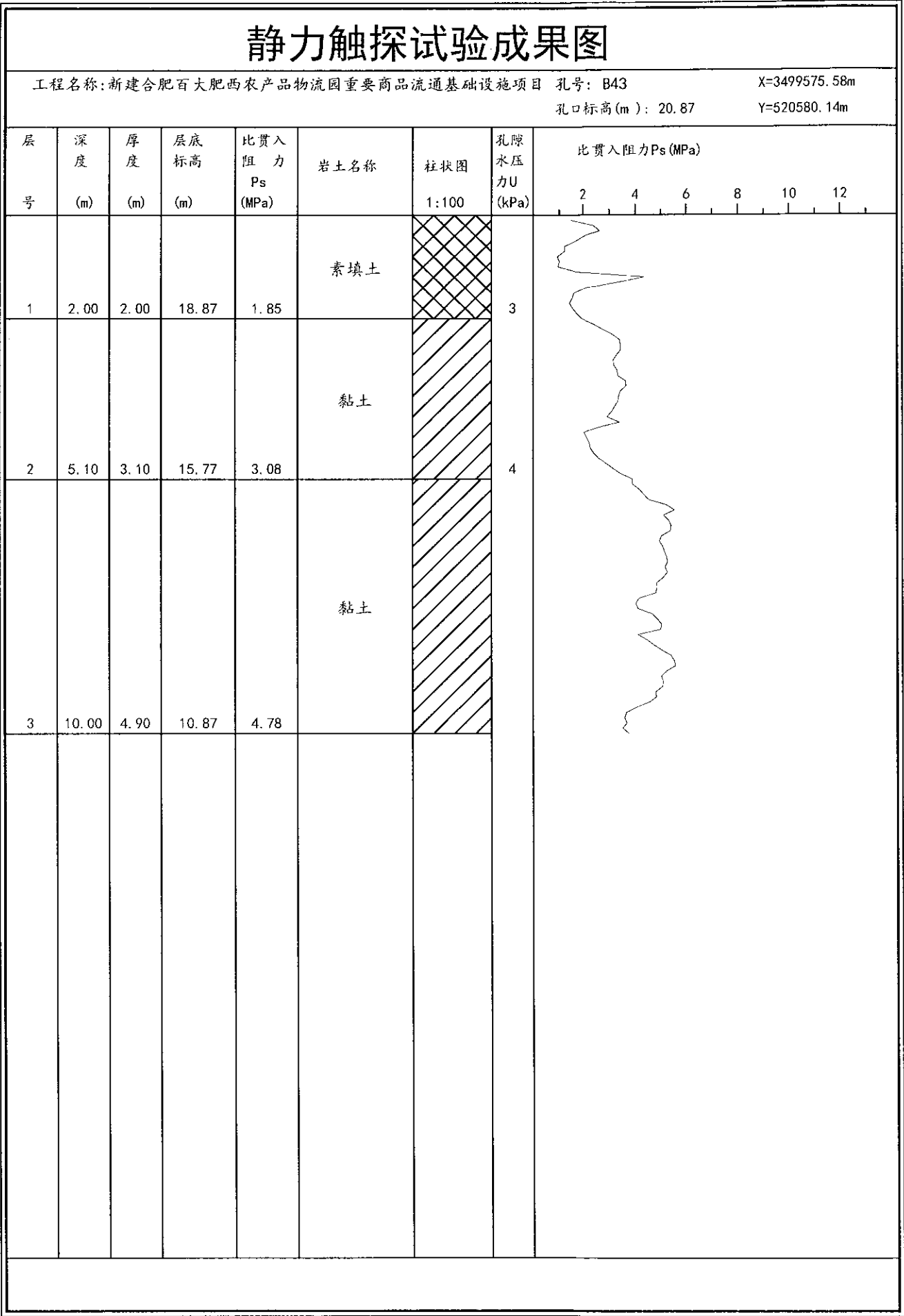
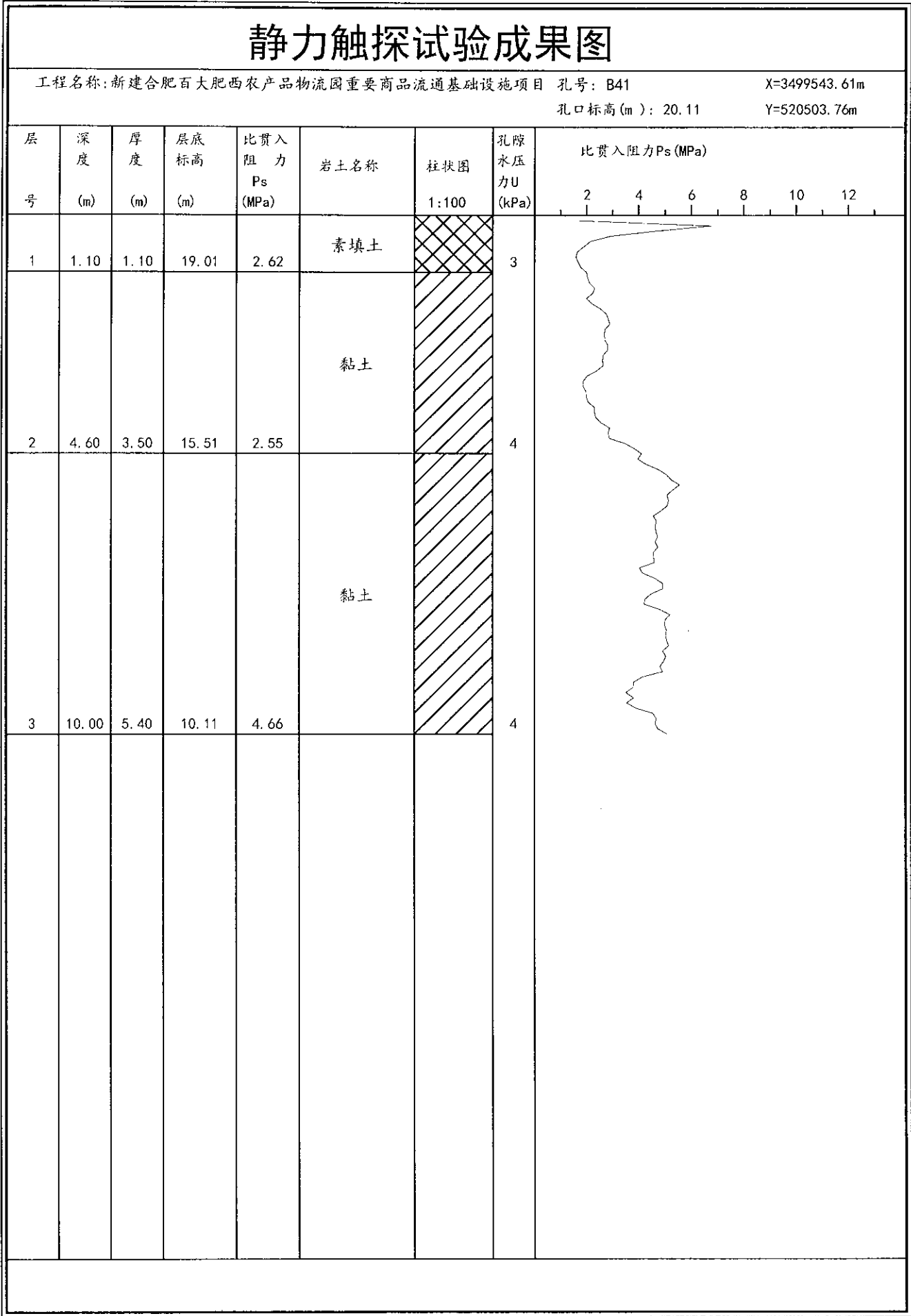


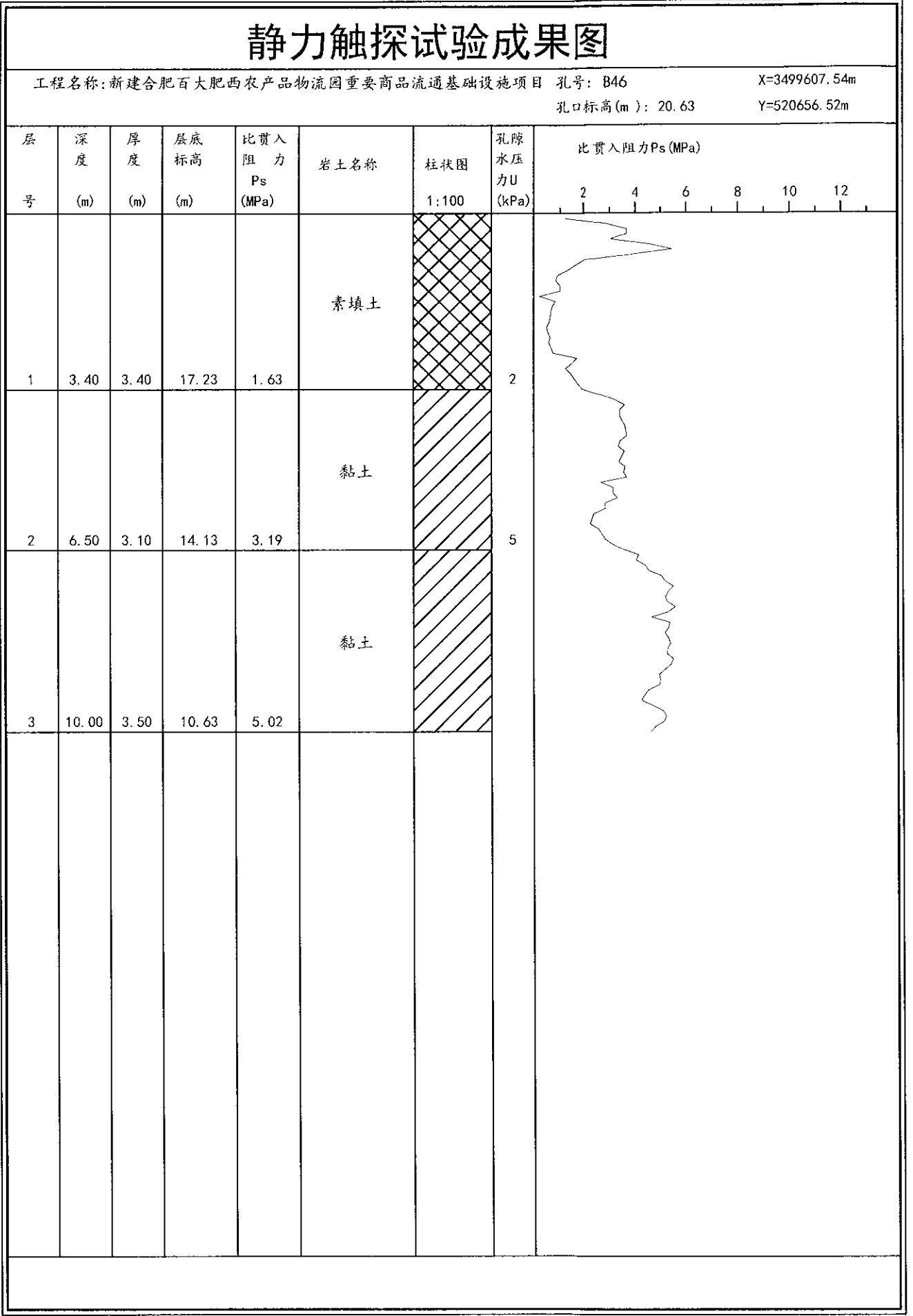
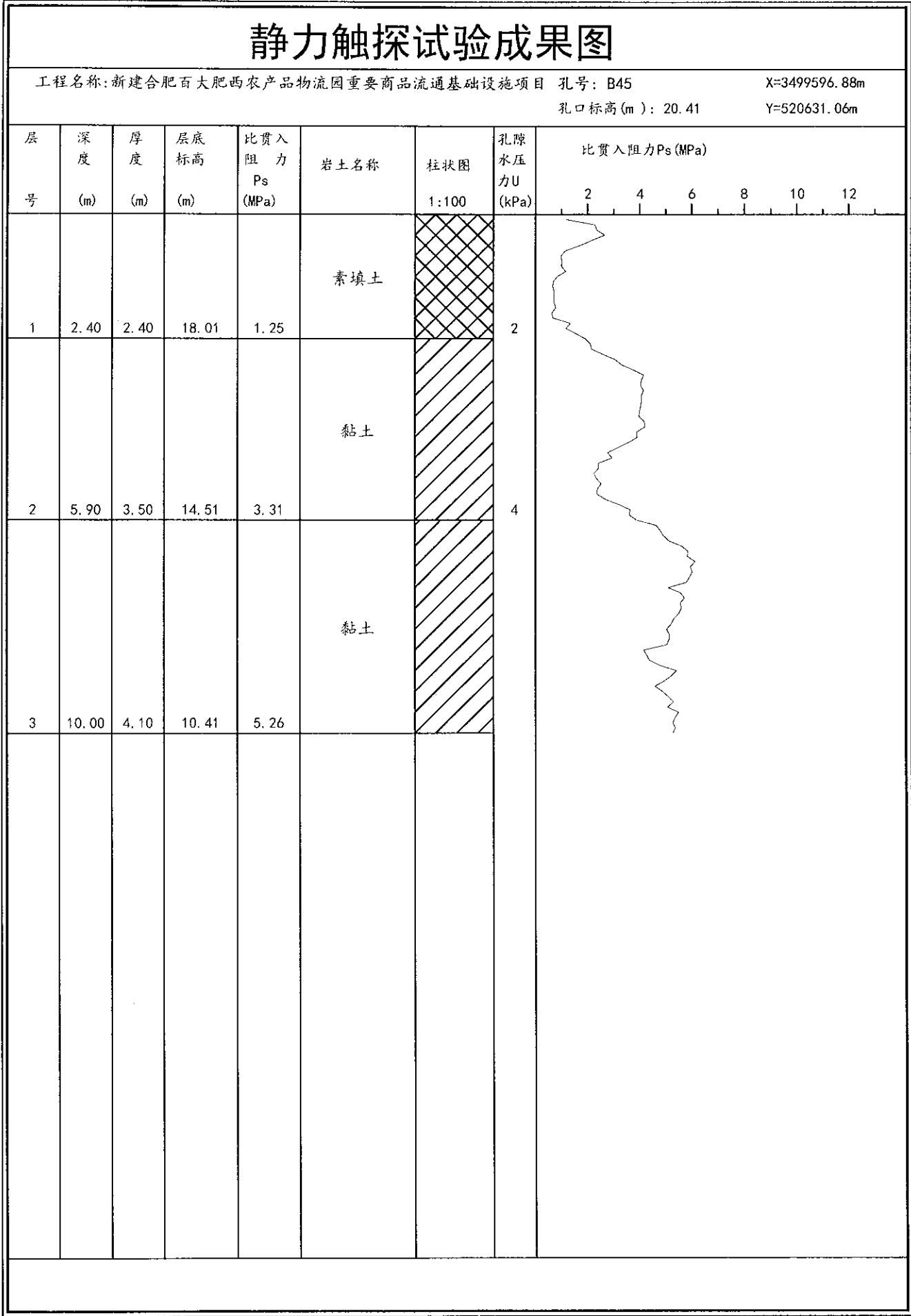
静力触探试验成果图











静力触探试验成果图

工程名称: 新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目	孔号: B47	X=3499490.16m
	孔口标高(m): 19.87	Y=520436.37m

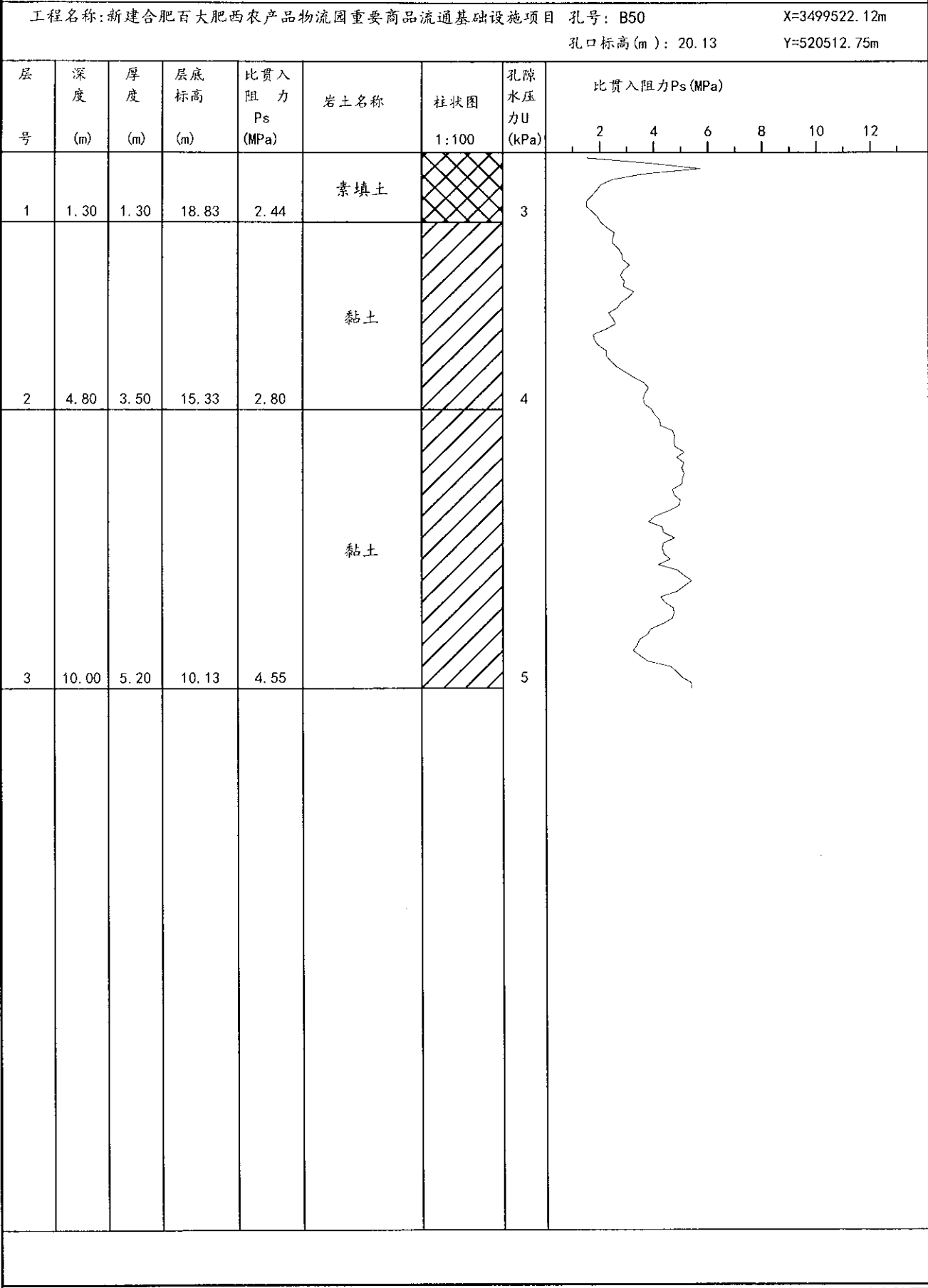
[illegible]

静力触探试验成果图

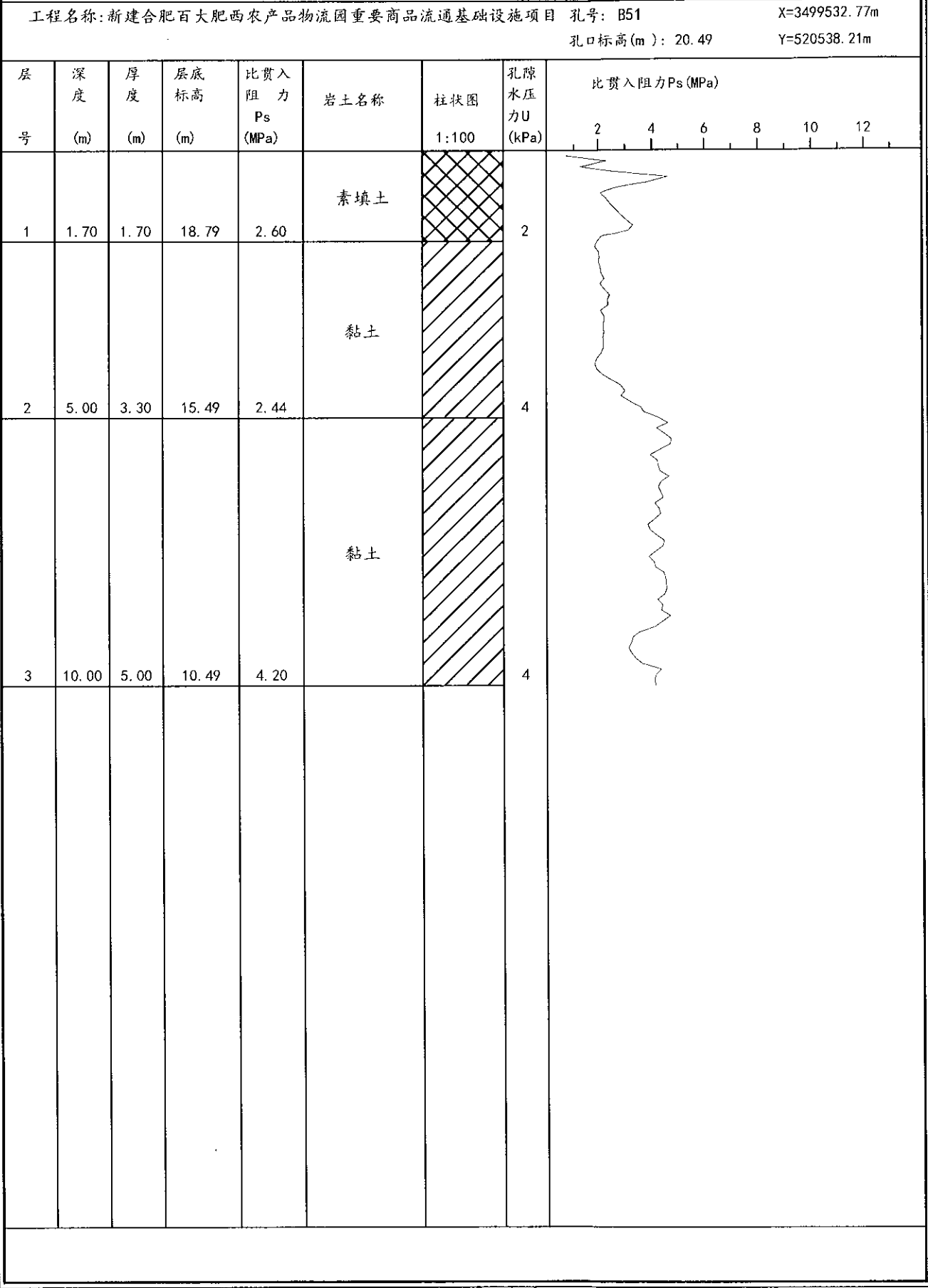
工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目	孔号: B48	X=3499500.81m
	孔口标高(m): 22.25	Y=520461.83m

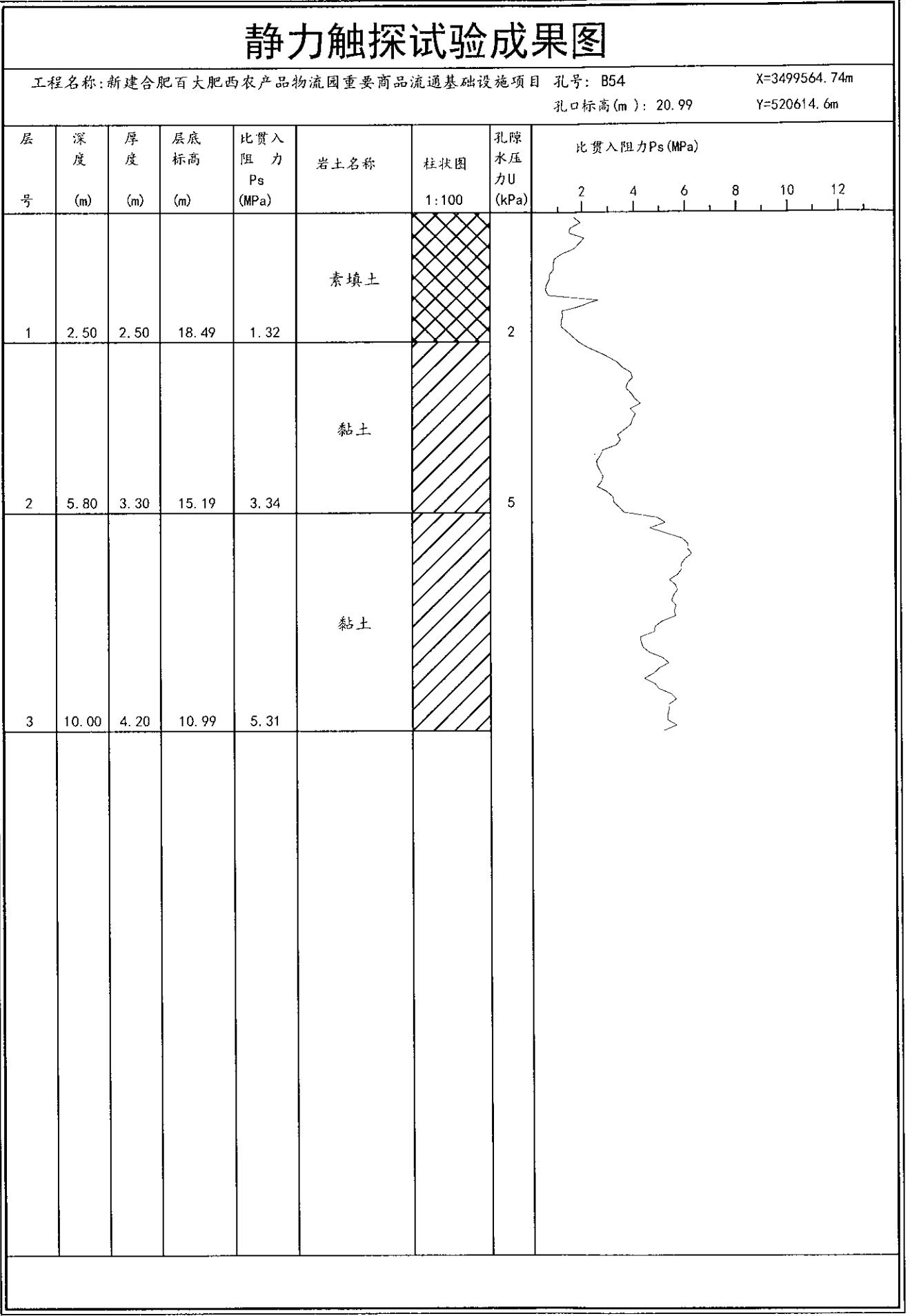
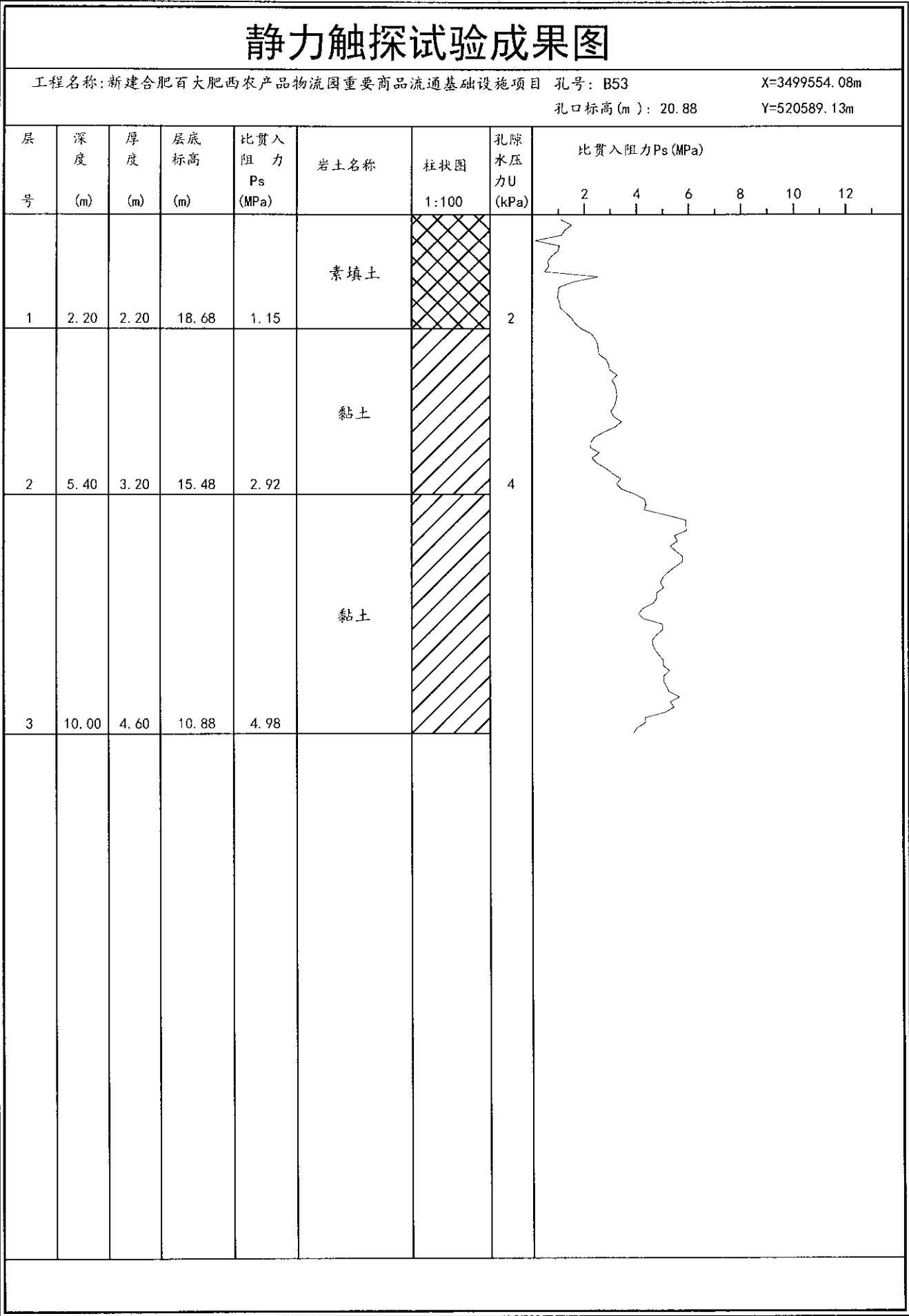
[illegible]

静力触探试验成果图



静力触探试验成果图





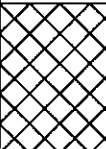
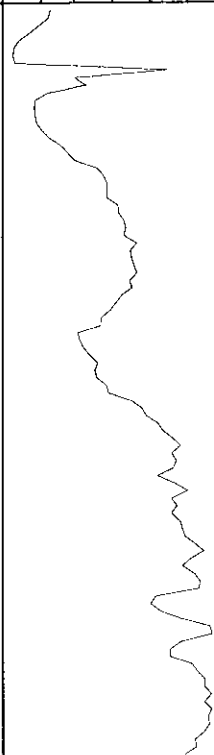


静力触探试验成果图

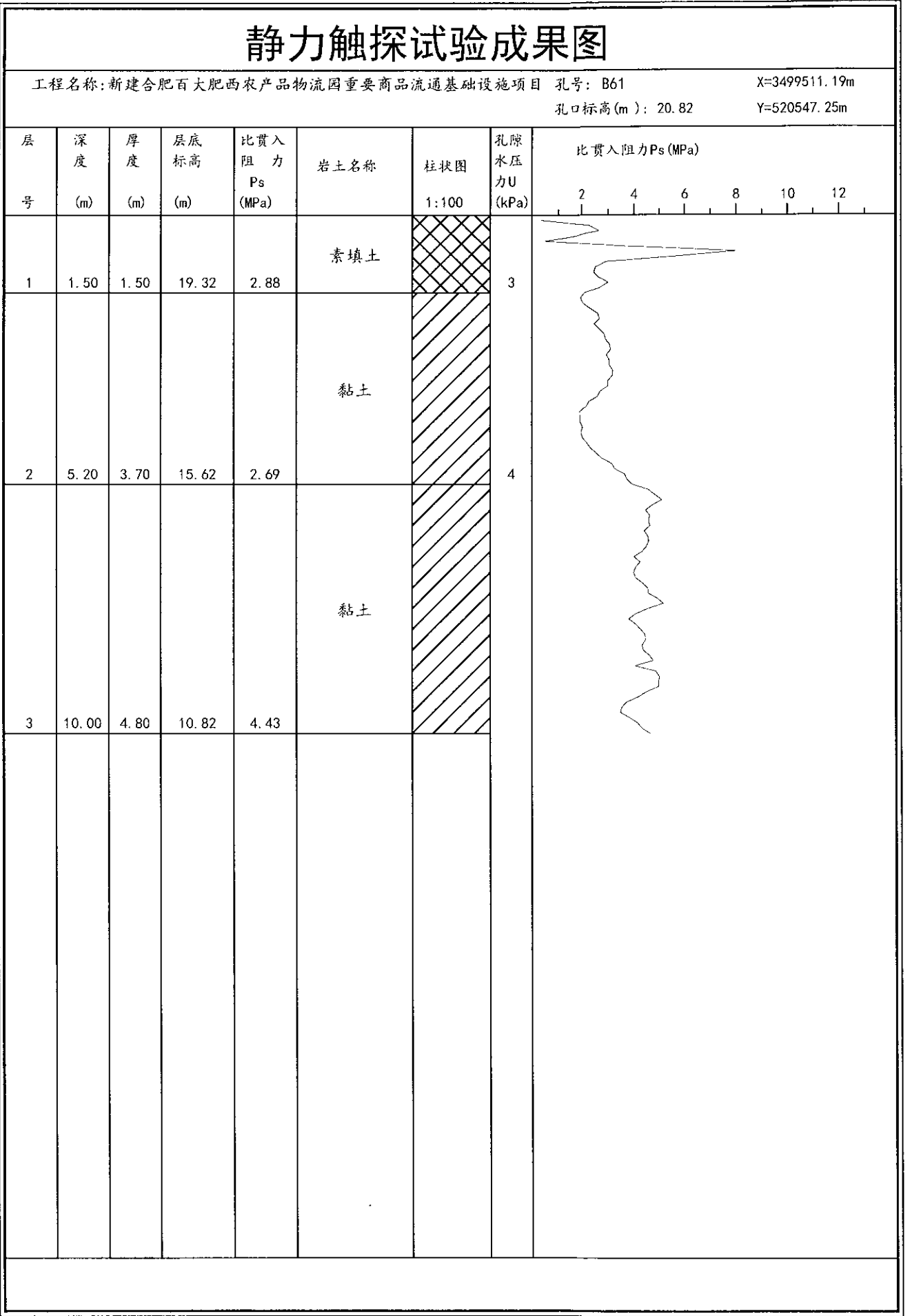
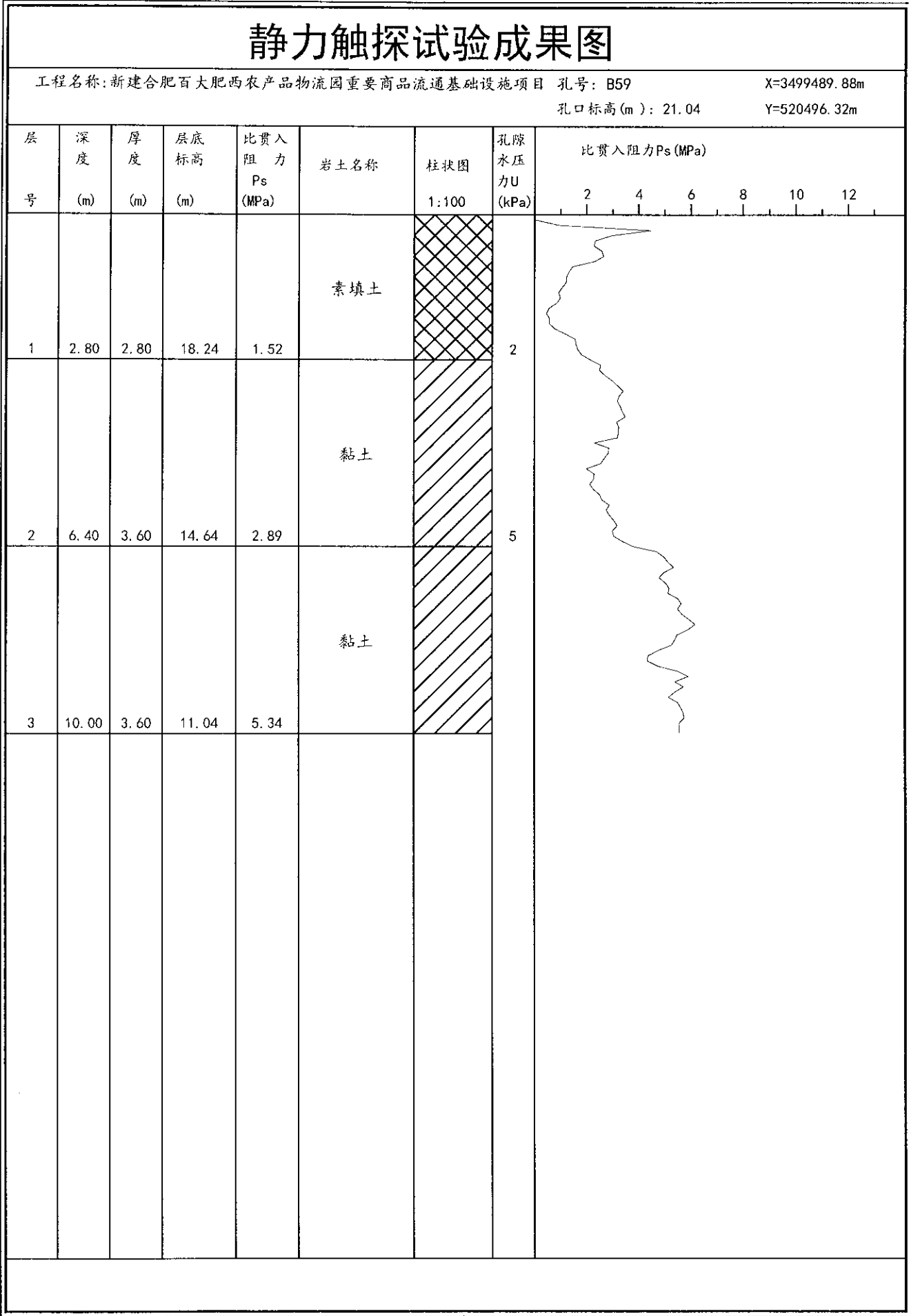
工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目	孔号: B56	X=3499586. 04m
	孔口标高(m): 20. 83	Y=520665. 52m

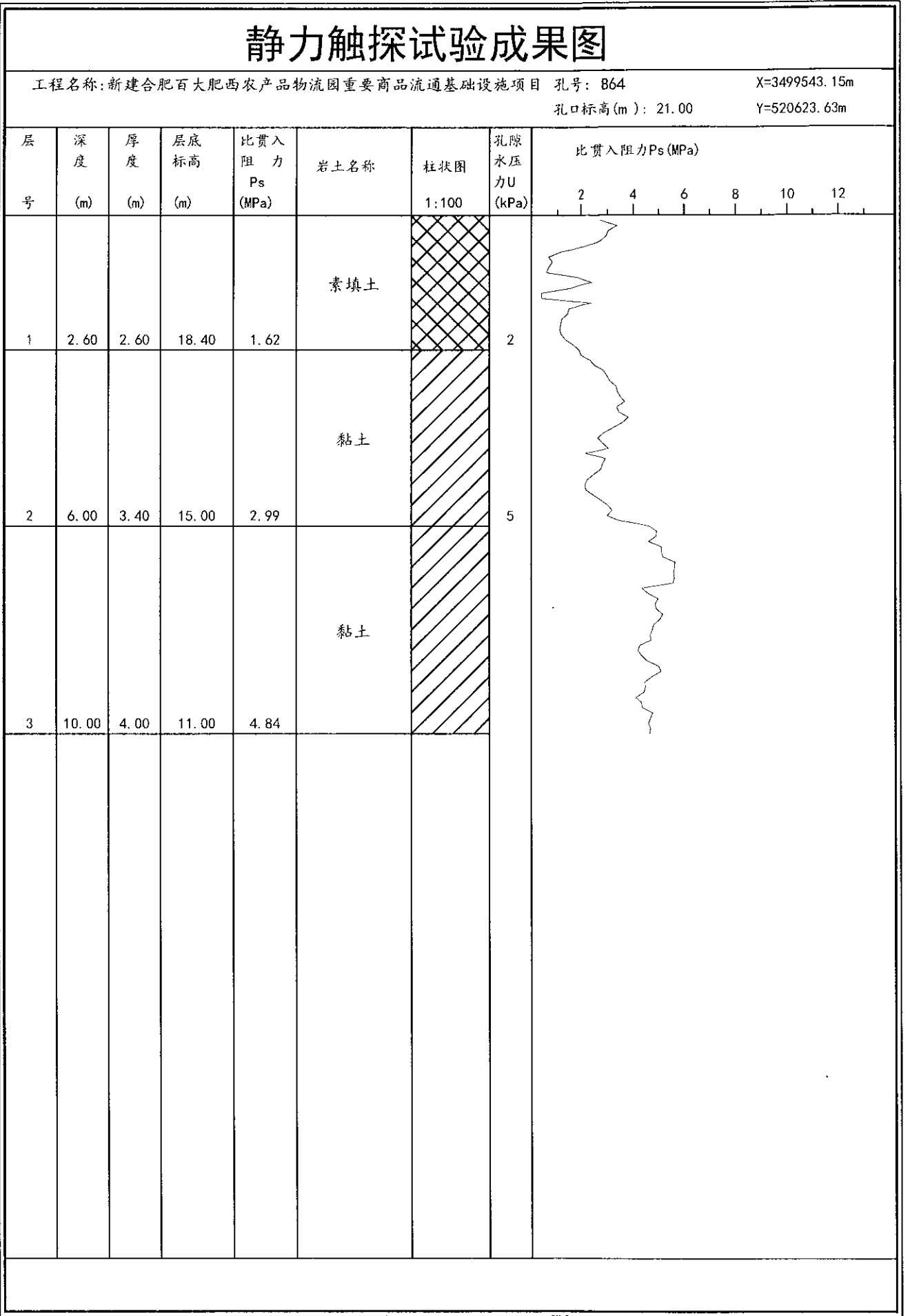
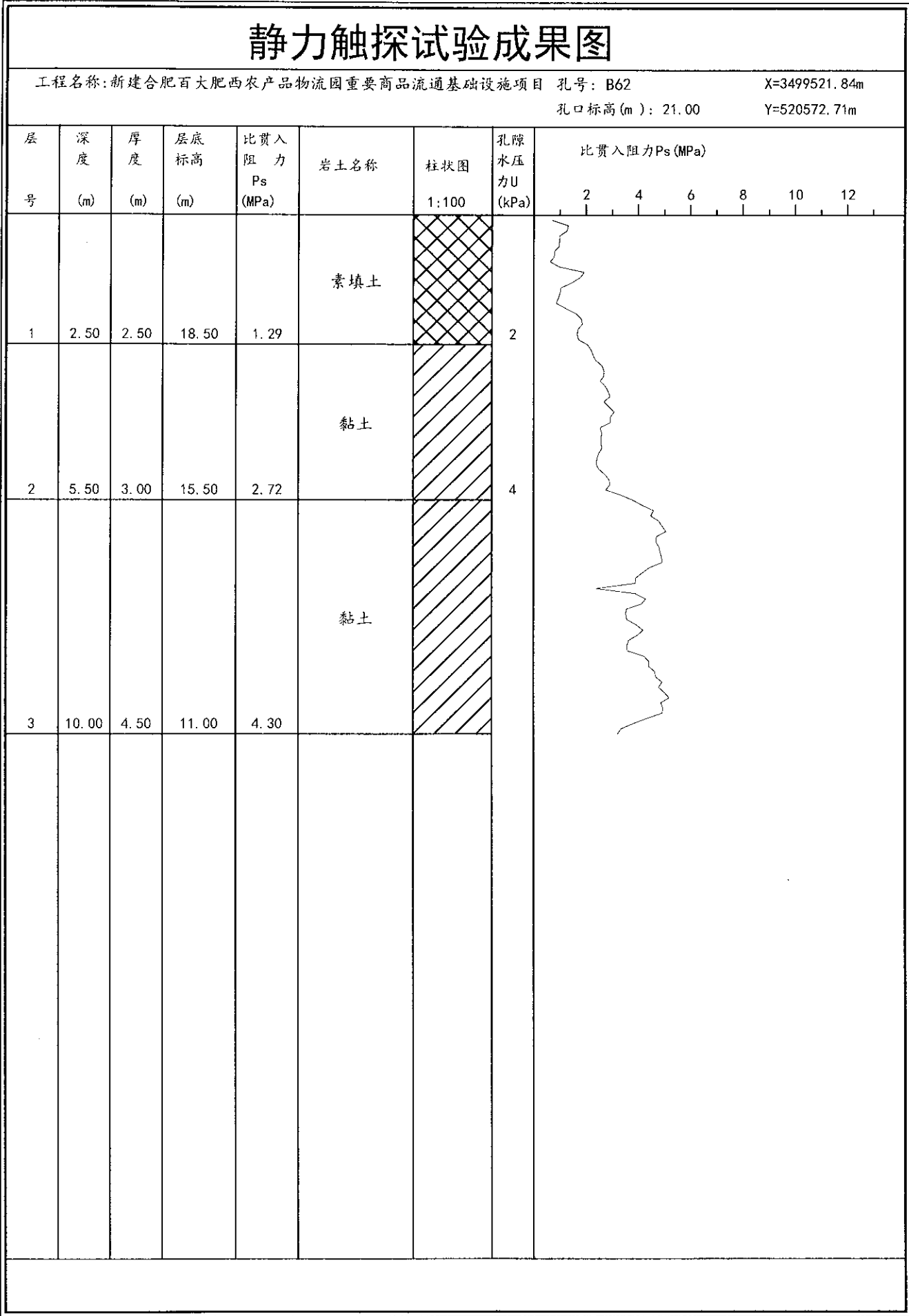
[illegible]

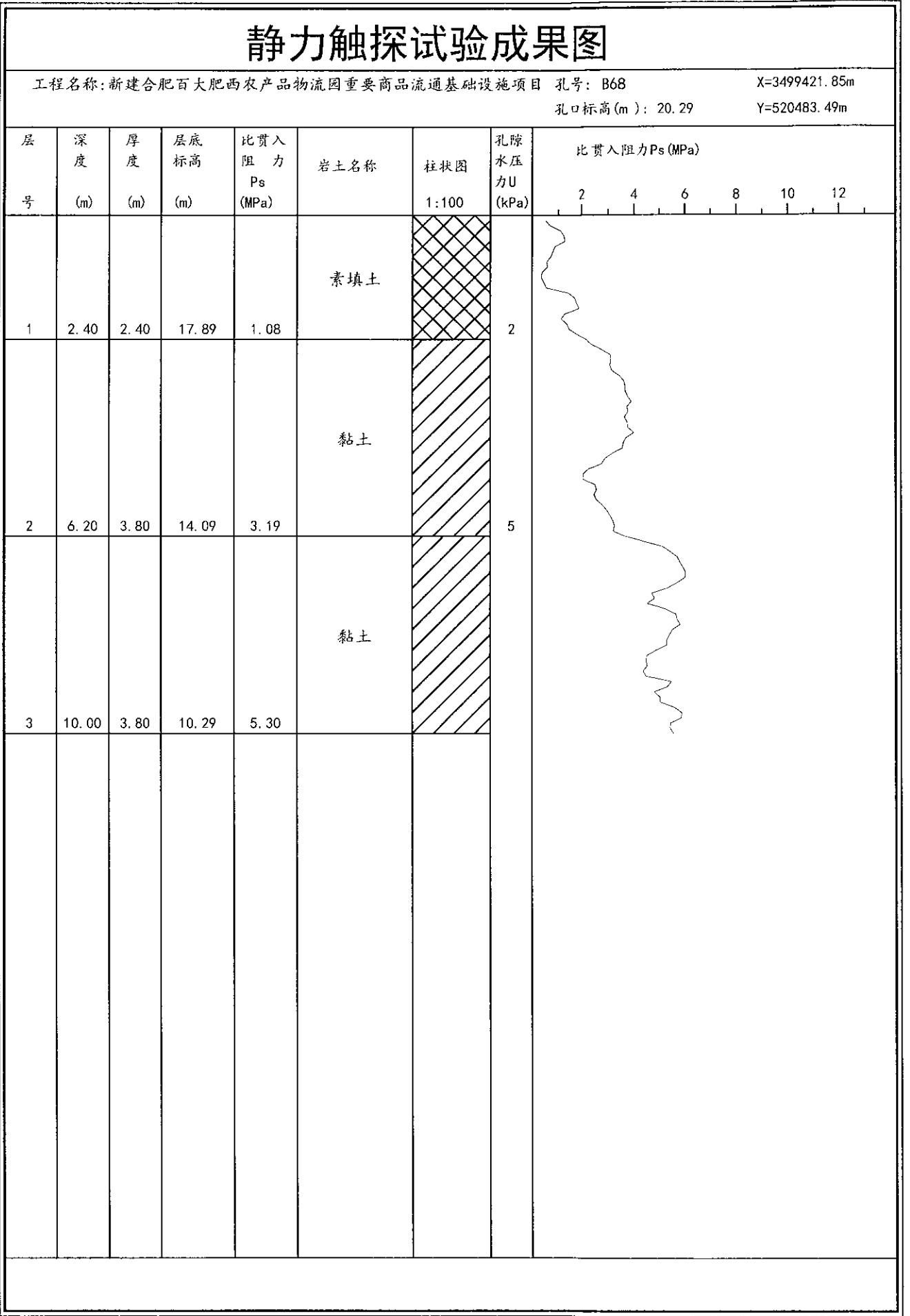
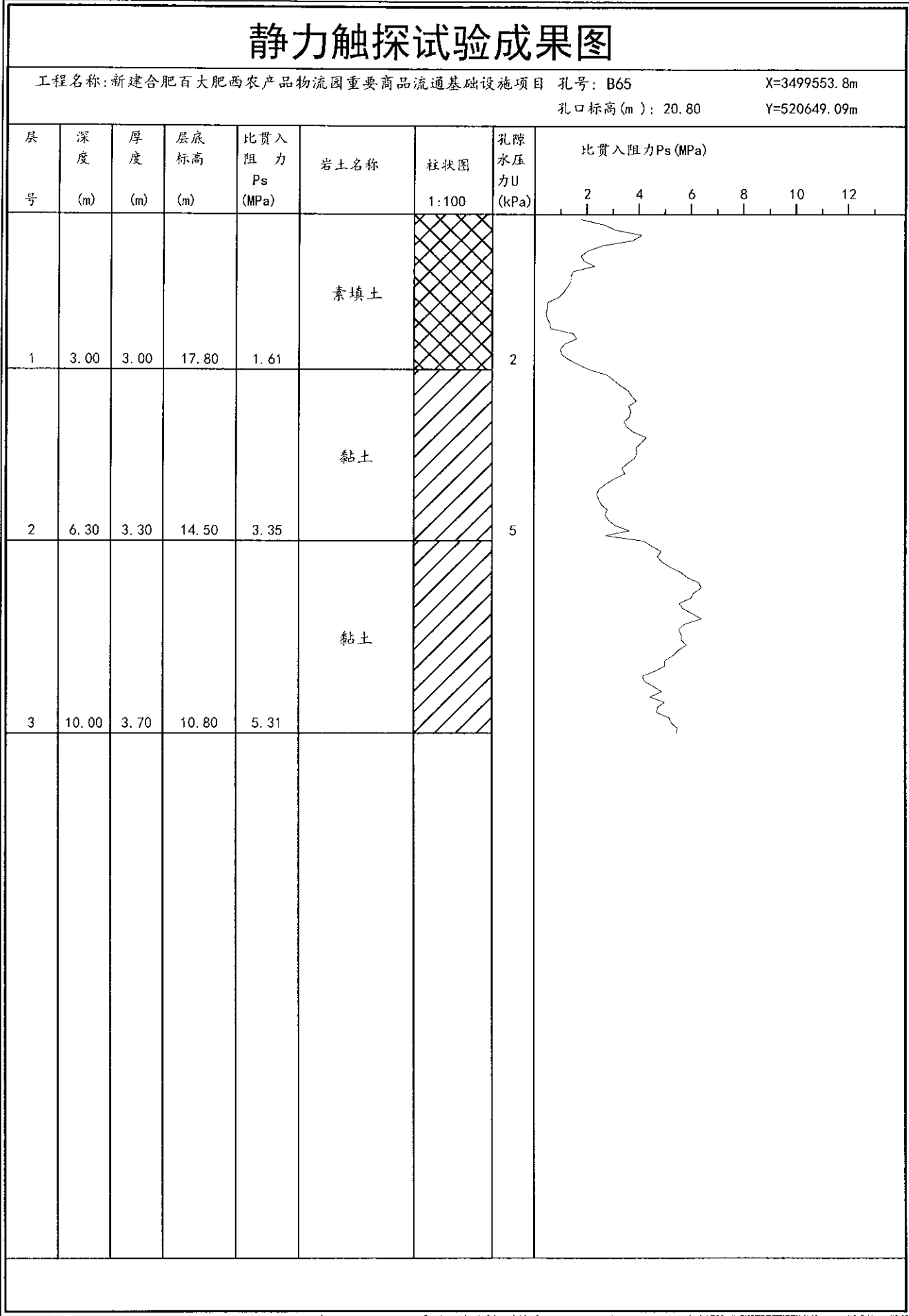
静力触探试验成果图

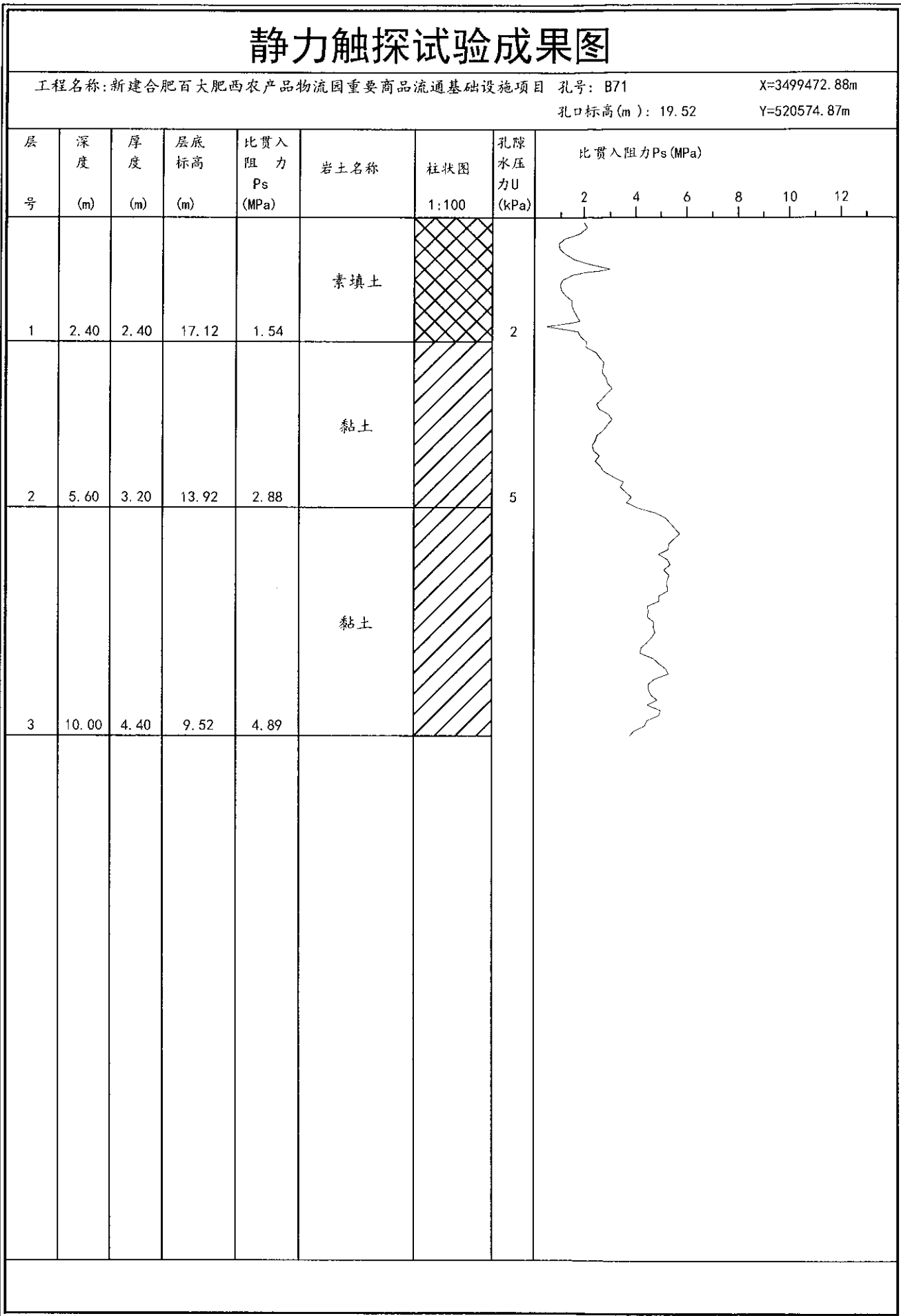
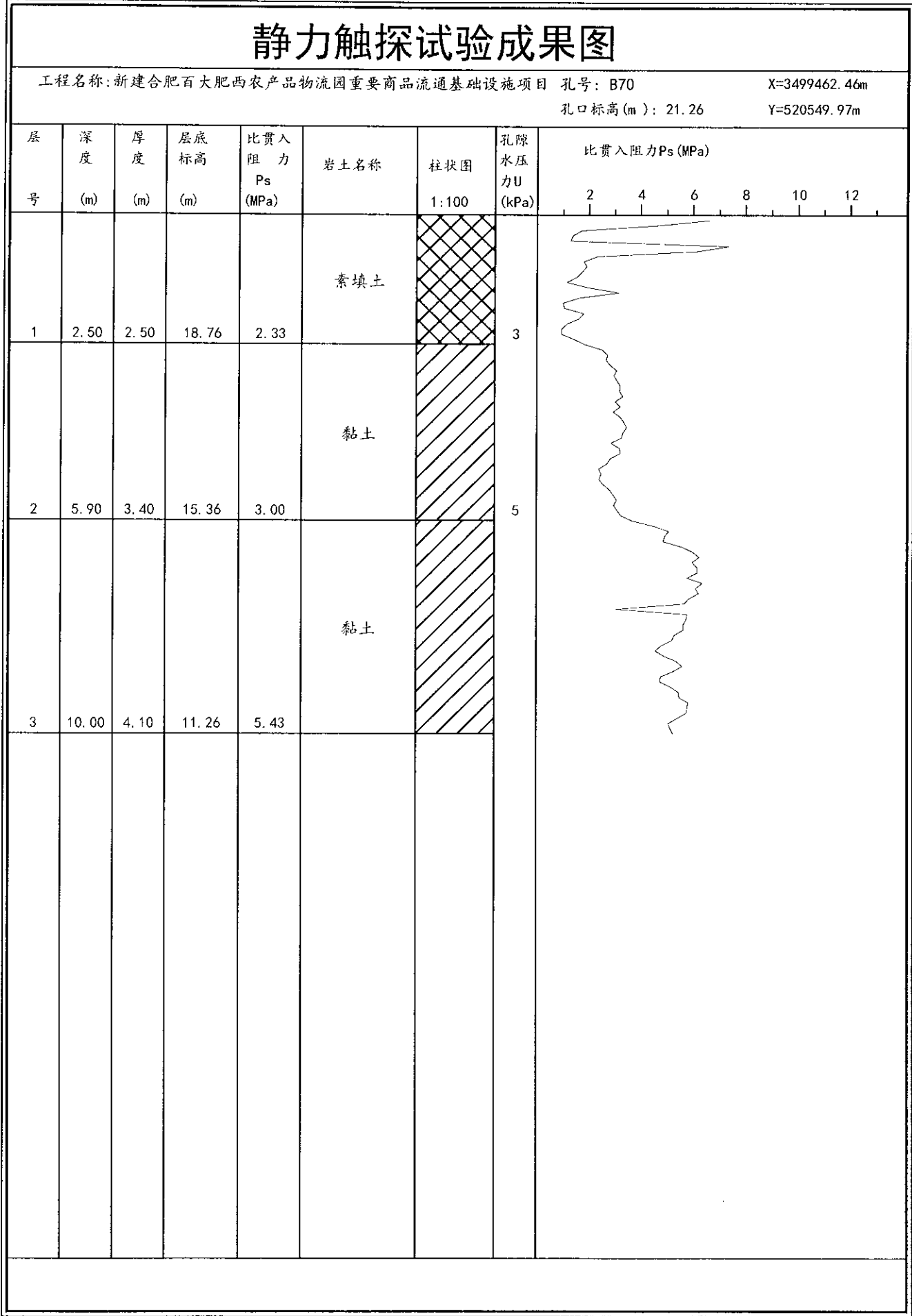
工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目 孔号: B58 X=3499479.23m
孔口标高(m): 19.79 Y=520470.86m

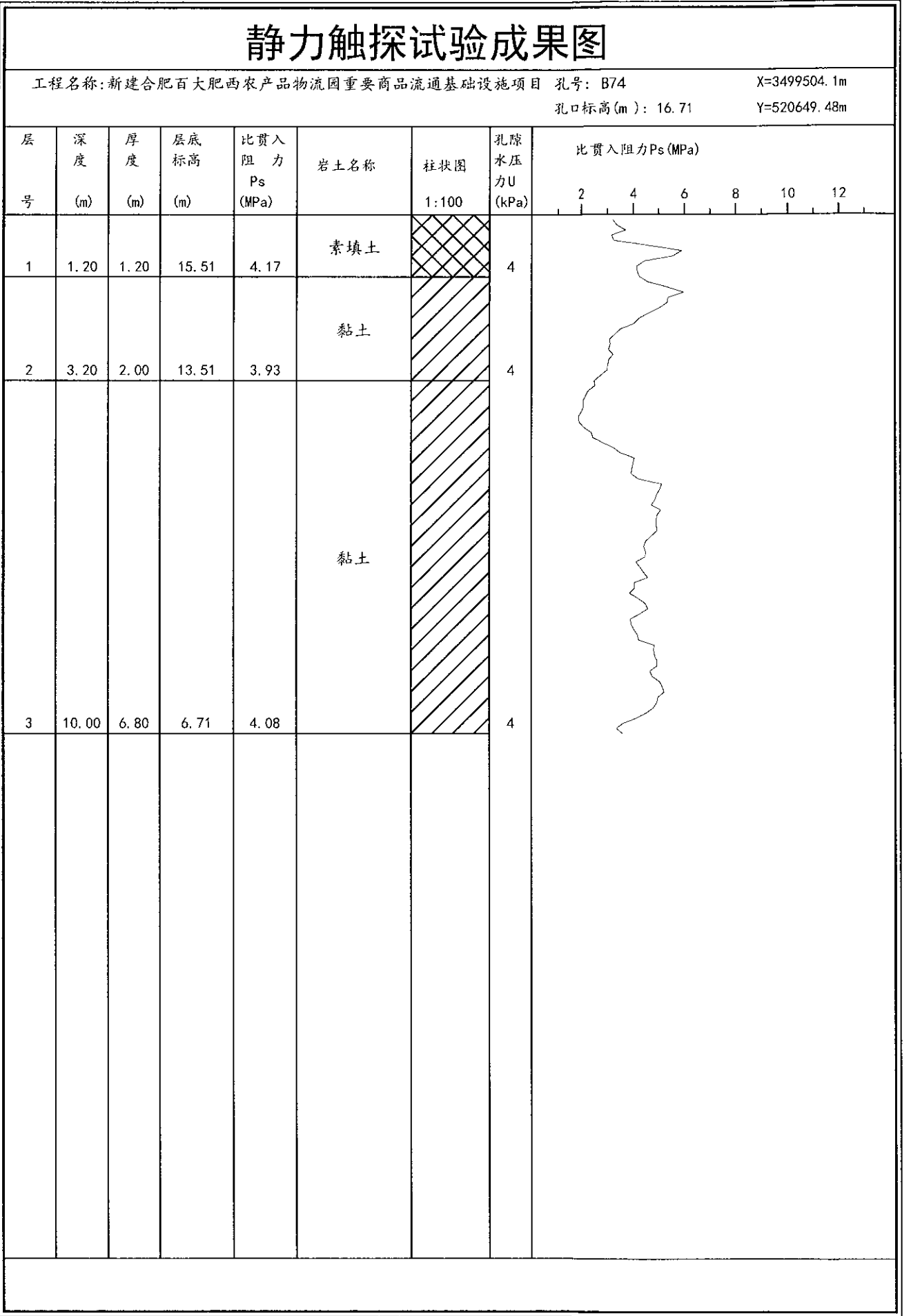
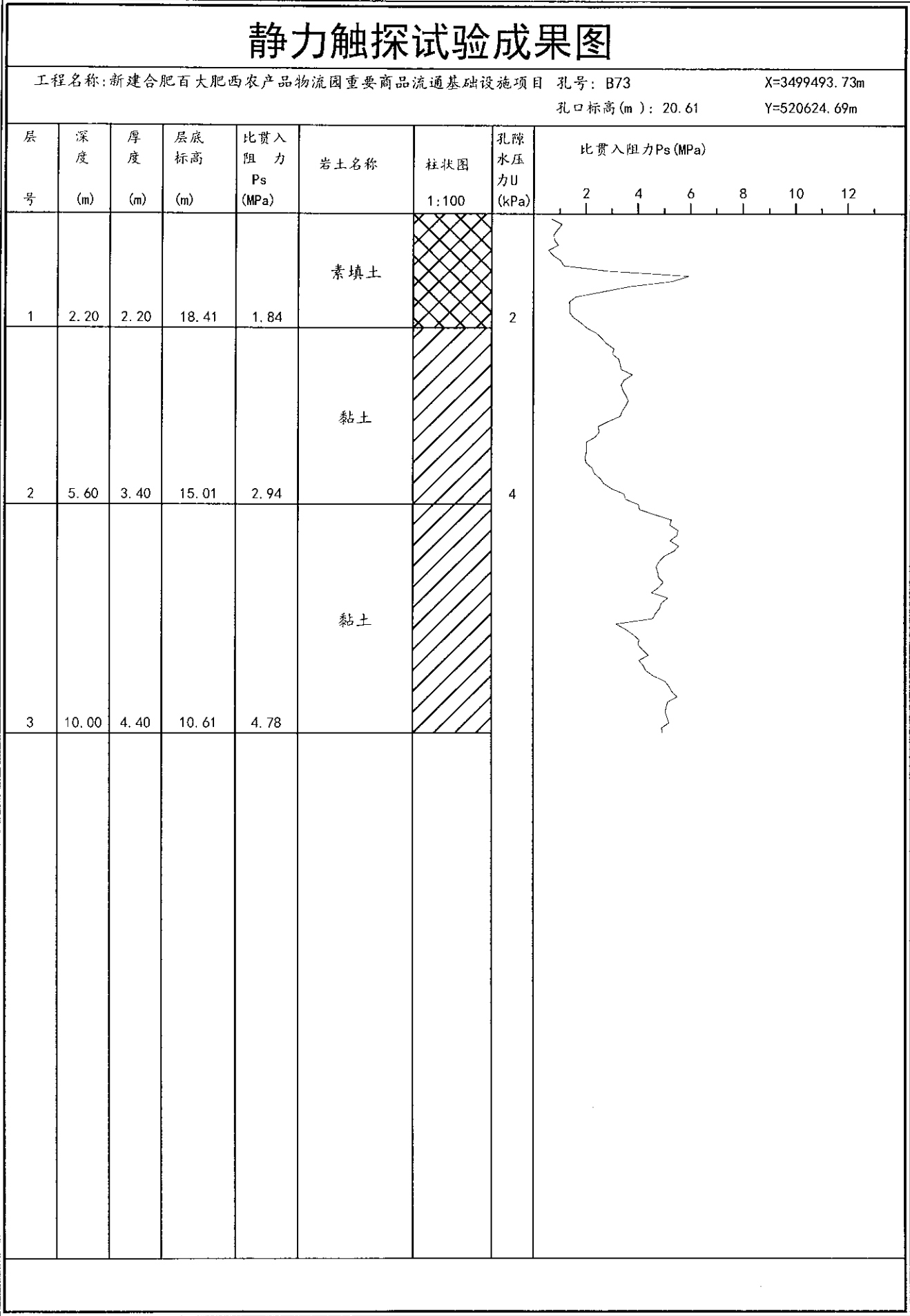
层号	深度 (m)	厚度 (m)	层底 标高 (m)	比贯入 阻 力 Ps (MPa)	岩土名称	柱状图 1:100	孔隙 水压 力U (kPa)	比贯入阻力Ps (MPa)					
								2	4	6	8	10	12
1	2.00	2.00	17.79	1.23	素填土		2						
2	5.50	3.50	14.29	3.03	黏土								
3	10.00	4.50	9.79	4.98	黏土								

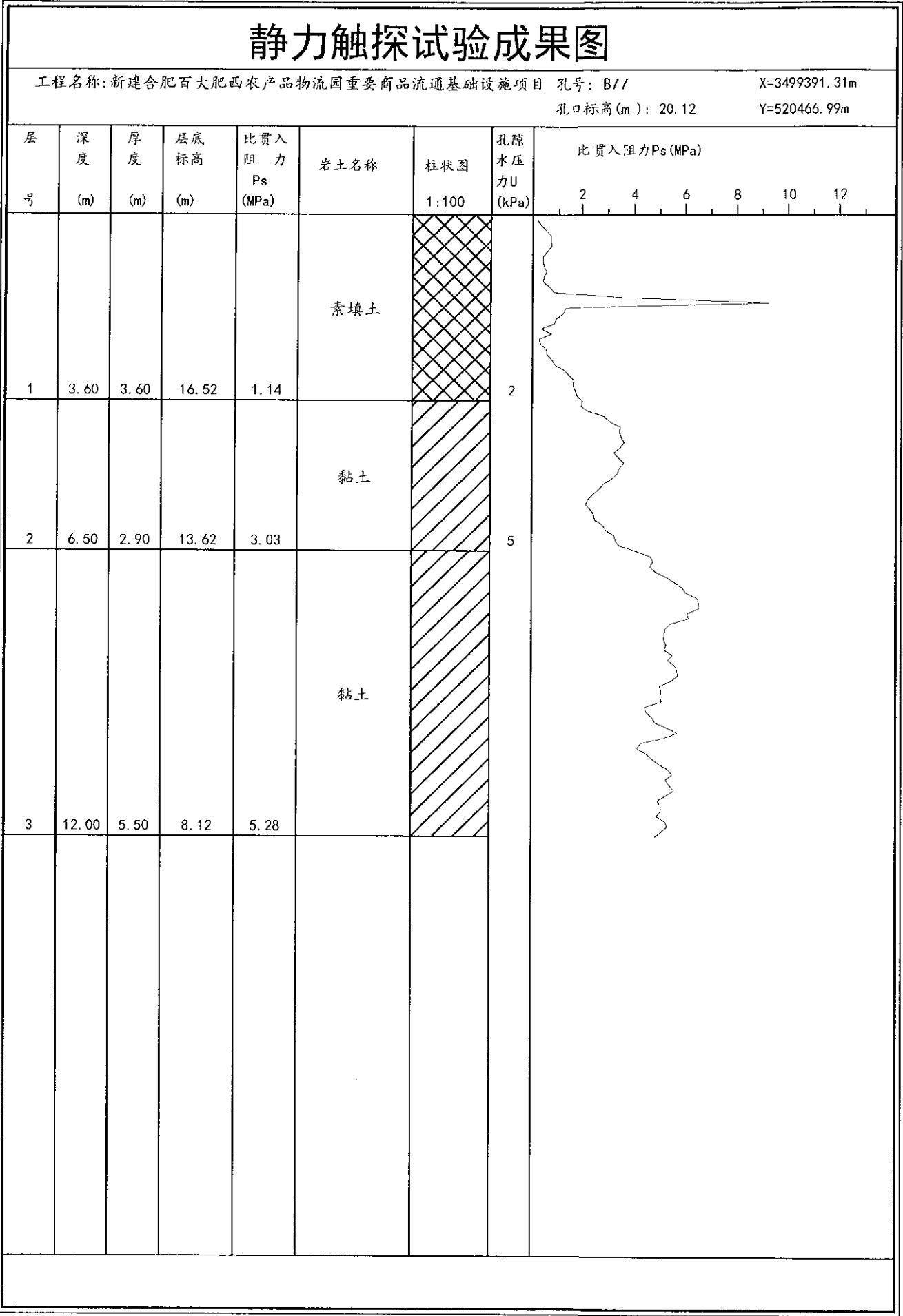
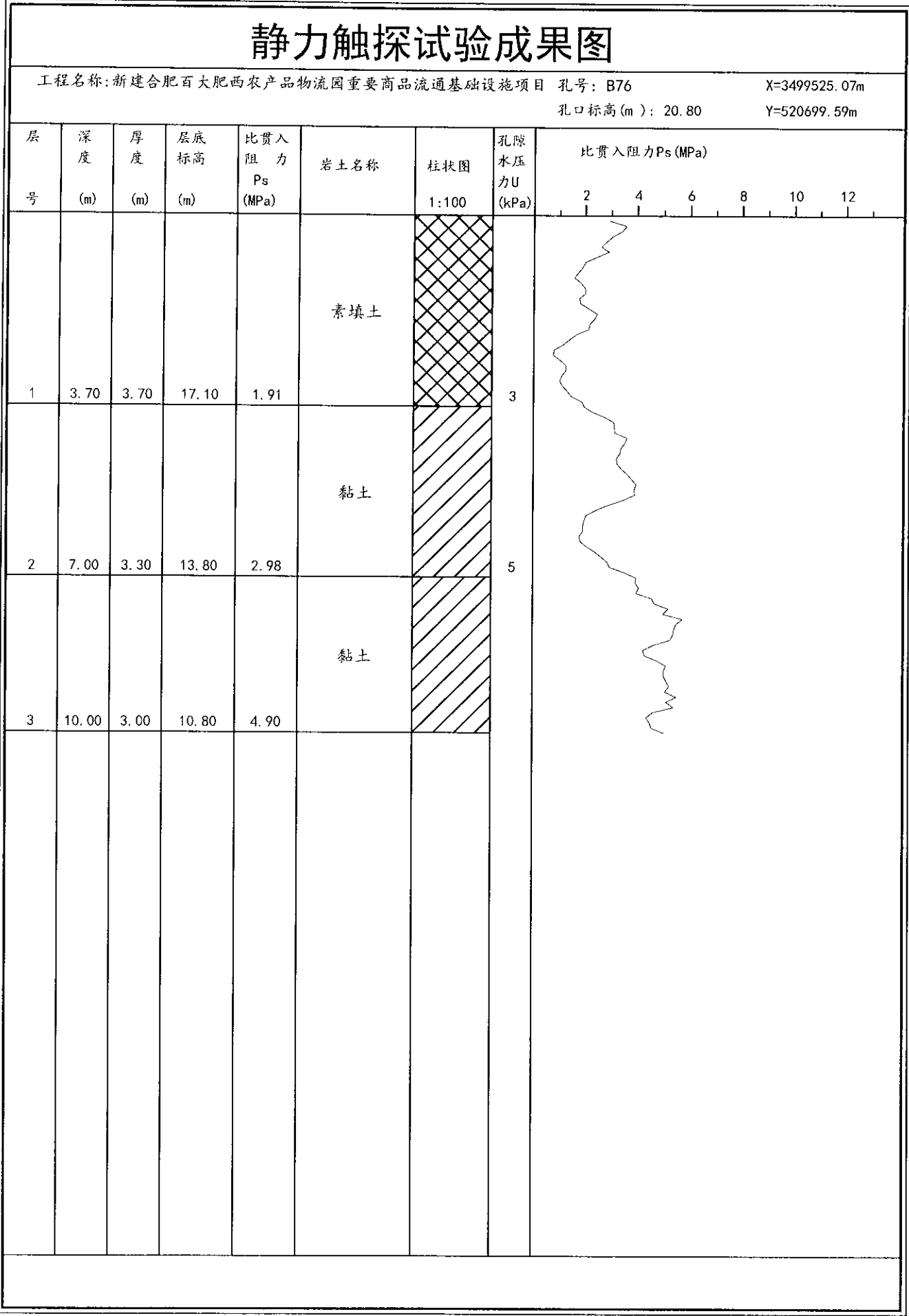


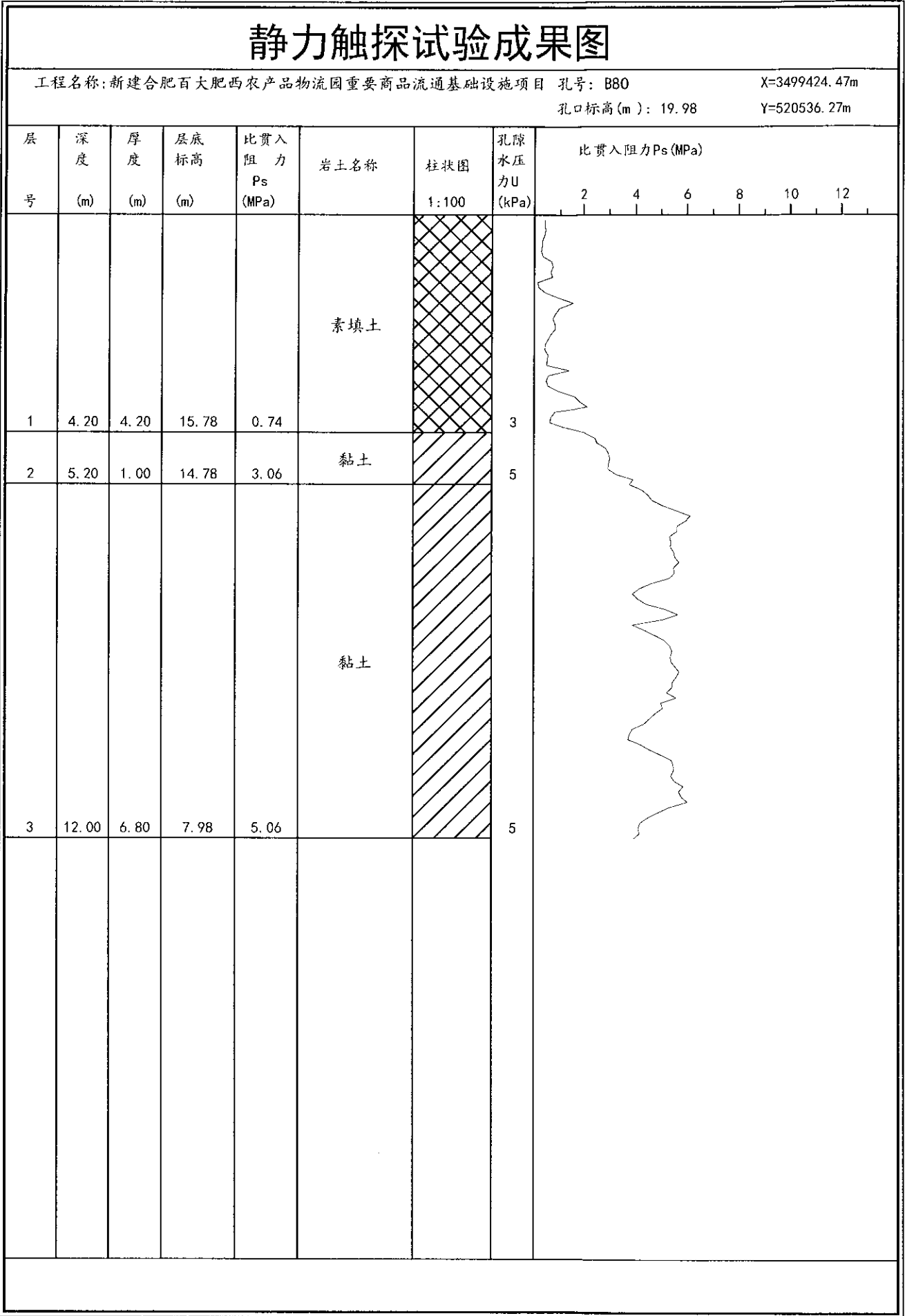
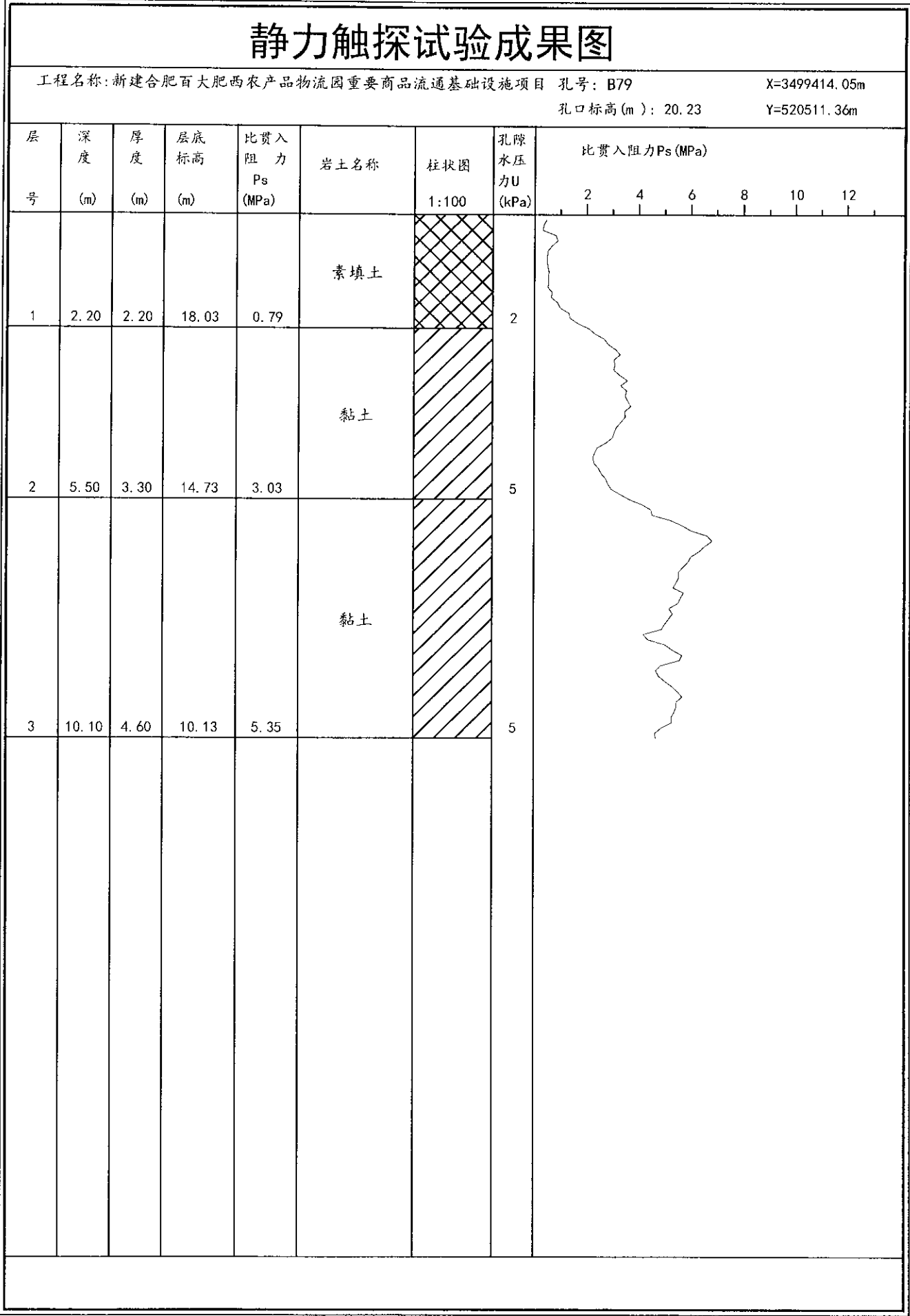


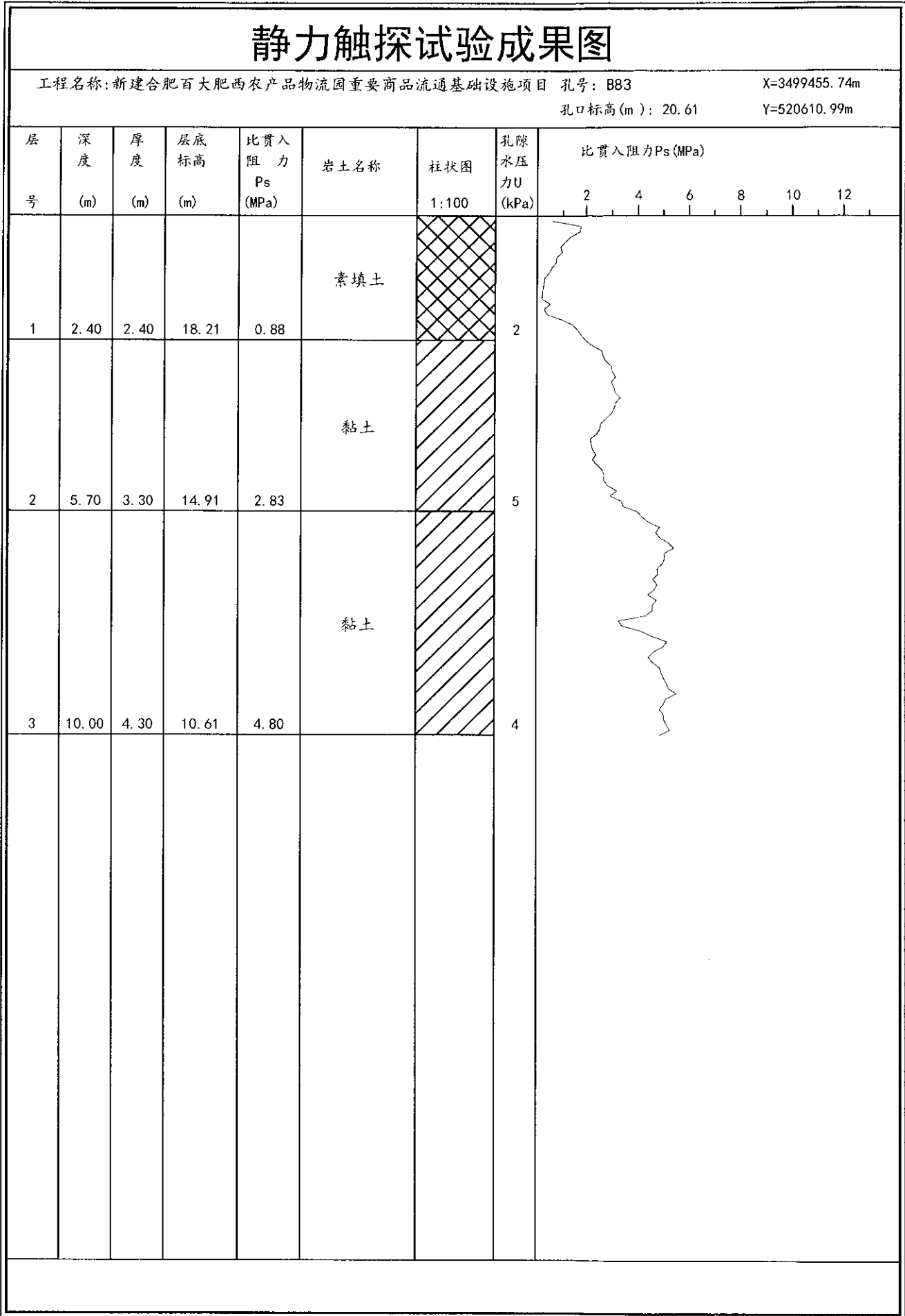
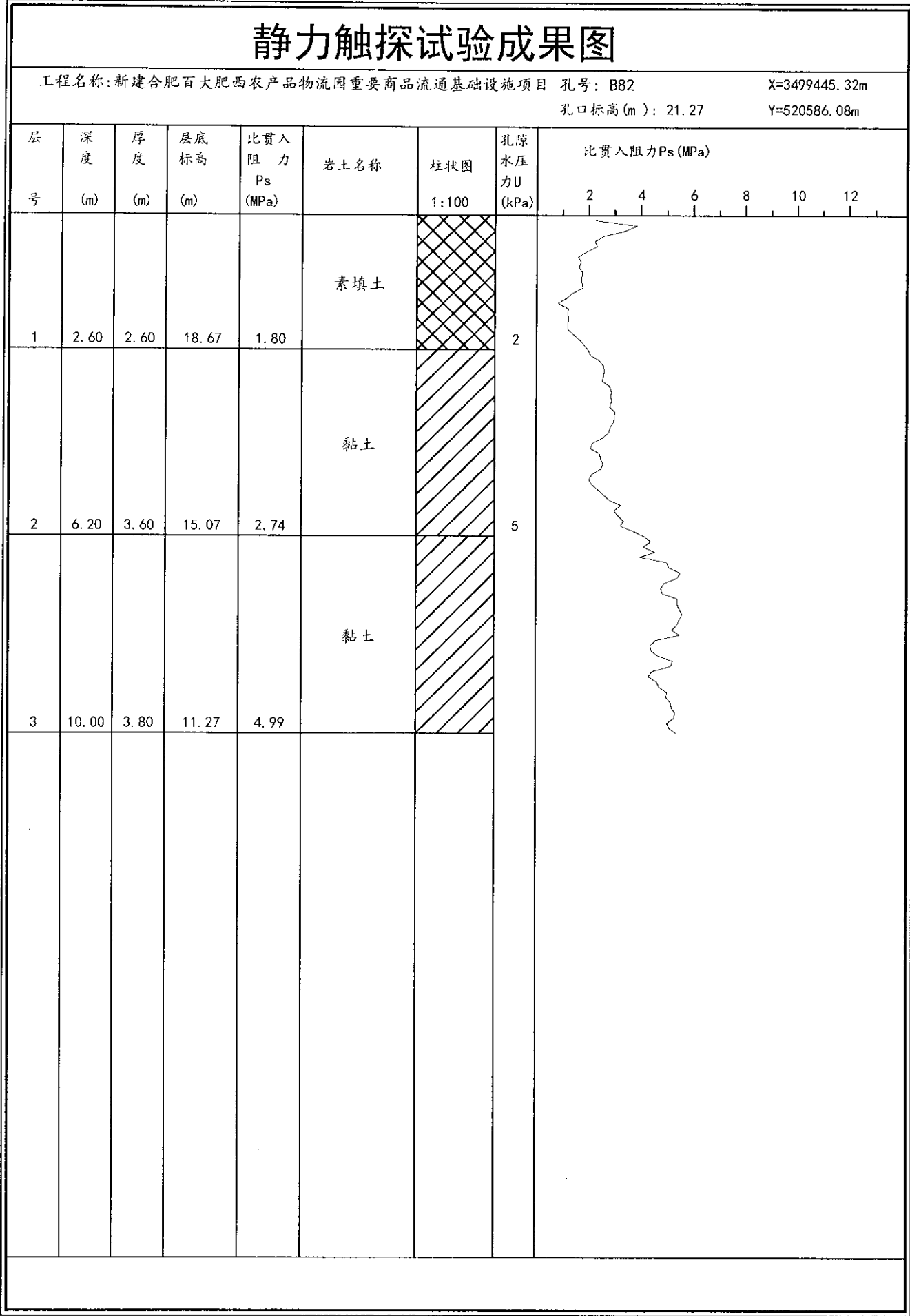


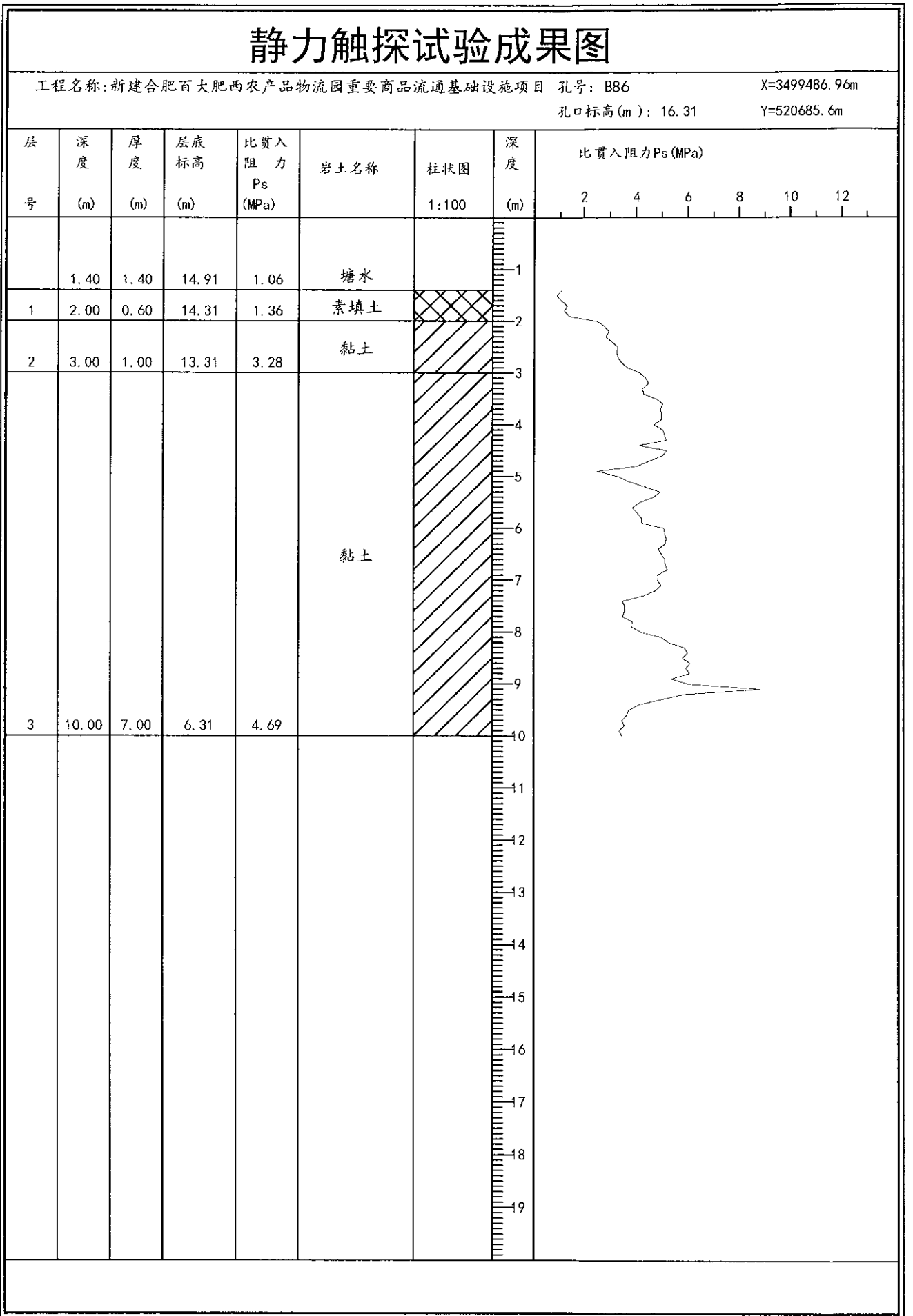
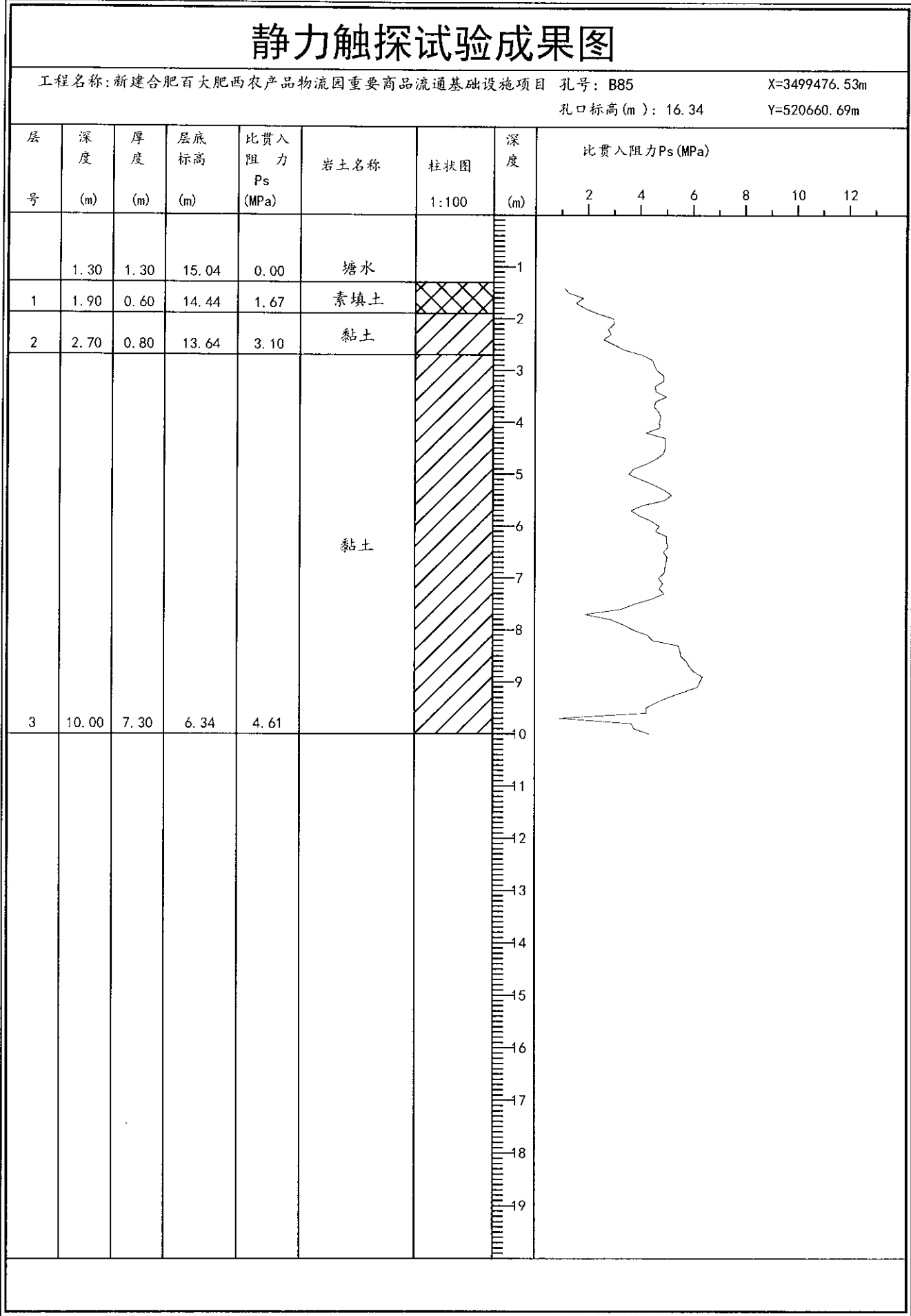


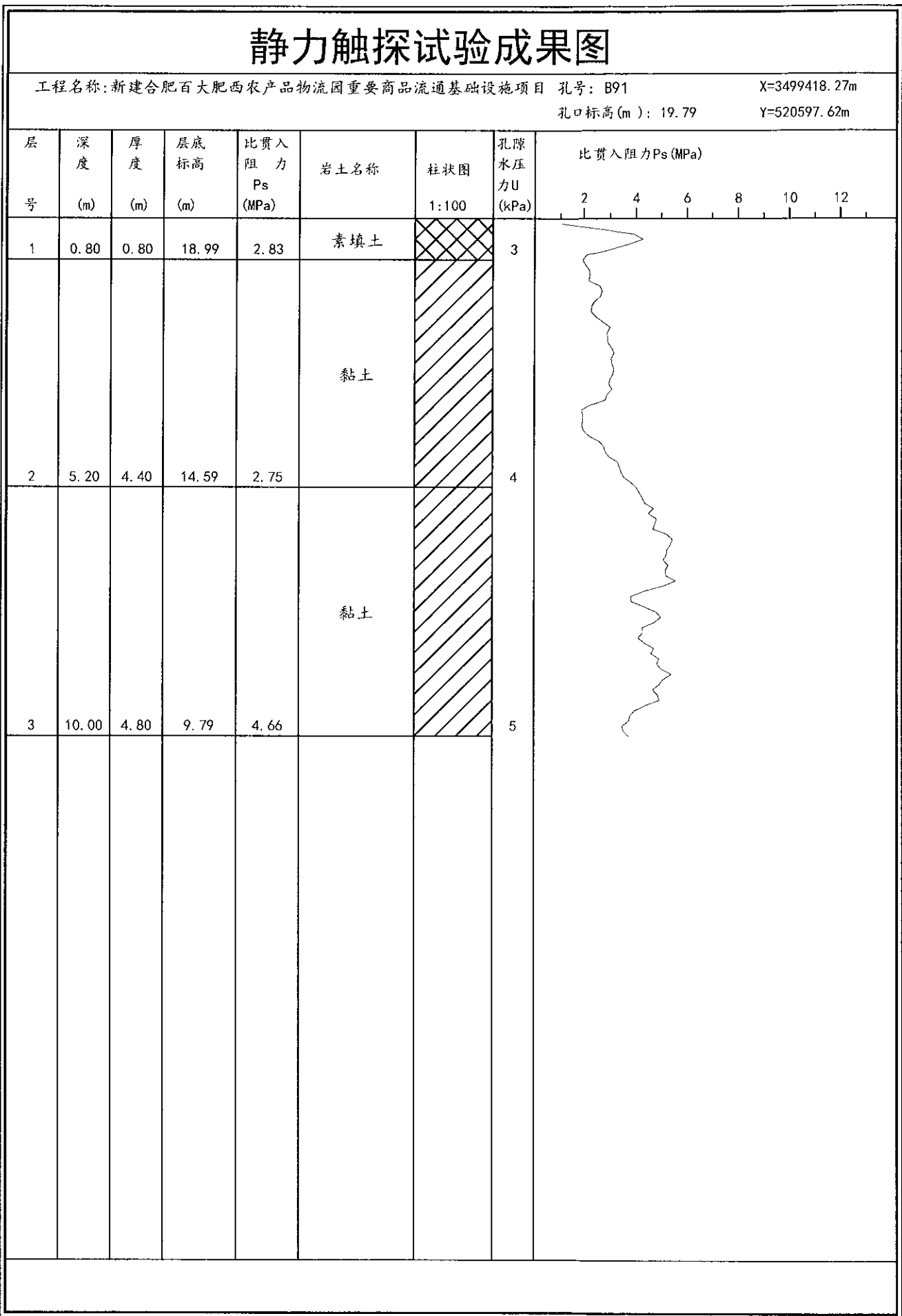
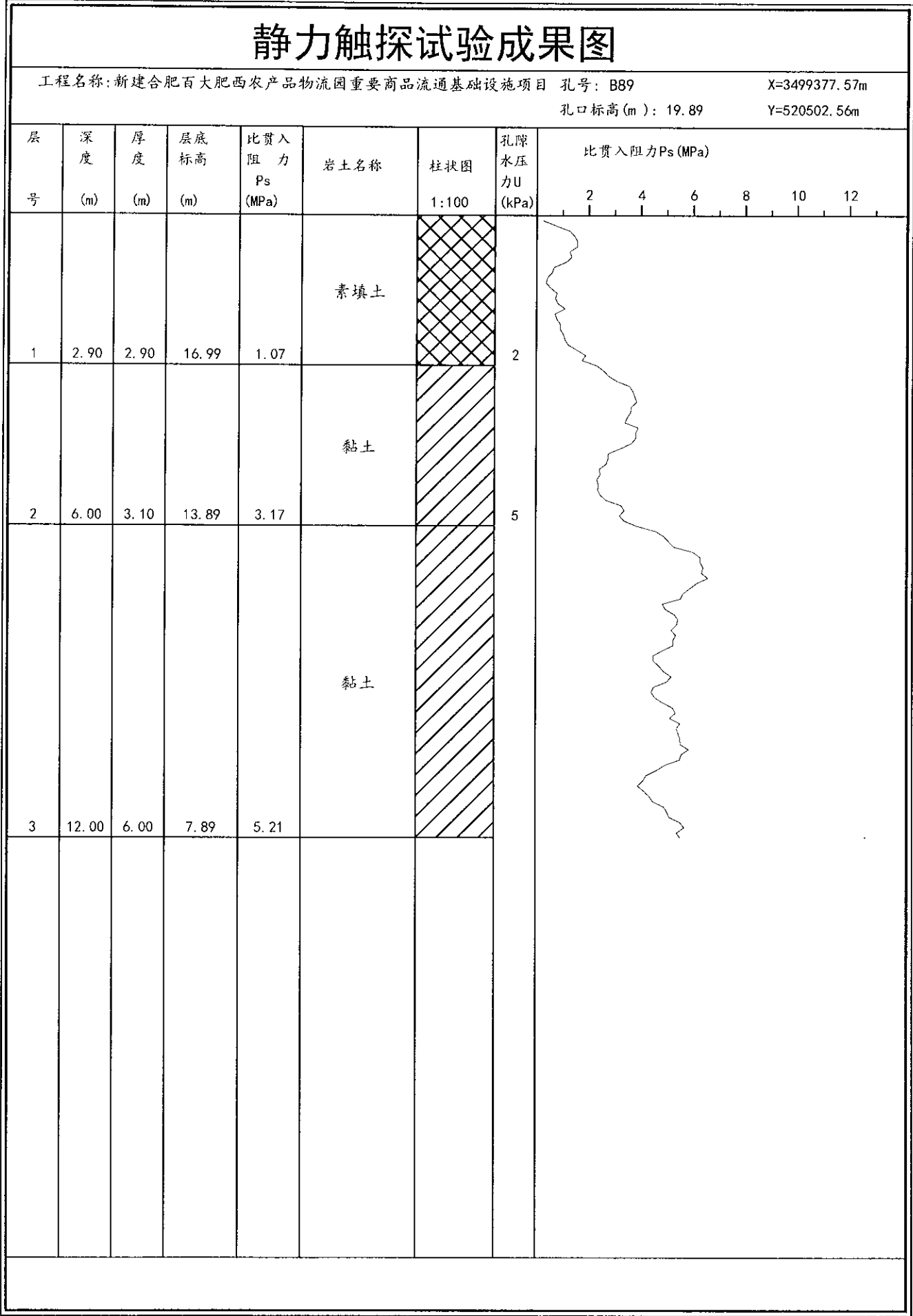


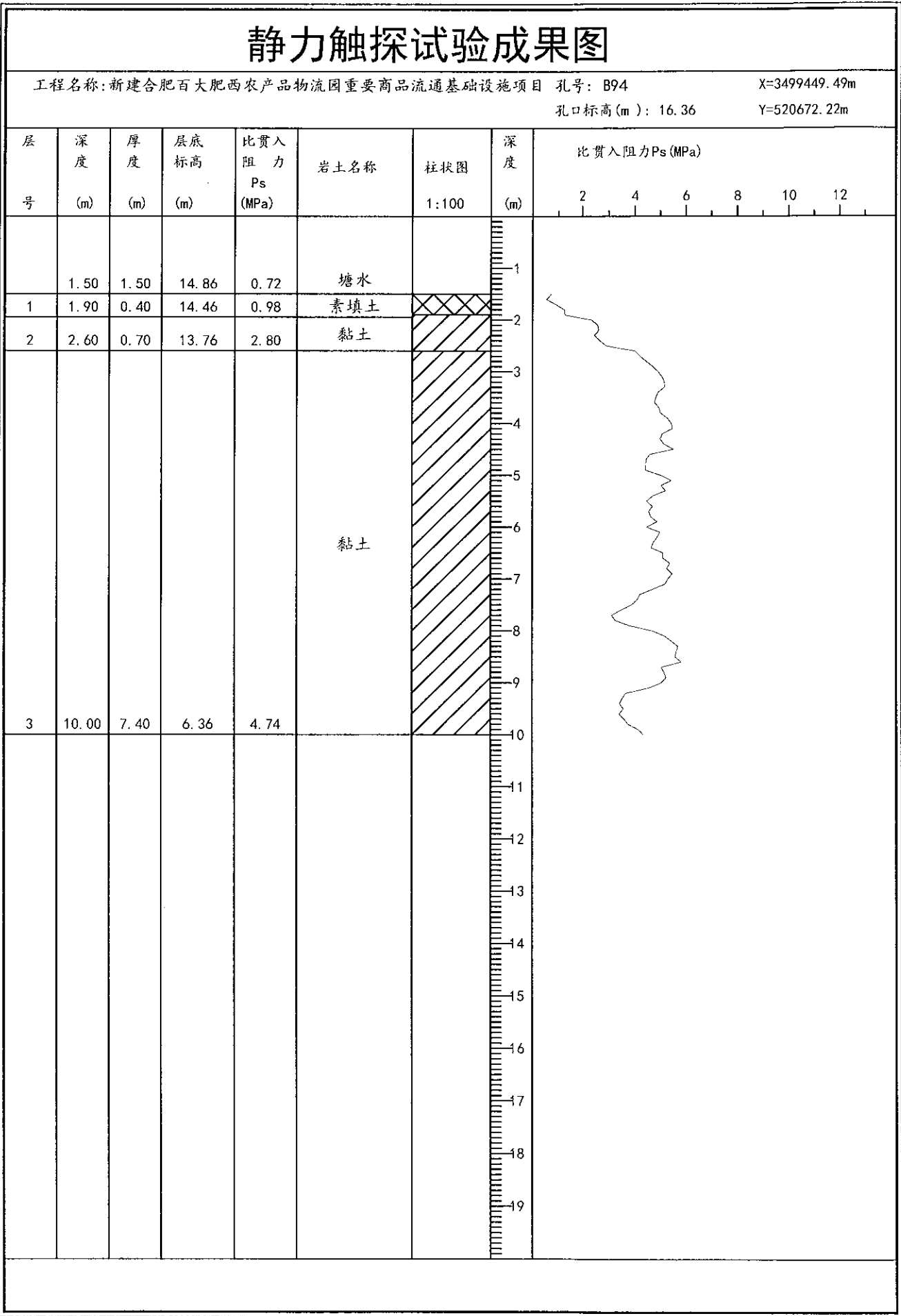
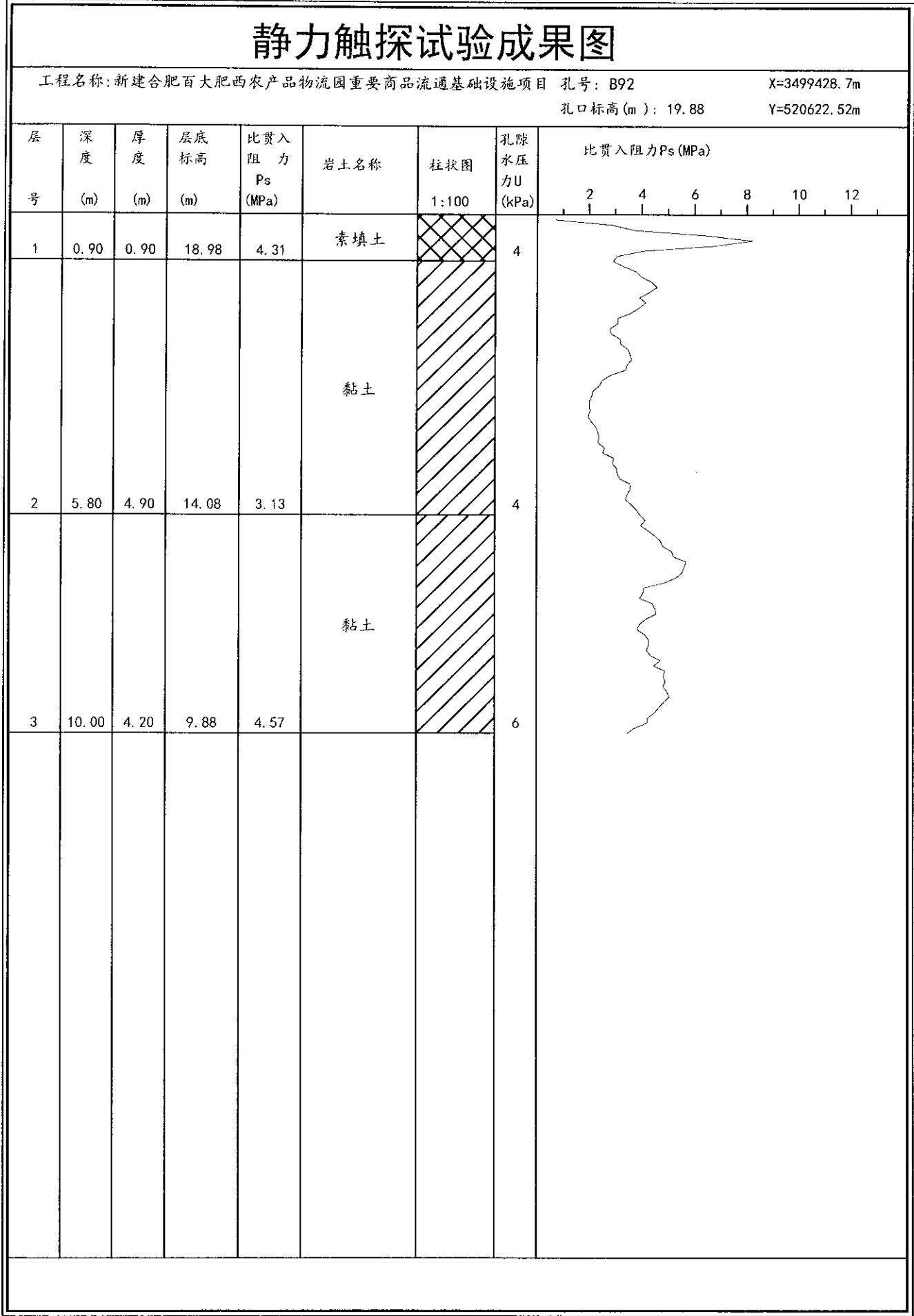






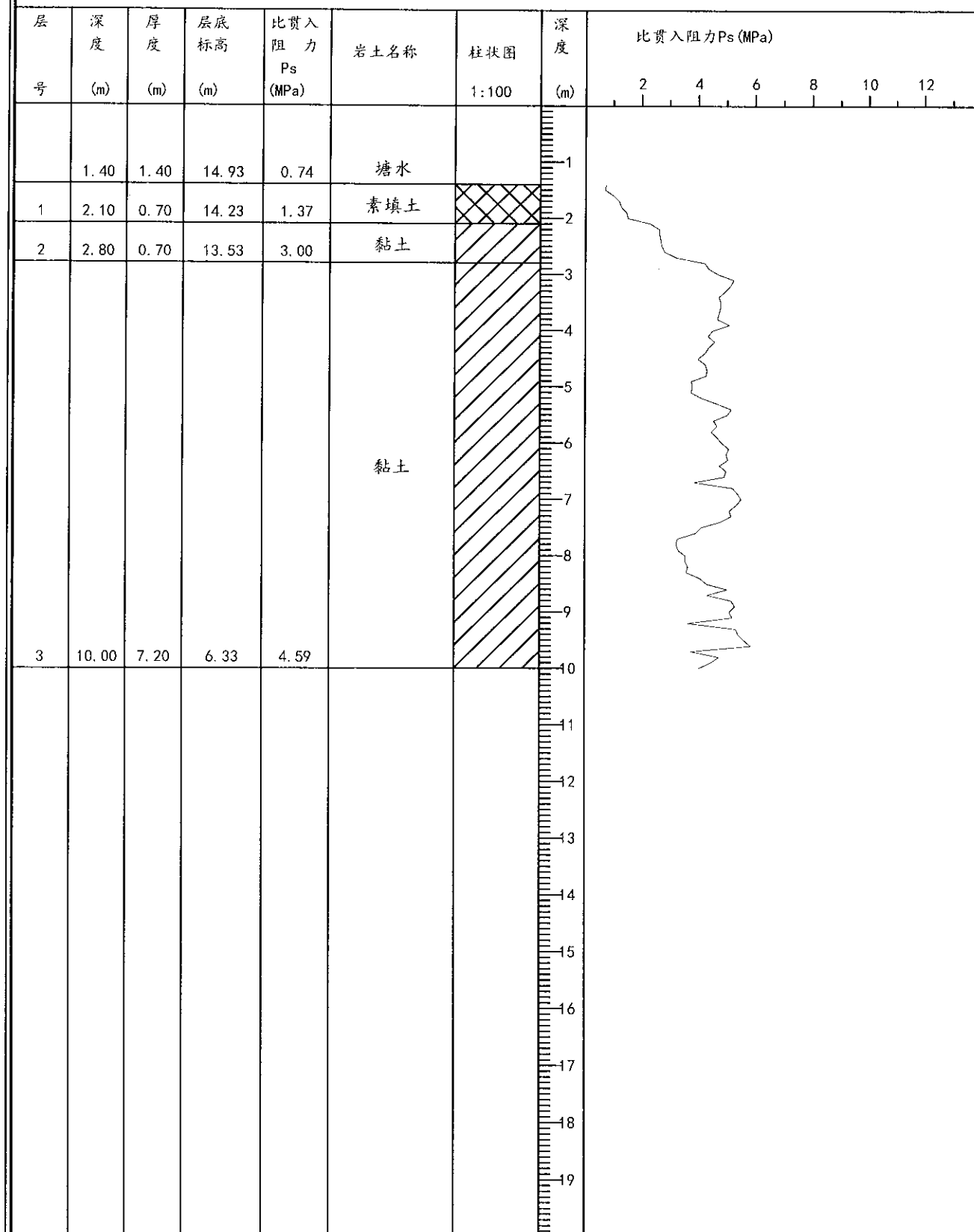






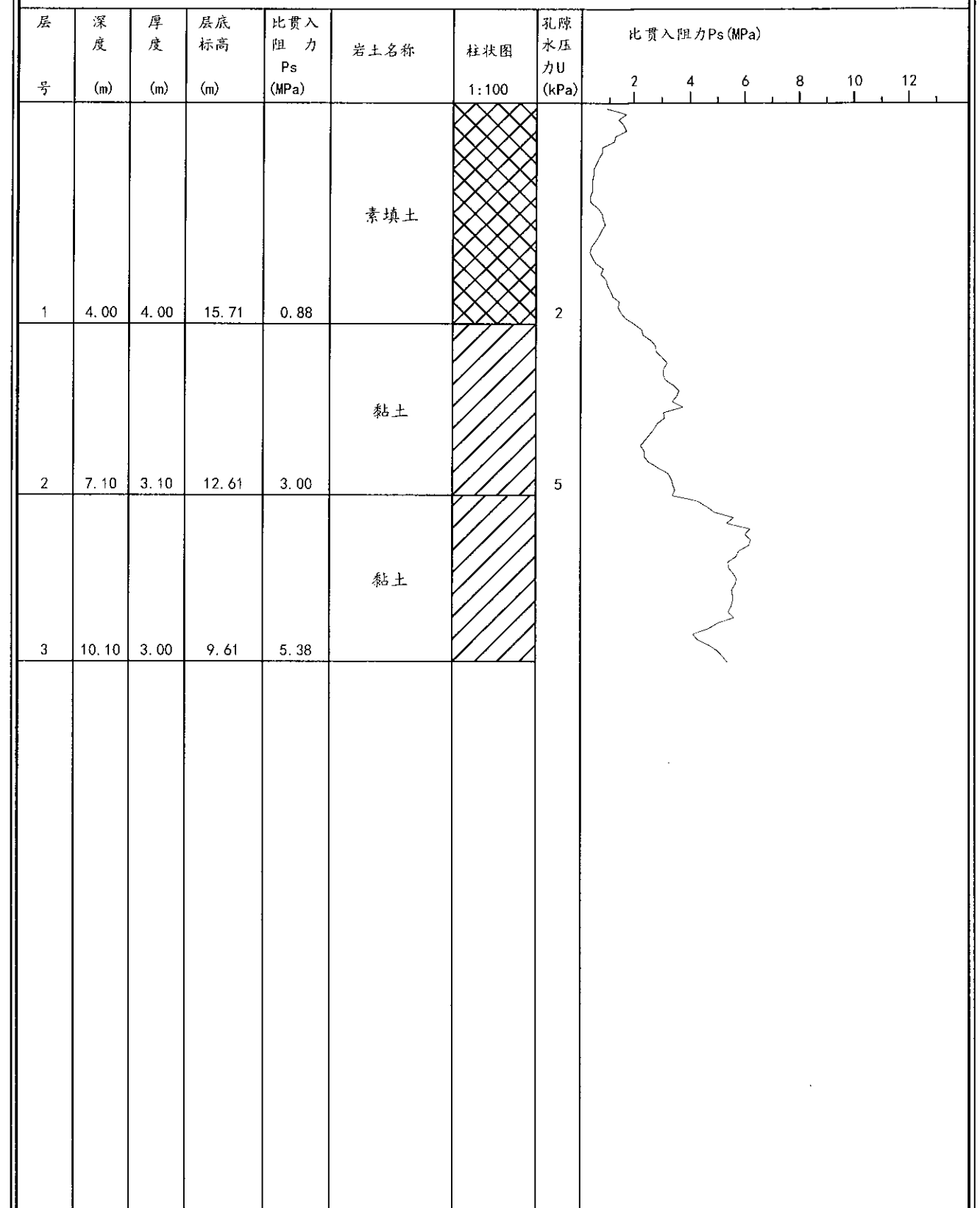
静力触探试验成果图

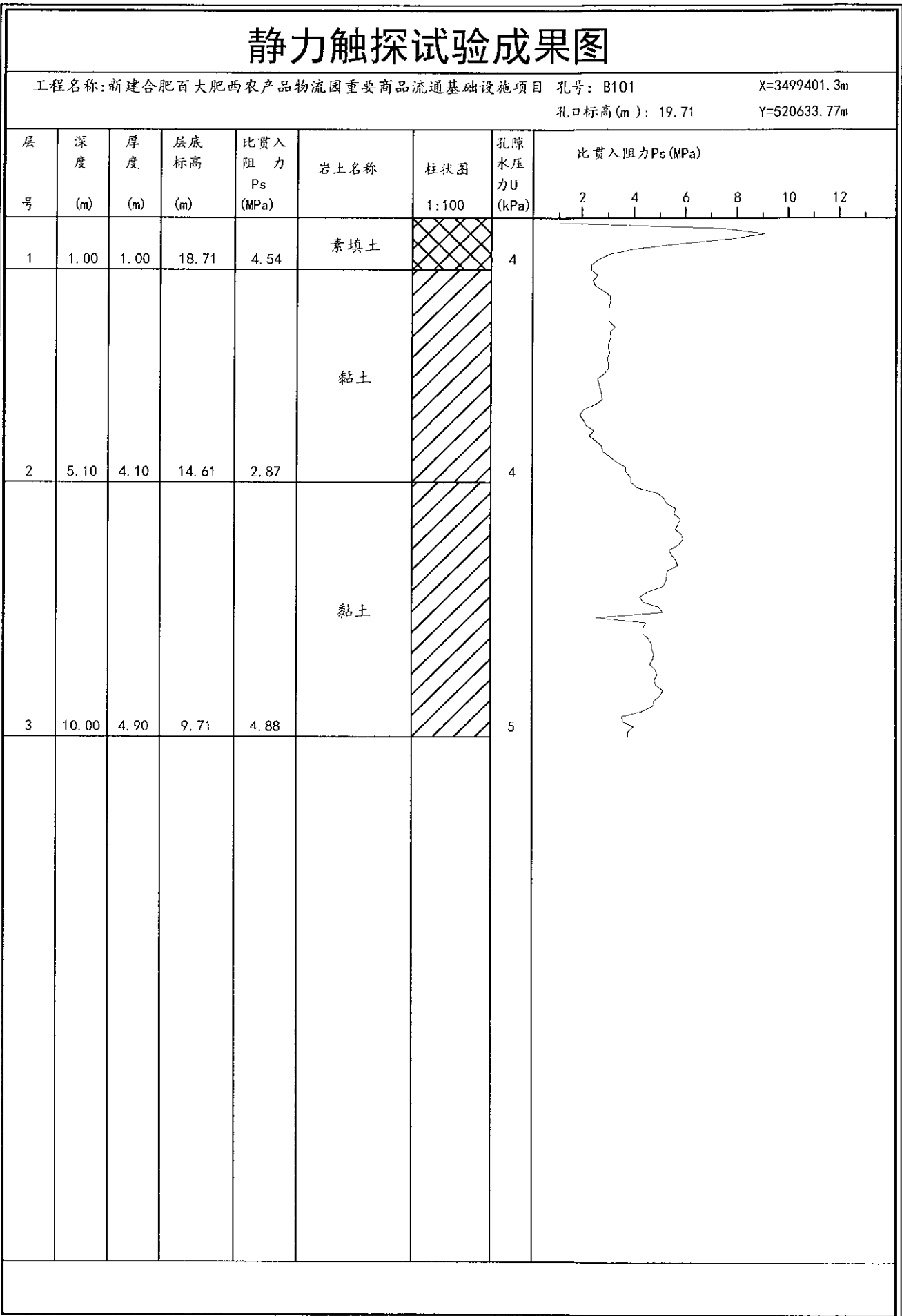
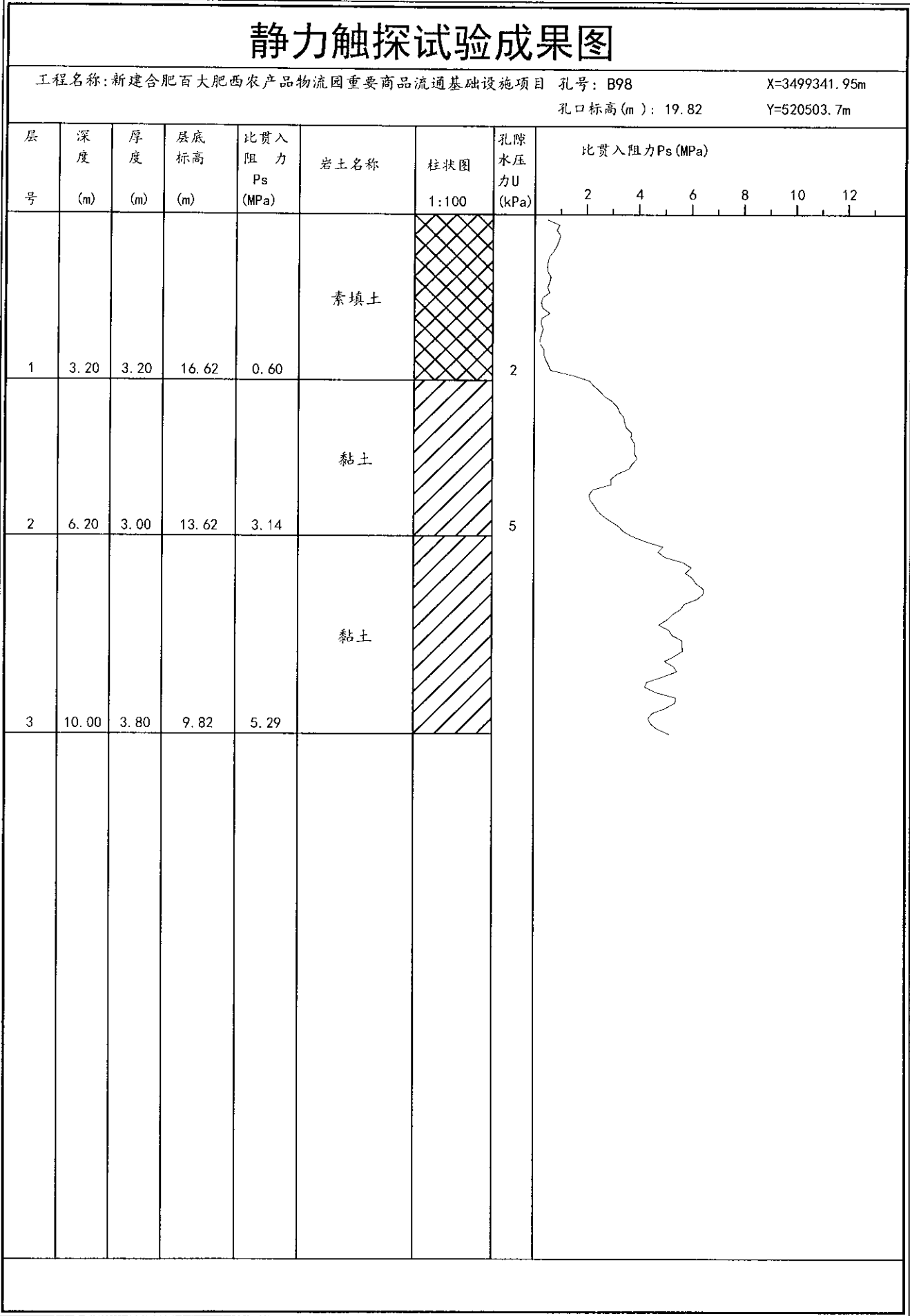
工程名称: 新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目	孔号: B95	X=3499459.91m
	孔口标高(m): 16.33	Y=520697.13m

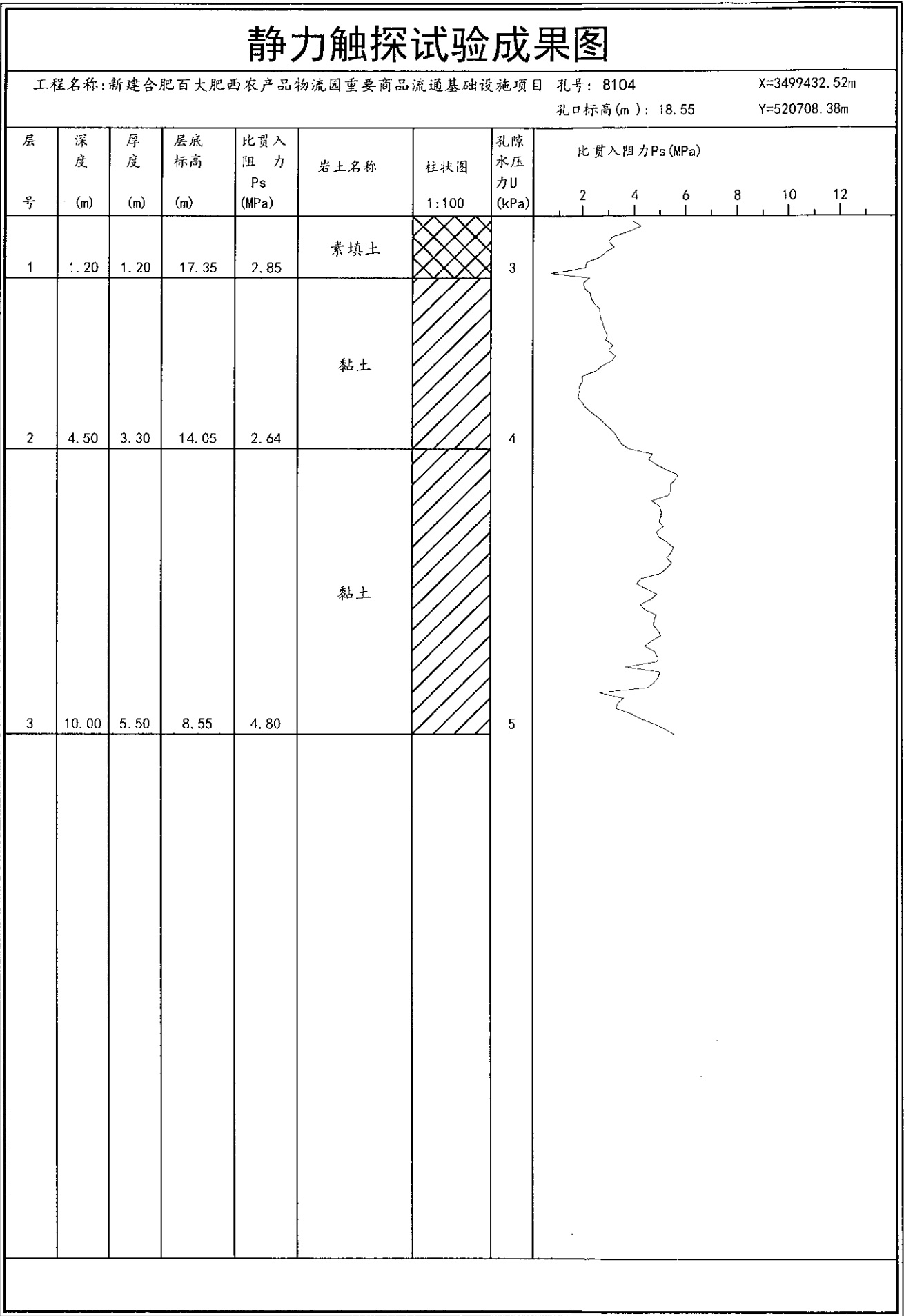
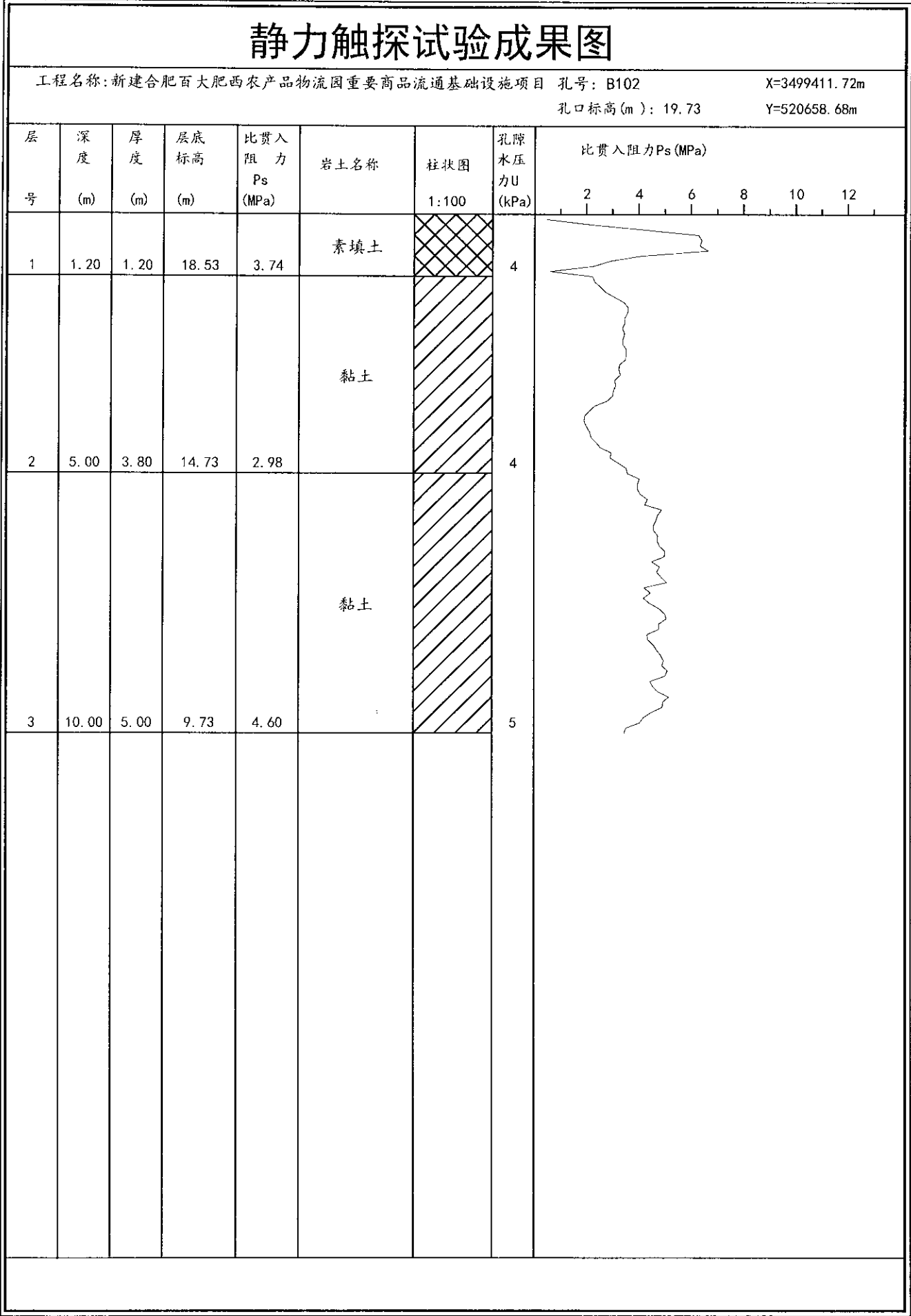


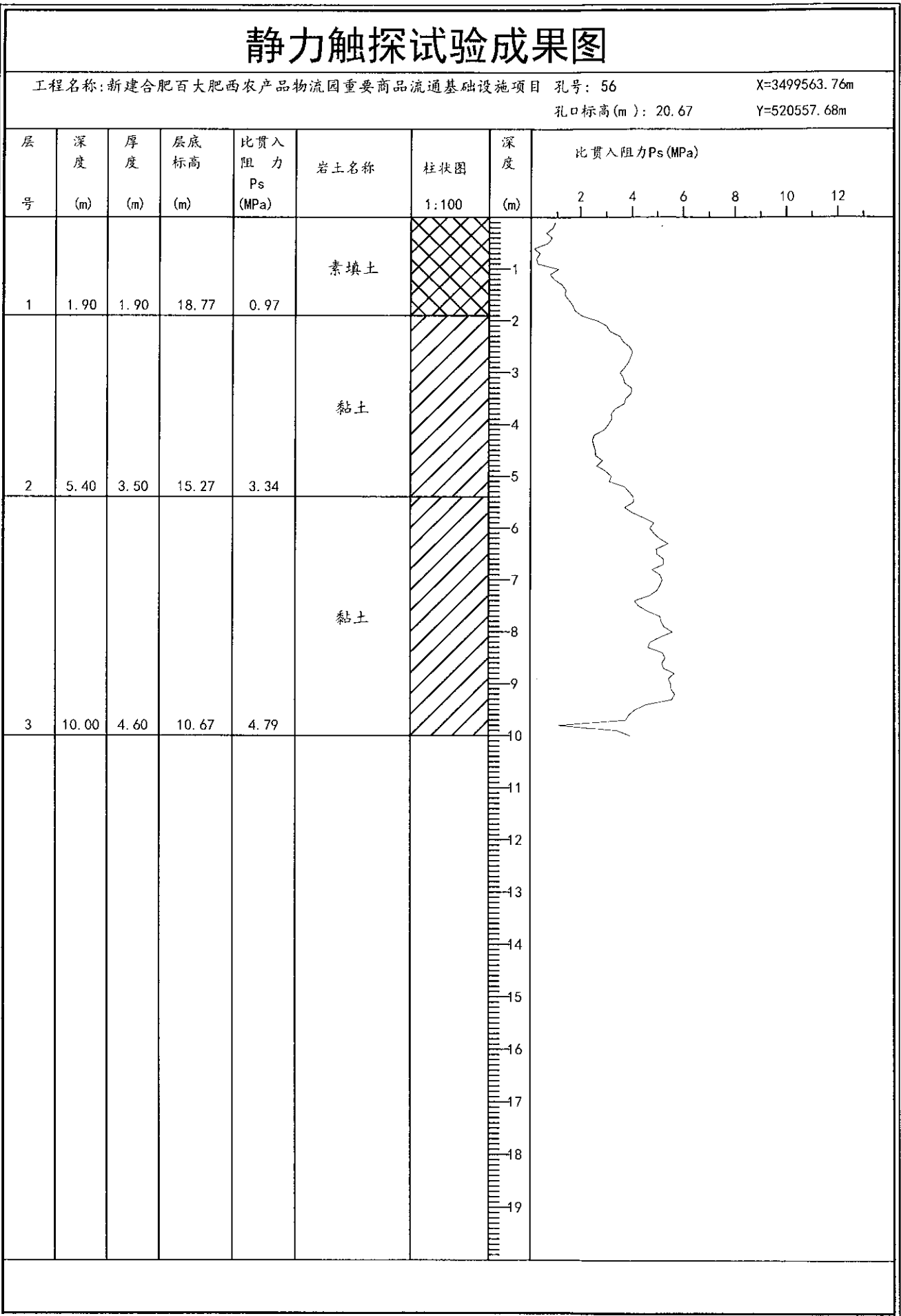
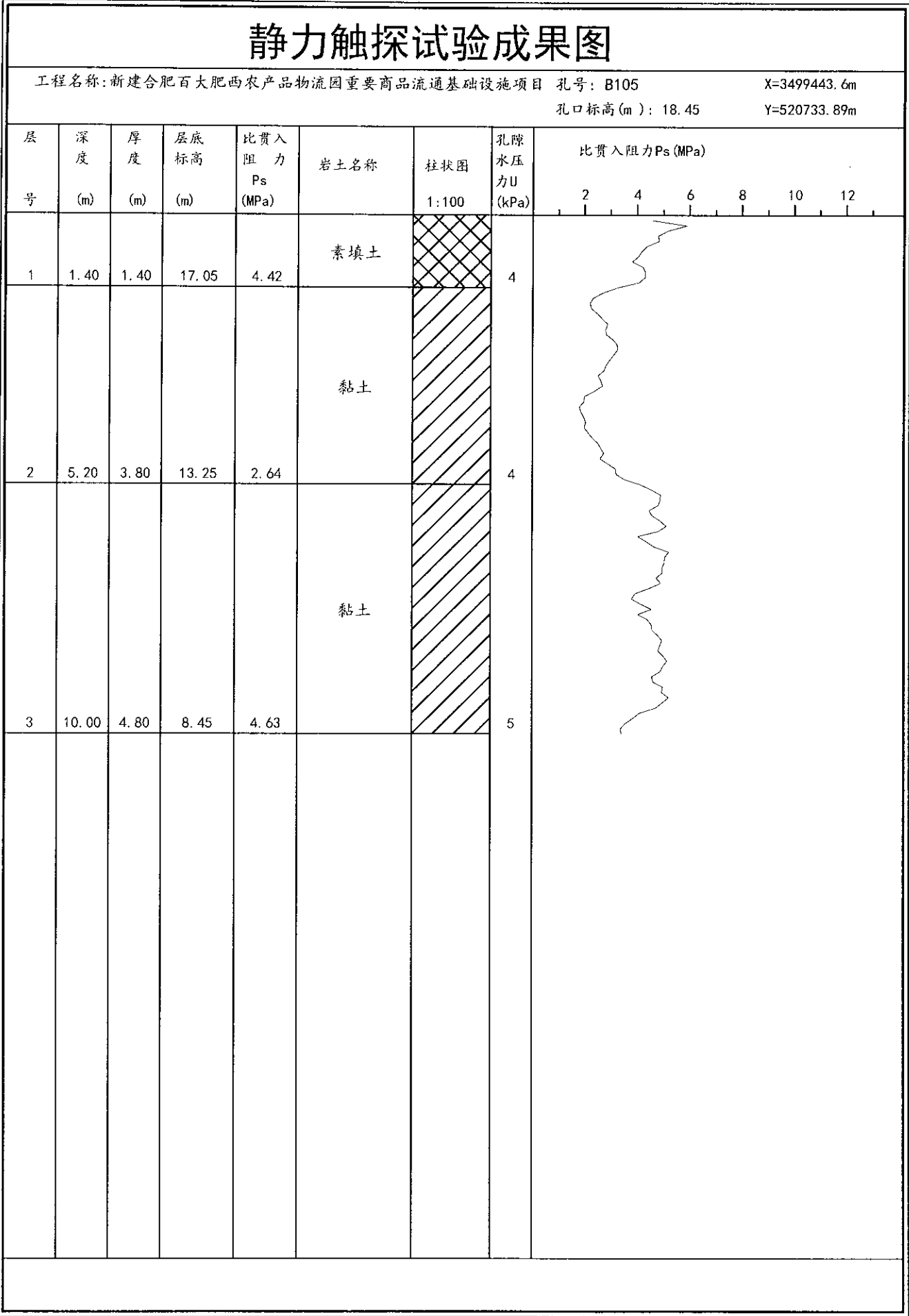
静力触探试验成果图

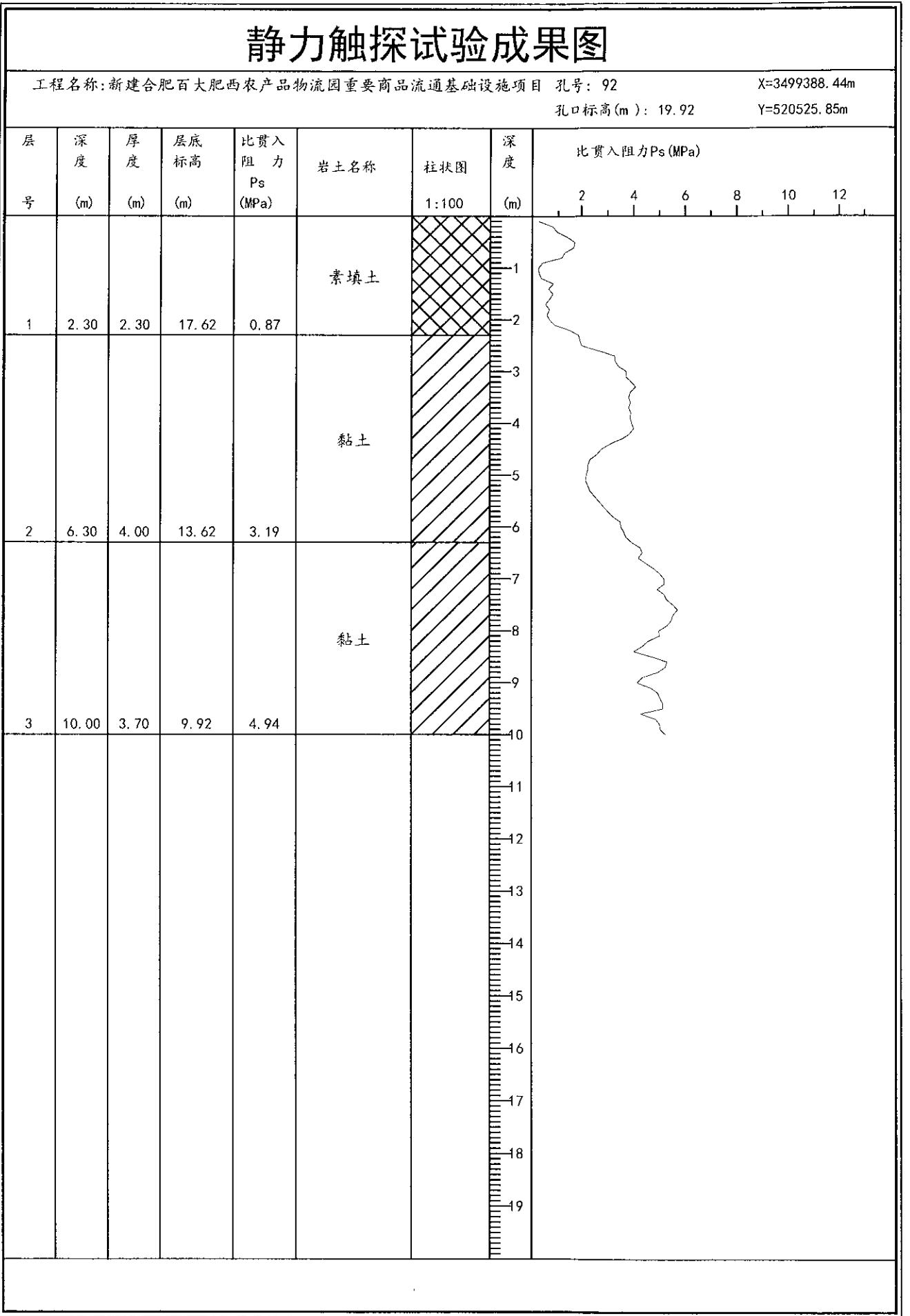
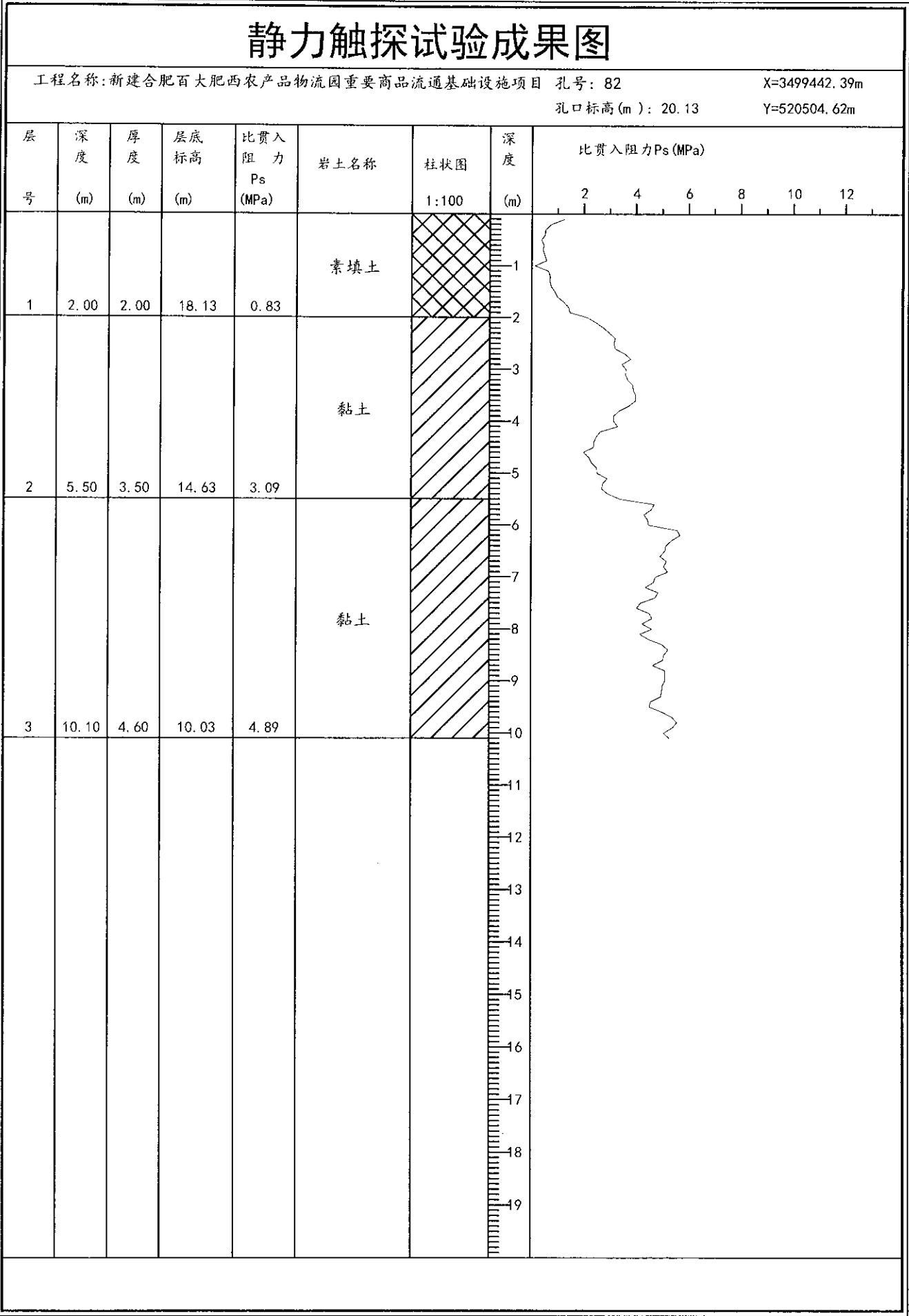
工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目	孔号: B97	X=3499336.24m
	孔口标高(m): 19.71	Y=520490.04m

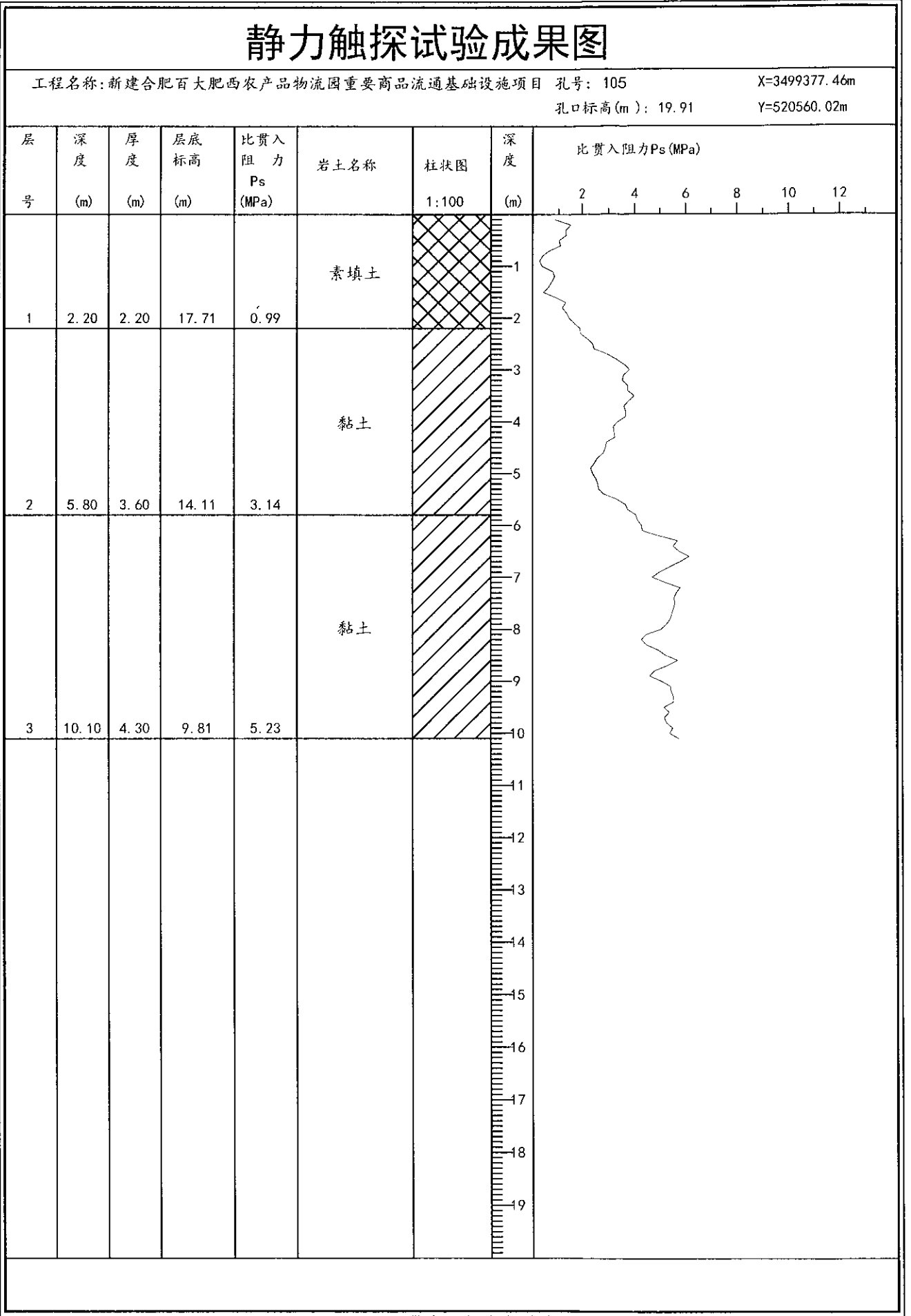
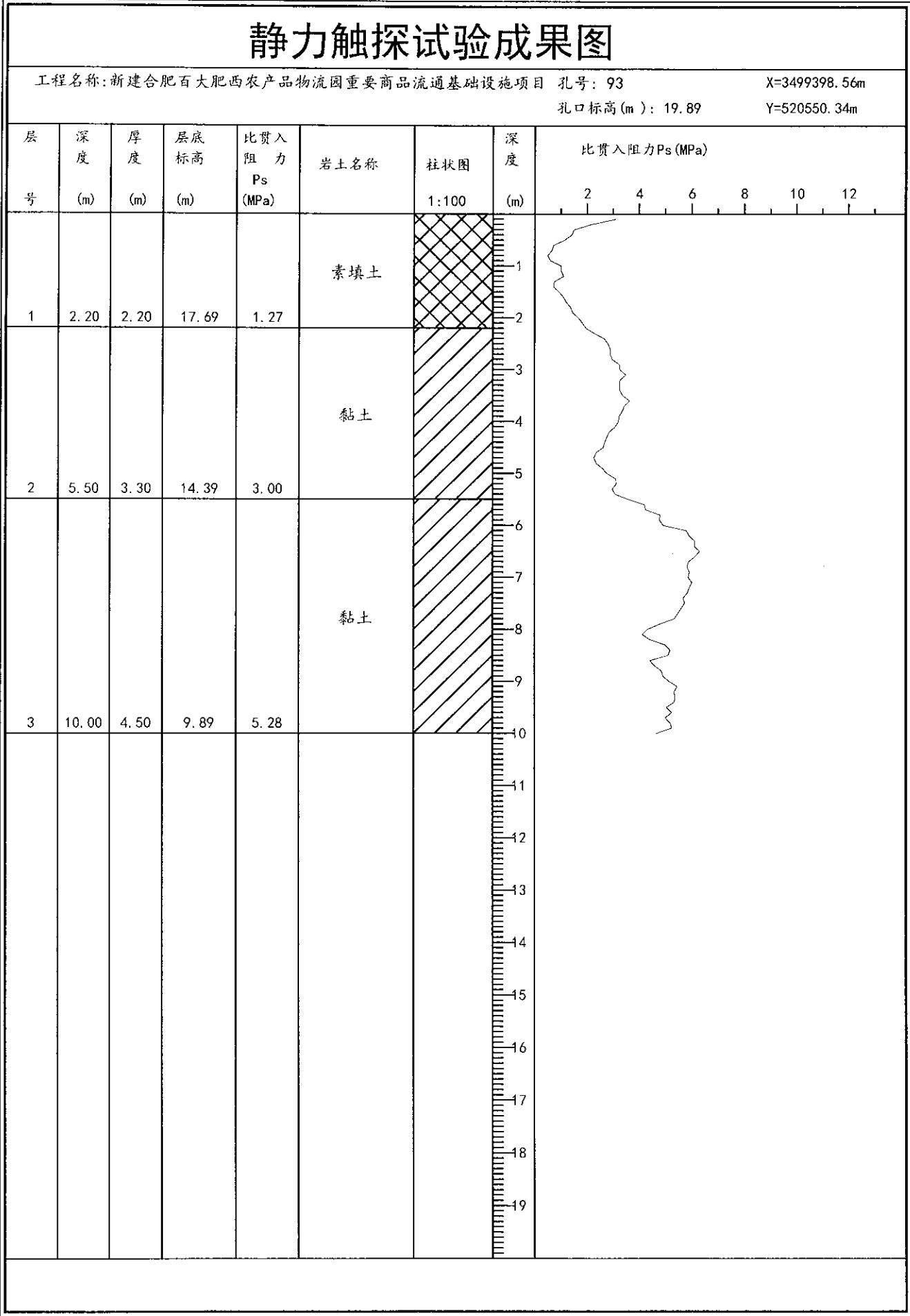






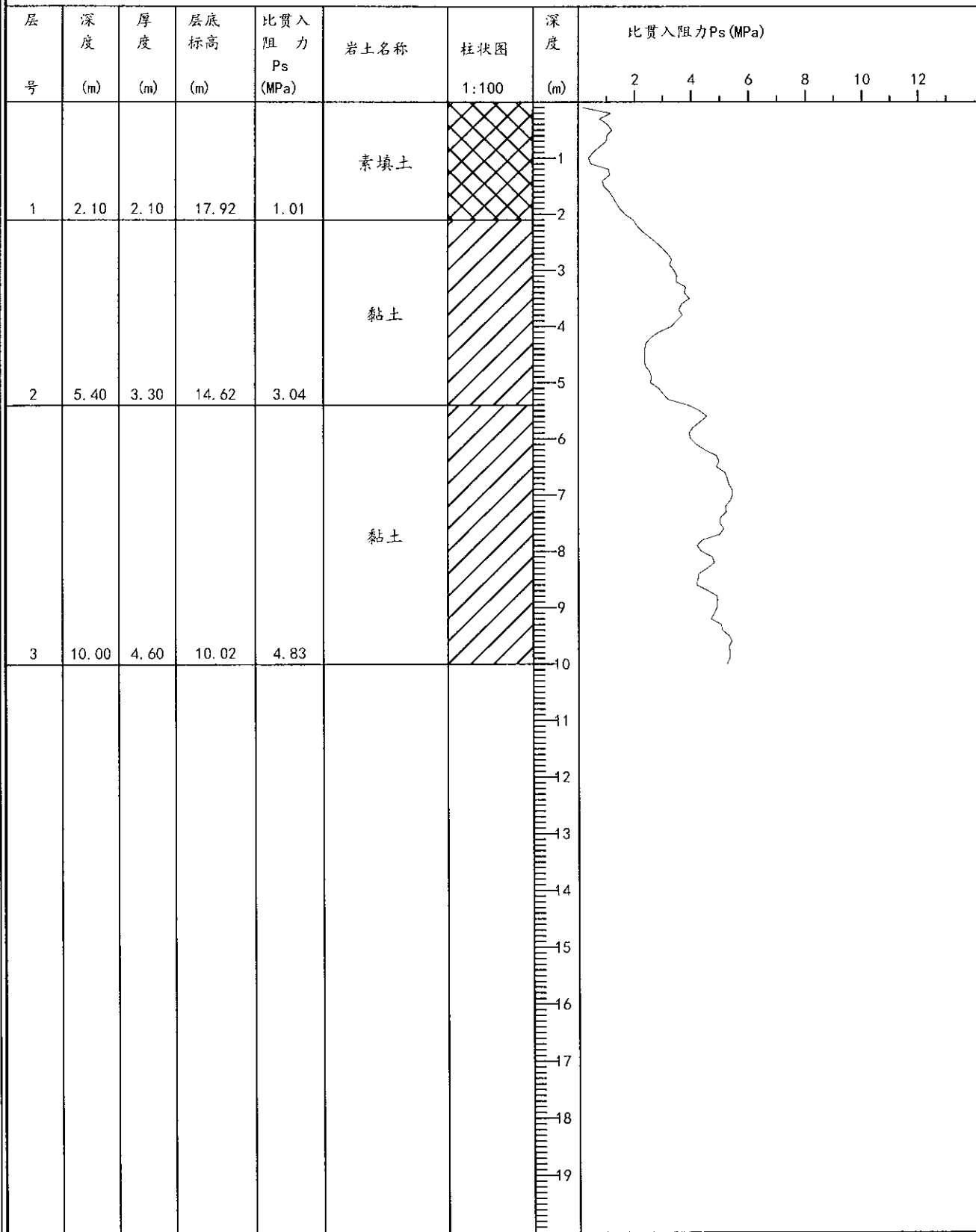






静力触探试验成果图

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目 孔号: 106 X=3499387.58m
孔口标高(m): 20.02 Y=520584.51m



土工试验成果报告表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

野外 土样 编号	取样 深度 m	含	比	重	干	孔	饱	液	塑	塑性	液性	土样 分类	剪切试验			压缩试验			胀缩试验			
		水	重	度	重	隙	和	限	限	指	指		试	黏	内	试	压	压	自	膨	收	膨
		率	G _s	γ	γ _d	比	度	W _L	W _p	I _p	I _L		验	聚	摩	验	缩	缩	由	胀	缩	胀
		W				e ₀	S _r	%	%	%	—	—	方	力	擦	方	系	模	膨	率	系	力
		%	—	kN/m ³		—	%	%	%	—	—			c	角		a ₁₋₂	量	胀率	率	数	Pe
														kPa	Φ		MPa ⁻¹	Es	δ _{ef}	δ _{e50}	λ _s	kPa
B1-1	1.50-1.70	21.7	2.73	19.2	15.8	0.695	85	38.0	19.8	18.2	0.10	黏土				天然	0.15	11.30				
B1-2	4.00-4.20	24.8	2.74	19.7	15.8	0.701	97	38.2	19.9	18.3	0.27	黏土	q	70.1	13.9	天然	0.14	12.15				
B1-3	6.00-6.20	20.3	2.74	20.4	17.0	0.585	95	40.7	20.7	20.0	<0	黏土	q	129.2	14.5	天然	0.13	12.19				
B4-1	2.00-2.20	22.7	2.74	18.4	15.0	0.788	79	38.5	20.0	18.5	0.15	黏土				天然	0.28	6.39				
B4-2	4.00-4.20	24.7	2.74	19.8	15.9	0.691	98	40.2	20.6	19.6	0.21	黏土	q	59.1	11.8	天然	0.14	12.08	43	0.80	0.28	62
B4-3	6.00-6.20	26.0	2.75	19.6	15.6	0.733	98	43.3	21.6	21.7	0.20	黏土	q	71.3	6.0	天然	0.15	11.55				
B7-1	4.00-4.20	21.4	2.74	20.0	16.5	0.631	93	38.9	20.1	18.8	0.07	黏土				天然	0.10	16.31				
B7-2	6.00-6.20	22.1	2.73	18.5	15.2	0.764	79	38.0	19.8	18.2	0.13	黏土				天然	0.35	5.04				
B7-3	8.00-8.20	22.7	2.74	19.8	16.1	0.664	94	40.7	20.7	20.0	0.10	黏土	q	88.6	20.0	天然	0.08	20.80				
B11-1	2.00-2.20	23.5	2.74	18.8	15.2	0.762	84	38.2	19.9	18.3	0.20	黏土	q	57.8	20.9	天然	0.16	11.02				
B11-2	4.00-4.20	26.6	2.74	19.6	15.5	0.734	99	39.9	20.5	19.4	0.31	黏土	q	67.0	10.1	天然	0.10	17.34				
B11-3	6.00-6.20	21.6	2.73	18.3	15.0	0.775	76	37.7	19.7	18.0	0.11	黏土				天然	0.38	4.67				
B11-4	10.00-10.20	22.2	2.73	17.0	13.9	0.928	65	37.1	19.5	17.6	0.15	黏土				天然	0.57	3.38				
B11-5	16.00-16.20	28.9	2.74	19.0	14.7	0.821	97	40.3	20.6	19.7	0.42	黏土	q	85.6	13.4	天然	0.14	13.00				
B14-1	2.00-2.20	23.3	2.73	18.7	15.2	0.762	83	37.1	19.5	17.6	0.22	黏土	q	33.5	25.2	天然	0.38	4.64				
B14-2	4.00-4.20	25.2	2.74	19.6	15.7	0.715	97	40.3	20.6	19.7	0.23	黏土	q	56.6	13.9							
B14-3	6.00-6.20	20.4	2.74	17.8	14.8	0.823	68	40.4	20.6	19.8	<0	黏土				天然	0.46	3.96				
B14-4	10.00-10.20	31.8	2.74	18.9	14.3	0.871	100	42.6	21.7	20.9	0.48	黏土	q	59.2	10.8	天然	0.16	11.69	69	2.00	0.49	175
B17-1	4.00-4.20	20.9	2.73	19.1	15.8	0.693	82	36.7	19.4	17.3	0.09	黏土	q	57.4	27.1	天然	0.13	13.02				
B17-2	6.00-6.20	21.8	2.73	18.5	15.2	0.759	78	36.7	19.4	17.3	0.14	黏土				天然	0.26	6.77				
B17-3	8.00-8.20	20.0	2.74	17.5	14.6	0.847	65	39.4	20.3	19.1	<0	黏土				天然	0.57	3.24				
B17-4	10.00-10.20	22.7	2.73	16.9	13.8	0.948	65	36.7	19.4	17.3	0.19	黏土				天然	0.75	2.60				
B17-5	16.00-16.20	22.3	2.74	18.9	15.5	0.736	83	39.7	20.4	19.3	0.10	黏土				天然	0.30	5.79				
B21-1	2.00-2.20	26.4	2.74	19.3	15.3	0.758	95	38.4	20.0	18.4	0.35	黏土	q	52.1	10.8	天然	0.13	13.52				
B21-2	4.00-4.20	26.7	2.74	19.4	15.3	0.753	97	41.5	21.0	20.5	0.28	黏土	q	56.6	19.1	天然	0.11	15.94				
B21-3	6.00-6.20	21.4	2.74	18.1	14.9	0.798	73	40.1	20.5	19.6	0.05	黏土				天然	0.37	4.86				
B24-1	2.00-2.20	27.1	2.73	19.4	15.3	0.752	98	35.8	19.1	16.7	0.48	粉质黏土	q	47.6	11.7	天然	0.17	10.31				
B24-2	4.00-4.20	22.4	2.74	20.0	16.3	0.644	95	39.5	20.3	19.2	0.11	黏土				天然	0.16	10.28				
B24-3	6.00-6.20	20.8	2.74	20.3	16.8	0.599	95	39.1	20.2	18.9	0.03	黏土	q	119.9	16.8	天然	0.18	8.88				
B24-4	10.00-10.20	25.8	2.74	19.3	15.3	0.750	94	41.3	20.9	20.4	0.24	黏土	q	39.0	20.8	天然	0.14	12.50				
B27-1	4.00-4.20	23.6	2.73	19.8	16.0	0.670	96	37.8	19.8	18.0	0.21	黏土	q	64.8	12.7	天然	0.09	18.56				
B27-2	6.00-6.20	29.5	2.74	19.2	14.8	0.810	100	40.3	20.6	19.7	0.45	黏土	q	94.6	10.2	天然	0.16	11.31	50	1.00	0.44	81
B27-3	8.00-8.20	22.3	2.73	19.0	15.5	0.721	84	38.0	19.8	18.2	0.14	黏土				天然	0.27	6.37				
B28-1	2.00-2.20	23.9	2.73	19.0	15.3	0.744	88	38.0	19.9	18.1	0.22	黏土	q	35.0	14.3	天然	0.15	11.62				
B28-2	4.00-4.20	27.5	2.74	19.4	15.2	0.764	99	40.5	20.7	19.8	0.34	黏土	q	69.4	6.2	天然	0.09	19.60				
B28-3	8.00-8.20	21.6	2.74	20.3	16.7	0.610	97	41.2	20.9	20.3	0.03	黏土				天然	0.12	13.41	42	0.50	0.09	44

说明:1. 野外土样编号:TJ-探井原状样 R-扰动样 没指明的为钻孔原状样。野外土样编号前冠以*号表示该土样不参加统计。
2. 取土样长度一般为20cm。剪切方法:直剪 q-快剪 Cq-固结快剪 S-慢剪 三轴 UU-不固结不排水 CU-固结不排水 CD-固结排水
合肥工业大学设计院(集团)有限公司土工试验室 编制:刘松 校核:刘松

土工试验专用章

土工试验成果报告表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

野外 土样 编号	取样 深度 m	含 水 率 W	比 重 G _s	重 度 γ	干 重 度 γ _d	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 W _L	塑 限 W _P	塑性 指数 I _P	液性 指数 I _L	土样 分类	剪切试验			压缩试验			胀缩试验			
													试验 方法	黏聚 力 c	内摩 擦角 Φ	试验 方法	压缩 系数 a ₁₋₂	压缩 模量 Es	自 由 膨胀率 δ _{ef}	膨胀 率 δ _{e50}	收缩 系数 λ _s	膨胀 力 Pe
%	—	kN/m ³		—	%	%	%	—	—		kPa	度		MPa ⁻¹	MPa	%	%	—	kPa			
B31-1	2.00-2.20	25.1	2.74	19.6	15.7	0.714	96	38.5	20.0	18.5	0.28	黏土	q	87.4	5.5	天然	0.13	13.18				
B31-2	4.00-4.20	24.7	2.74	19.9	16.0	0.683	99	40.2	20.6	19.6	0.21	黏土	q	84.3	3.4	天然	0.09	18.70				
B31-3	6.00-6.20	20.1	2.74	20.5	17.1	0.575	96	41.8	21.1	20.7	<0	黏土				天然	0.10	15.75				
B34-1	2.00-2.20	23.5	2.73	19.7	16.0	0.677	95	36.8	19.5	17.3	0.23	黏土	q	56.9	12.4	天然	0.18	9.32				
B34-2	4.00-4.20	25.6	2.74	19.5	15.5	0.729	96	40.6	20.7	19.9	0.25	黏土				天然	0.14	12.35				
B34-3	6.00-6.20	20.8	2.73	19.3	16.0	0.674	84	37.7	19.7	18.0	0.06	黏土				天然	0.19	8.81				
B37-1	4.00-4.20	22.1	2.73	18.4	15.1	0.773	78	36.7	19.4	17.3	0.16	黏土				天然	0.28	6.33				
B37-2	6.00-6.20	28.0	2.74	19.3	15.1	0.780	98	40.3	20.6	19.7	0.38	黏土	q	103.6	7.5	天然	0.10	17.80				
B37-3	8.00-8.20	20.8	2.74	18.1	15.0	0.789	72	38.2	19.9	18.3	0.05	黏土				天然	0.32	5.59				
B39-1	2.00-2.20	23.7	2.74	19.9	16.1	0.670	97	38.2	19.9	18.3	0.21	黏土	q	90.1	8.8	天然	0.09	18.55				
B39-2	4.00-4.20	27.1	2.74	19.5	15.3	0.750	99	41.4	21.0	20.4	0.30	黏土	q	91.7	5.1	天然	0.11	15.91				
B39-3	6.00-6.20	23.9	2.74	19.5	15.7	0.706	93	38.5	20.0	18.5	0.21	黏土				天然	0.26	6.56				
B39-4	10.00-10.20	23.6	2.74	19.5	15.8	0.702	92	40.1	20.5	19.6	0.16	黏土	q	114.1	14.1	天然	0.09	18.91				
B39-5	16.00-16.20	23.5	2.74	19.3	15.6	0.718	90	40.3	20.6	19.7	0.15	黏土				天然	0.21	8.18				
B42-1	2.00-2.20	27.1	2.74	19.6	15.4	0.741	100	40.3	20.6	19.7	0.33	黏土				天然	0.13	13.39				
B42-2	4.00-4.20	25.1	2.74	19.5	15.6	0.722	95	39.0	20.2	18.8	0.26	黏土	q	80.6	13.3	天然	0.13	13.25				
B42-3	6.00-6.20	21.7	2.74	19.3	15.9	0.693	86	40.6	20.7	19.9	0.05	黏土				天然	0.17	9.96				
B44-1	2.00-2.20	26.2	2.73	19.6	15.5	0.723	99	36.1	19.2	16.9	0.41	粉质黏土	q	75.0	1.4	天然	0.17	10.13				
B44-2	4.00-4.20	24.0	2.74	20.0	16.1	0.665	99	38.7	20.1	18.6	0.21	黏土	q	103.9	10.1	天然	0.18	9.25				
B44-3	6.00-6.20	21.9	2.73	20.1	16.5	0.623	96	37.9	19.8	18.1	0.12	黏土	q	127.4	11.8	天然	0.17	9.55				
B49-1	1.50-1.70	26.0	2.74	19.6	15.6	0.726	98	38.4	20.0	18.4	0.33	黏土	q	65.1	10.6	天然	0.18	9.59				
B49-2	4.00-4.20	26.2	2.74	19.6	15.5	0.729	98	40.0	20.5	19.5	0.29	黏土	q	78.2	12.5	天然	0.11	15.72				
B49-3	6.00-6.20	22.0	2.74	19.6	16.1	0.671	90	38.2	19.9	18.3	0.11	黏土	q	85.2	20.5	天然	0.27	6.19				
B52-1	3.00-3.20	23.8	2.74	19.8	16.0	0.679	96	38.9	20.1	18.8	0.20	黏土	q	23.5	13.0	天然	0.14	11.99				
B52-2	5.00-5.20	26.2	2.74	19.5	15.5	0.738	97	40.8	20.8	20.0	0.27	黏土	q	84.4	9.7	天然	0.14	12.41	60	1.20	0.54	119
B52-3	7.00-7.20	21.7	2.74	19.5	16.0	0.676	88	38.5	20.0	18.5	0.09	黏土				天然	0.15	11.17				
B55-1	2.00-2.20	23.7	2.73	19.5	15.8	0.697	93	34.9	18.8	16.1	0.30	粉质黏土				天然	0.23	7.38				
B55-2	4.00-4.20	22.9	2.73	19.3	15.7	0.703	89	38.0	19.8	18.2	0.17	黏土				天然	0.18	9.46				
B55-3	6.00-6.20	23.3	2.74	20.0	16.2	0.656	97	38.2	19.9	18.3	0.19	黏土	q	99.1	15.4	天然	0.08	20.70				
B57-1	2.00-2.20	25.0	2.73	19.5	15.6	0.715	95	36.8	19.5	17.3	0.32	黏土	q	70.6	2.1	天然	0.22	7.79				
B57-2	4.00-4.20	21.7	2.74	19.6	16.1	0.667	89	38.4	20.0	18.4	0.09	黏土	q	71.0	14.3	天然	0.14	11.91				
B57-3	6.00-6.20	23.3	2.74	19.8	16.1	0.672	95	38.5	20.0	18.5	0.18	黏土				天然	0.15	11.15				
B60-1	1.50-1.70	23.6	2.73	19.8	16.0	0.670	96	38.0	19.9	18.1	0.20	黏土	q	90.4	10.6	天然	0.13	12.85				
B60-2	4.00-4.20	26.5	2.74	19.4	15.3	0.751	97	39.6	20.4	19.2	0.32	黏土	q	46.8	13.5							
B60-3	6.00-6.20	21.7	2.74	20.2	16.6	0.619	96	39.1	20.2	18.9	0.08	黏土	q	52.4	17.6	天然	0.12	13.49				
B63-1	2.00-2.20	28.8	2.73	19.2	14.9	0.794	99	37.6	19.7	17.9	0.51	黏土	q	46.2	7.5	天然	0.27	6.64				

说明:1. 野外土样编号:TJ-探井原状样 R-扰动样 没指明的为钻孔原状样。野外土样编号前冠以*号表示该土样不参加统计。
2. 取样长度一般为20cm。剪切方法:直剪 q-快剪 Cq-固结快剪 S-慢剪 三轴 UU-不固结不排水 CU-固结不排水 CD-固结排水
合肥工业大学设计院(集团)有限公司土工试验室 编制:刘俊 校核:刘俊

土工试验成果报告表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

野外 土样 编号	取样 深度 m	含 水 率 W	比 重 G _s	重 度 γ	干 重 度 γ _d	孔 隙 比 e ₀	饱 和 度 S _r	液 限 W _L	塑 限 W _P	塑性 指数 I _P	液性 指数 I _L	土样 分类	剪切试验			压缩试验			胀缩试验			
													试验 方法	黏聚 力 c	内摩 擦角 Φ	试验 方法	压缩 系数 a ₁₋₂	压缩 模量 Es	自 由 膨胀率 δ _{ef}	膨胀 率 δ _{e50}	收缩 系数 λ _s	膨胀 力 Pe
B63-2	4.00-4.20	21.2	2.73	19.6	16.2	0.654	88	37.9	19.8	18.1	0.08	黏土	q	69.5	22.0	天然	0.15	11.03				
B63-3	6.00-6.20	22.9	2.74	19.4	15.8	0.701	90	39.5	20.3	19.2	0.14	黏土				天然	0.19	8.95	45	0.20	0.32	13
B66-1	4.00-4.20	26.2	2.73	19.5	15.5	0.731	98	36.8	19.5	17.3	0.39	黏土	q	35.8	11.1	天然	0.25	6.93				
B66-2	6.00-6.20	28.1	2.74	19.1	14.9	0.800	96	40.8	20.8	20.0	0.37	黏土	q	23.7	22.5	天然	0.14	12.86				
B66-3	8.00-8.20	24.3	2.74	18.7	15.0	0.783	85	40.0	20.5	19.5	0.19	黏土				天然	0.45	3.96				
B67-1	3.00-3.20	23.2	2.73	19.2	15.6	0.716	88	37.3	19.6	17.7	0.20	黏土				天然	0.29	5.92				
B67-2	4.00-4.20	26.5	2.74	19.5	15.4	0.742	98	38.5	20.0	18.5	0.35	黏土	q	51.2	9.3	天然	0.17	10.25				
B67-3	8.00-8.20	21.3	2.74	19.6	16.2	0.662	88	38.6	20.0	18.6	0.07	黏土	q	38.9	22.4	天然	0.16	10.39				
B69-1	2.00-2.20	23.6	2.74	19.5	15.8	0.702	92	38.7	20.1	18.6	0.19	黏土	q	102.5	6.4	天然	0.10	17.02				
B69-2	4.00-4.20	30.2	2.74	19.1	14.7	0.829	100	43.2	22.0	21.2	0.39	黏土				天然	0.10	18.29				
B69-3	6.00-6.20	21.8	2.74	20.1	16.5	0.628	95	39.7	20.4	19.3	0.07	黏土				天然	0.14	11.63				
B72-1	4.00-4.20	22.8	2.73	19.5	15.9	0.685	91	37.9	19.8	18.1	0.17	黏土	q	66.3	19.4	天然	0.16	10.53				
B72-2	6.00-6.20	24.0	2.73	19.1	15.4	0.736	89	37.9	19.8	18.1	0.23	黏土				天然	0.31	5.60				
B72-3	8.00-8.20	26.9	2.74	19.6	15.4	0.739	100	42.5	21.3	21.2	0.26	黏土	q	78.7	10.4	天然	0.12	14.49				
B75-1	2.00-2.20	24.9	2.74	19.1	15.3	0.755	90	38.2	19.9	18.3	0.27	黏土	q	58.9	17.3	天然	0.22	7.98				
B75-2	4.00-4.20	24.6	2.74	19.6	15.7	0.707	95	41.3	20.9	20.4	0.18	黏土	q	59.8	9.5	天然	0.15	11.38				
B75-3	6.00-6.20	22.3	2.74	19.7	16.1	0.667	92	40.0	20.5	19.5	0.09	黏土				天然	0.24	6.95				
B78-1	3.00-3.20	23.5	2.73	19.1	15.5	0.729	88	37.2	19.6	17.6	0.22	黏土	q	46.5	12.2	天然	0.32	5.40				
B78-2	4.00-4.20	23.7	2.74	19.8	16.0	0.678	96	38.8	20.1	18.7	0.19	黏土	q	77.0	9.8							
B78-3	6.00-6.20	22.4	2.73	19.9	16.3	0.646	95	37.5	19.7	17.8	0.15	黏土	q	60.5	17.5	天然	0.18	9.14				
B78-4	10.00-10.20	23.6	2.73	19.5	15.8	0.696	93	37.6	19.7	17.9	0.22	黏土				天然	0.20	8.48				
B81-1	2.00-2.20	23.7	2.73	19.4	15.7	0.706	92	37.8	19.8	18.0	0.22	黏土	q	60.5	13.1	天然	0.18	9.48				
B81-2	4.00-4.20	26.0	2.74	19.6	15.6	0.726	98	40.5	20.7	19.8	0.27	黏土	q	73.5	14.8	天然	0.10	17.26				
B81-3	6.00-6.20	21.7	2.73	19.1	15.7	0.704	84	38.0	19.8	18.2	0.10	黏土	q	60.2	15.6	天然	0.19	8.97				
B84-1	2.00-2.20	24.1	2.74	19.6	15.8	0.700	94	38.2	19.9	18.3	0.23	黏土	q	71.4	5.4							
B84-2	4.00-4.20	24.2	2.74	19.1	15.4	0.745	89	38.4	20.0	18.4	0.23	黏土				天然	0.21	8.31				
B84-3	6.00-6.20	23.6	2.73	19.3	15.6	0.713	90	37.0	19.5	17.5	0.23	黏土	q	66.1	17.8							
B87-1	2.00-2.20	23.2	2.74	19.7	16.0	0.679	94	38.7	20.1	18.6	0.17	黏土	q	62.5	15.4	天然	0.16	10.50				
B87-2	4.00-4.20	33.3	2.74	18.9	14.2	0.892	100	42.2	21.5	20.7	0.57	黏土	q	18.8	7.1	天然	0.12	15.77				
B87-3	6.00-6.20	24.4	2.73	18.0	14.5	0.856	78	36.7	19.4	17.3	0.29	黏土				天然	0.49	3.79				
B88-1	3.50-3.70	23.2	2.74	19.8	16.1	0.671	95	38.8	20.1	18.7	0.17	黏土	q	28.0	14.1	天然	0.15	11.14				
B88-2	5.00-5.20	21.3	2.74	19.9	16.4	0.637	92	38.9	20.1	18.8	0.06	黏土	q	71.9	25.1	天然	0.09	18.19				
B88-3	7.00-7.20	22.0	2.74	20.1	16.5	0.631	96	38.2	19.9	18.3	0.11	黏土	q	60.5	25.9	天然	0.09	18.12				
B88-4	10.00-10.20	24.7	2.74	20.1	16.1	0.667	100	40.7	20.7	20.0	0.20	黏土	q	73.8	17.2	天然	0.10	16.67				
B90-1	2.00-2.20	22.5	2.73	19.8	16.2	0.656	94	37.7	19.7	18.0	0.16	黏土	q	41.3	20.8							
B90-2	4.00-4.20	26.1	2.74	19.6	15.5	0.728	98	41.0	20.8	20.2	0.26	黏土				天然	0.10	17.28				

说明:1. 野外土样编号:TJ-探井原状样 R-扰动样 没指明的为钻孔原状样。野外土样编号前冠以*号表示该土样不参加统计。

2. 取土样长度一般为20cm。剪切方法:直剪 q-快剪 Cq-固结快剪 S-慢剪 三轴 UU-不固结不排水 CU-固结不排水 CD-固结排水

合肥工业大学设计院(集团)有限公司土工试验室

编制: 刘悦

校核: 刘悦

土工试验成果报告表

工程名称:新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目

[illegible]

说明:1.野外土样编号:T-探井原状样 R-扰动样 没指明的为钻孔原状样。野外土样编号前冠以*号表示该土样不参加统计。

2. 取土样长度一般为20cm。剪切方法:直剪 q-快剪 Cq-固结快剪 S-慢剪 三轴 UU-不固结不排水 CU-固结不排水 CD-固结排水

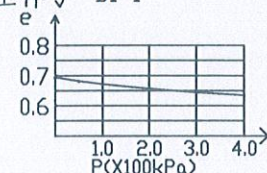
合肥工业大学设计院（集团）有限公司土工试验室

编制: 刘一松

校核: 文 毅

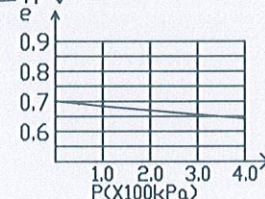
固结试验成果图

土样号 B1-1



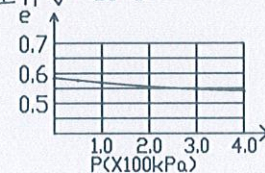
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.695	0.26	6.52
50	0.682	0.20	8.48
100	0.672	0.15	11.30
200	0.657	0.11	15.41
400	0.635		

土样号 B1-2



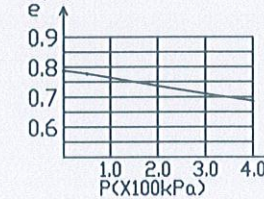
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.701	0.16	10.63
50	0.693	0.18	9.45
100	0.684	0.14	12.15
200	0.670	0.14	12.15
400	0.643		

土样号 B1-3



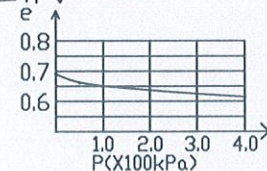
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.585	0.16	9.91
50	0.577	0.16	9.91
100	0.569	0.13	12.19
200	0.556	0.07	22.64
400	0.542		

土样号 B4-1



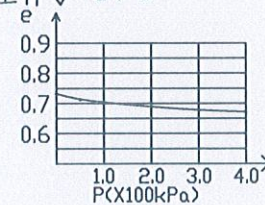
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.788	0.20	8.94
50	0.778	0.26	6.88
100	0.765	0.28	6.39
200	0.737	0.25	7.15
400	0.687		

土样号 B4-2



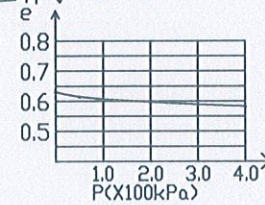
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.691	0.56	3.02
50	0.663	0.24	7.05
100	0.651	0.14	12.08
200	0.637	0.11	15.37
400	0.615		

土样号 B4-3



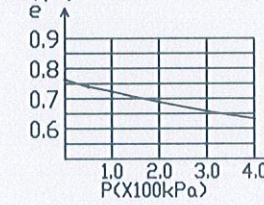
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.733	0.38	4.56
50	0.714	0.20	8.67
100	0.704	0.15	11.55
200	0.689	0.08	21.66
400	0.672		

土样号 B7-1



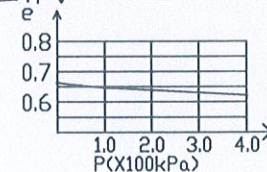
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.631	0.32	5.10
50	0.615	0.16	10.19
100	0.607	0.10	16.31
200	0.597	0.07	23.30
400	0.583		

土样号 B7-2



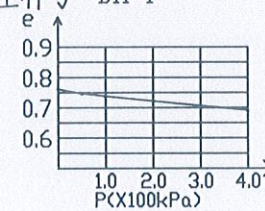
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.764	0.48	3.68
50	0.740	0.32	5.51
100	0.724	0.35	5.04
200	0.689	0.28	6.30
400	0.633		

土样号 B7-3



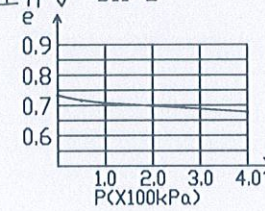
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.664	0.20	8.32
50	0.654	0.14	11.89
100	0.647	0.08	20.80
200	0.639	0.09	18.49
400	0.622		

土样号 B11-1



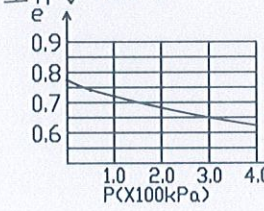
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.762	0.30	5.87
50	0.747	0.18	9.79
100	0.738	0.16	11.01
200	0.722	0.15	11.75
400	0.692		

土样号 B11-2



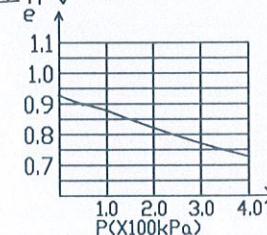
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.734	0.34	5.10
50	0.717	0.18	9.63
100	0.708	0.10	17.34
200	0.698	0.10	17.34
400	0.678		

土样号 B11-3



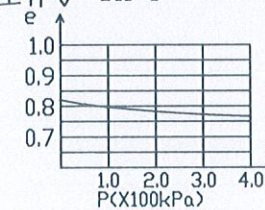
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.775	0.66	2.69
50	0.742	0.42	4.23
100	0.721	0.38	4.67
200	0.683	0.30	5.92
400	0.624		

土样号 B11-4



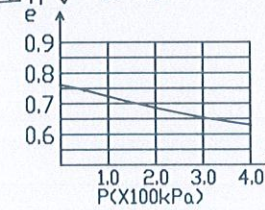
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.928	0.58	3.32
50	0.899	0.40	4.82
100	0.879	0.57	3.38
200	0.822	0.47	4.10
400	0.728		

土样号 B11-5



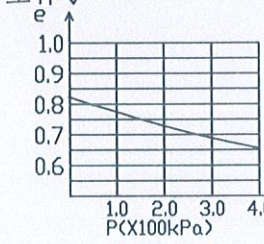
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.821	0.28	6.50
50	0.807	0.20	9.11
100	0.797	0.14	13.01
200	0.783	0.08	22.76
400	0.767		

土样号 B14-1



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.762	0.34	5.18
50	0.745	0.42	4.20
100	0.724	0.38	4.64
200	0.686	0.28	6.29
400	0.630		

土样号 B14-3

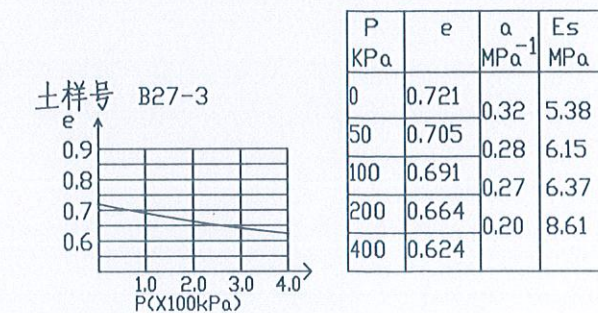
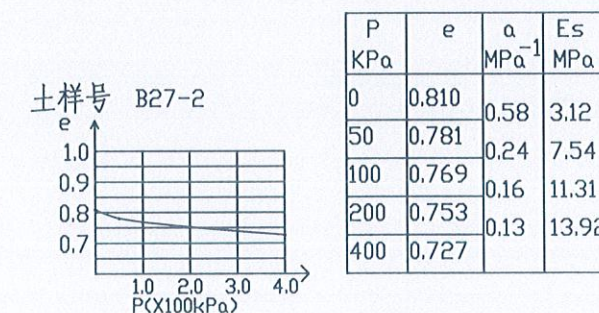
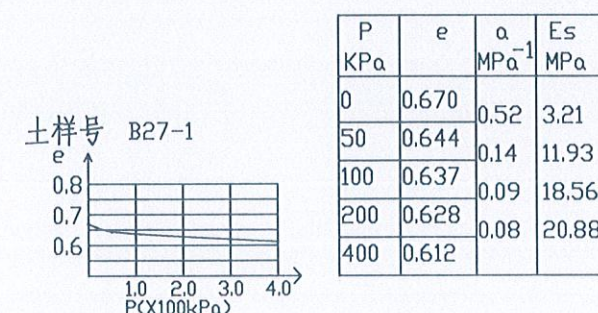
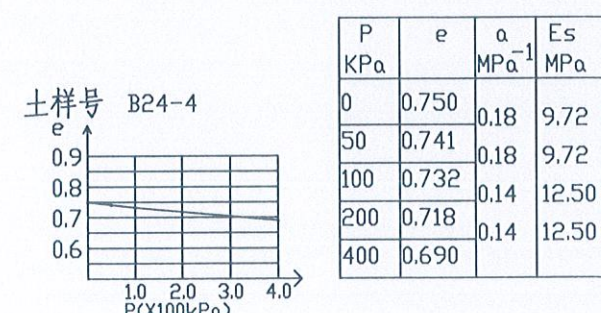
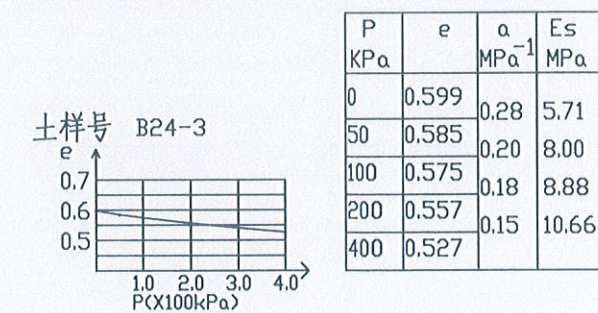
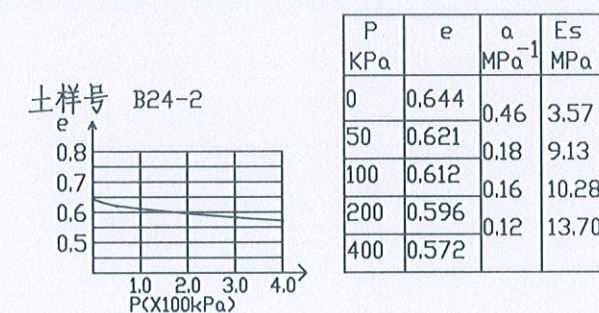
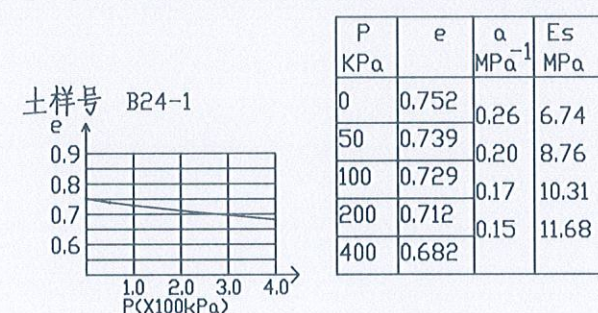
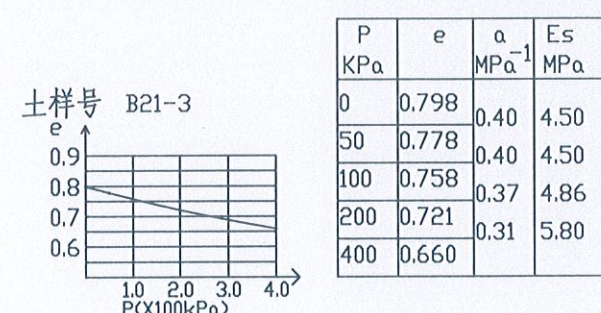
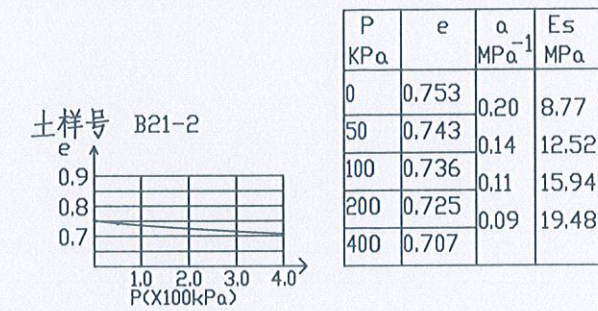
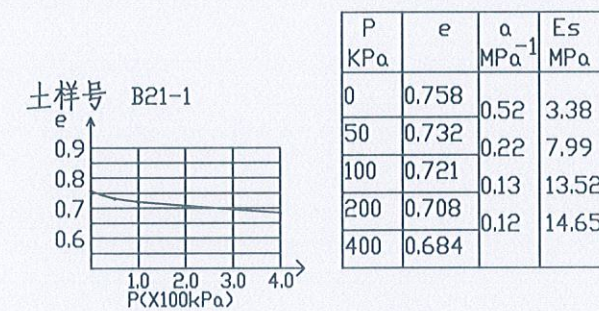
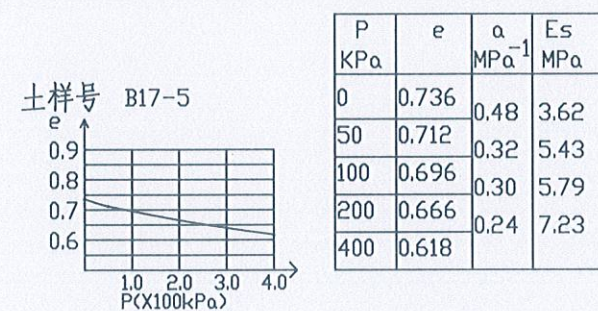
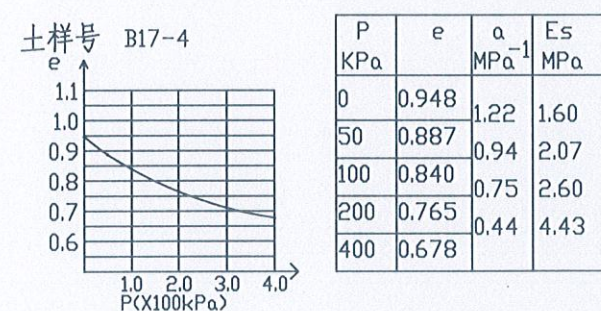
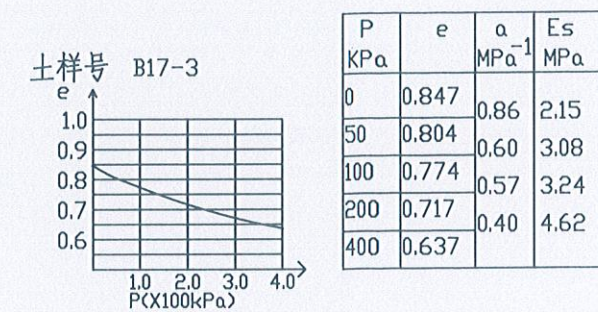
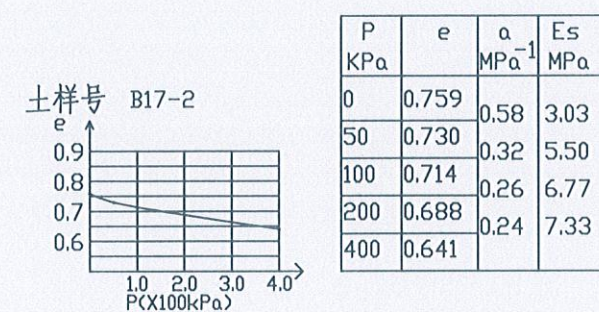
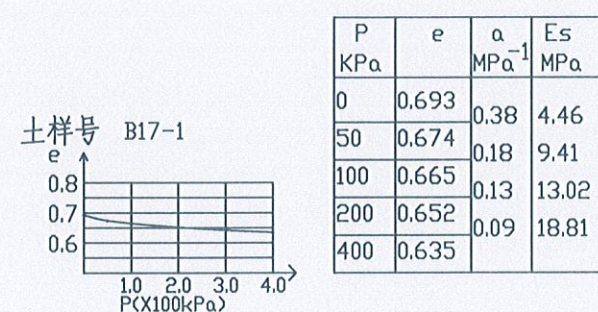
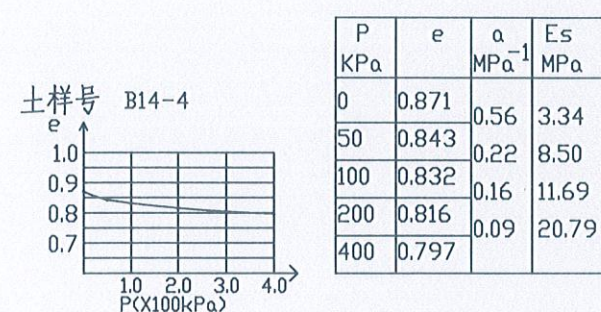


P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.823	0.50	3.65
50	0.798	0.46	3.96
100	0.775	0.46	3.96
200	0.729	0.37	4.93
400	0.656		

试验: 刘小

校对: 刘毅

固结试验成果图

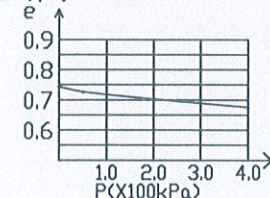


试验: 刘松

校对: 刘松

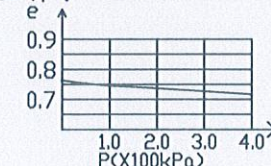
固结试验成果图

土样号 B28-1



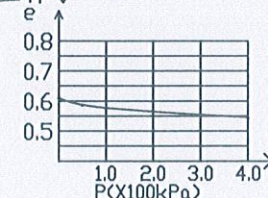
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.744	0.34	5.13
50	0.727	0.18	9.69
100	0.718	0.15	11.63
200	0.703	0.14	12.46
400	0.676		

土样号 B28-2



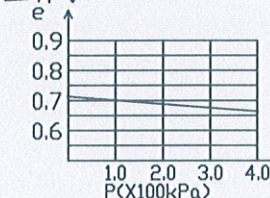
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.764	0.22	8.02
50	0.753	0.14	12.60
100	0.746	0.09	19.60
200	0.737	0.10	17.64
400	0.717		

土样号 B28-3



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.610	0.46	3.50
50	0.587	0.20	8.05
100	0.577	0.12	13.42
200	0.565	0.09	17.89
400	0.546		

土样号 B31-1



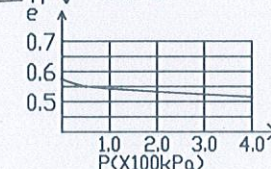
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.714	0.14	12.24
50	0.707	0.12	14.28
100	0.701	0.13	13.18
200	0.688	0.12	14.28
400	0.664		

土样号 B31-2



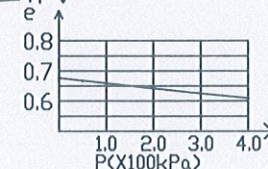
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.683	0.10	16.83
50	0.678	0.16	10.52
100	0.670	0.09	18.70
200	0.661	0.07	24.04
400	0.647		

土样号 B31-3



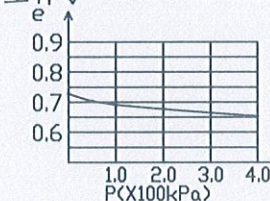
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.575	0.48	3.28
50	0.551	0.16	9.84
100	0.543	0.10	15.75
200	0.533	0.09	17.50
400	0.516		

土样号 B34-1



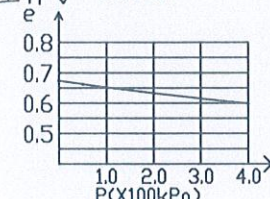
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.677	0.18	9.32
50	0.668	0.16	10.48
100	0.660	0.18	9.32
200	0.642	0.16	10.48
400	0.610		

土样号 B34-2



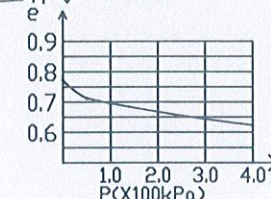
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.729	0.50	3.46
50	0.704	0.26	6.65
100	0.691	0.14	12.35
200	0.677	0.12	14.41
400	0.654		

土样号 B34-3



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.674	0.22	7.61
50	0.663	0.22	7.61
100	0.652	0.19	8.81
200	0.633	0.17	9.85
400	0.599		

土样号 B37-1



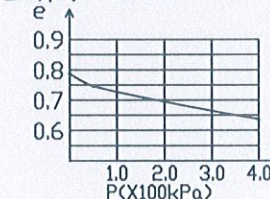
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.773	1.20	1.48
50	0.713	0.34	5.21
100	0.696	0.28	6.33
200	0.668	0.22	8.06
400	0.624		

土样号 B37-2



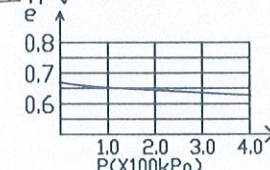
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.780	0.18	9.89
50	0.771	0.16	11.13
100	0.763	0.10	17.80
200	0.753	0.07	25.43
400	0.740		

土样号 B37-3



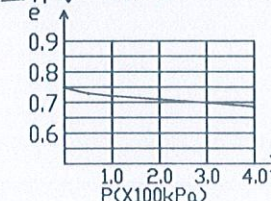
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.789	0.86	2.08
50	0.746	0.38	4.71
100	0.727	0.32	5.59
200	0.695	0.29	6.17
400	0.637		

土样号 B39-1



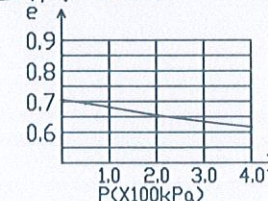
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.670	0.22	7.59
50	0.659	0.12	13.92
100	0.653	0.09	18.56
200	0.644	0.08	20.88
400	0.628		

土样号 B39-2



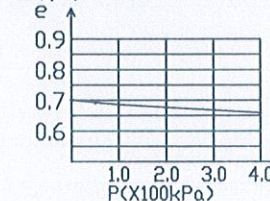
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.750	0.40	4.38
50	0.730	0.18	9.72
100	0.721	0.11	15.91
200	0.710	0.12	14.58
400	0.686		

土样号 B39-3



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.706	0.22	7.75
50	0.695	0.26	6.56
100	0.682	0.26	6.56
200	0.656	0.20	8.53
400	0.617		

土样号 B39-4



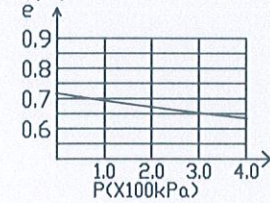
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.702	0.18	9.46
50	0.693	0.14	12.16
100	0.686	0.09	18.91
200	0.677	0.09	18.91
400	0.660		

试验: 刘欣

校对: 刘欣

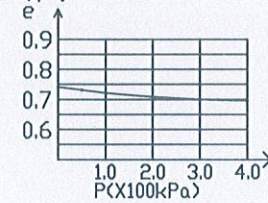
固结试验成果图

土样号 B39-5



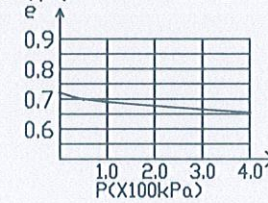
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.718	0.26	6.61
50	0.705	0.24	7.16
100	0.693	0.21	8.18
200	0.672	0.19	9.04
400	0.635		

土样号 B42-1



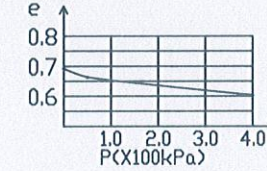
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.741	0.18	9.67
50	0.732	0.20	8.71
100	0.722	0.13	13.39
200	0.709	0.07	24.87
400	0.696		

土样号 B42-2



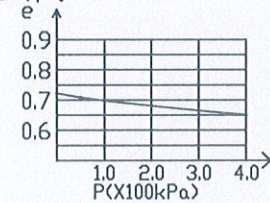
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.722	0.44	3.91
50	0.700	0.20	8.61
100	0.690	0.13	13.25
200	0.677	0.11	15.65
400	0.655		

土样号 B42-3



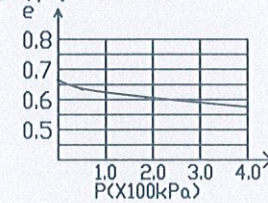
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.693	0.58	2.92
50	0.664	0.22	7.70
100	0.653	0.17	9.96
200	0.636	0.16	10.58
400	0.604		

土样号 B44-1



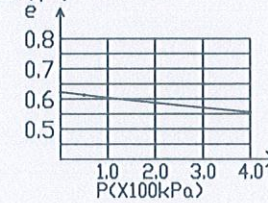
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.723	0.28	6.15
50	0.709	0.22	7.83
100	0.698	0.17	10.14
200	0.681	0.15	11.49
400	0.651		

土样号 B44-2



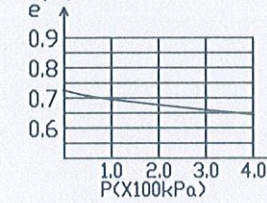
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.665	0.58	2.87
50	0.636	0.24	6.94
100	0.624	0.18	9.25
200	0.606	0.15	11.10
400	0.576		

土样号 B44-3



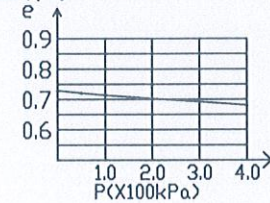
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.623	0.18	9.02
50	0.614	0.20	8.12
100	0.604	0.17	9.55
200	0.587	0.16	10.14
400	0.556		

土样号 B49-1



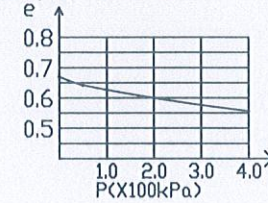
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.726	0.38	4.54
50	0.707	0.24	7.19
100	0.695	0.18	9.59
200	0.677	0.16	10.79
400	0.645		

土样号 B49-2



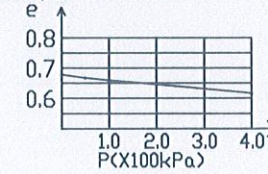
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.729	0.16	10.81
50	0.721	0.14	12.35
100	0.714	0.11	15.72
200	0.703	0.11	15.72
400	0.681		

土样号 B49-3



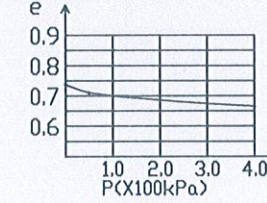
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.671	0.58	2.88
50	0.642	0.30	5.57
100	0.627	0.27	6.19
200	0.600	0.22	7.60
400	0.557		

土样号 B52-1



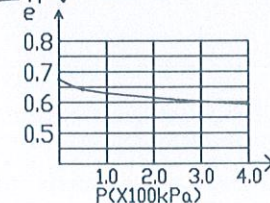
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.679	0.22	7.63
50	0.668	0.16	10.49
100	0.660	0.14	11.99
200	0.646	0.15	11.19
400	0.617		

土样号 B52-2



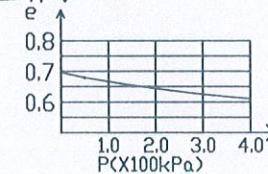
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.738	0.54	3.22
50	0.711	0.22	7.90
100	0.700	0.14	12.41
200	0.686	0.10	17.38
400	0.666		

土样号 B52-3



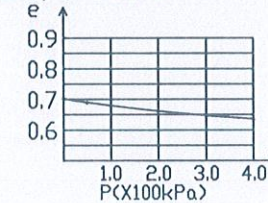
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.676	0.68	2.46
50	0.642	0.24	6.98
100	0.630	0.15	11.17
200	0.615	0.11	15.24
400	0.593		

土样号 B55-1



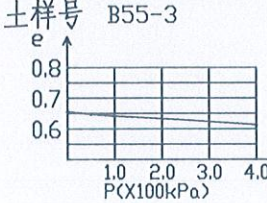
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.697	0.34	4.99
50	0.680	0.26	6.53
100	0.667	0.23	7.38
200	0.644	0.17	9.98
400	0.611		

土样号 B55-2



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.703	0.26	6.55
50	0.690	0.20	8.52
100	0.680	0.18	9.46
200	0.662	0.13	13.10
400	0.636		

土样号 B55-3

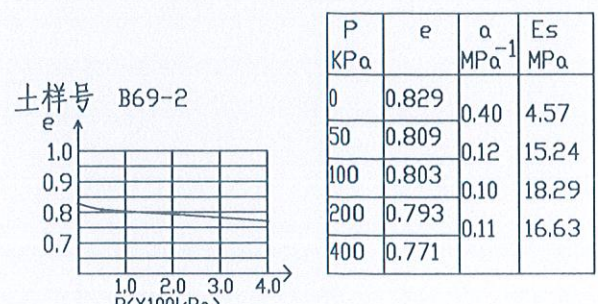
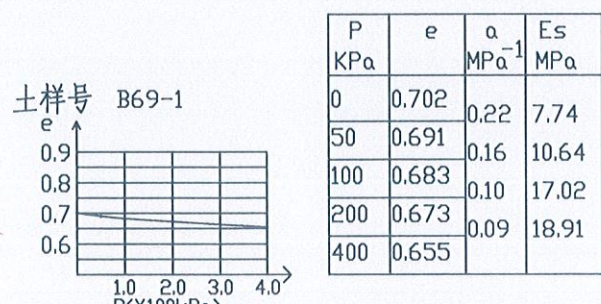
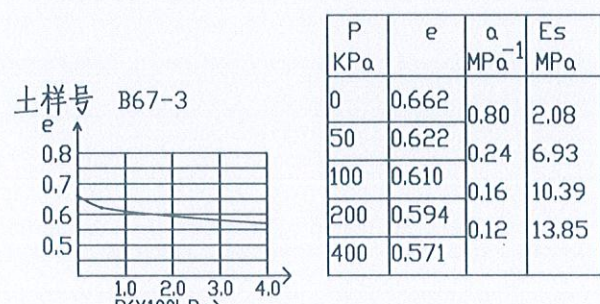
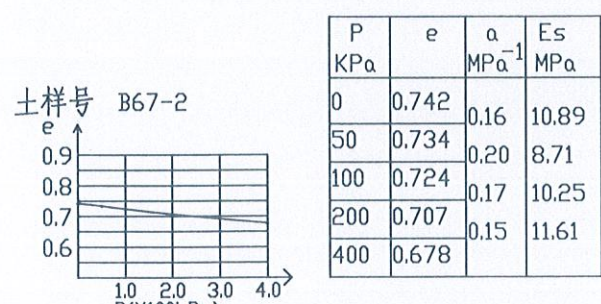
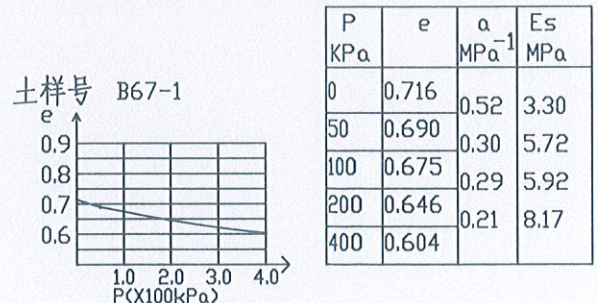
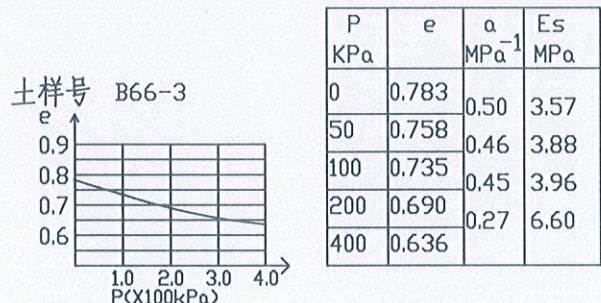
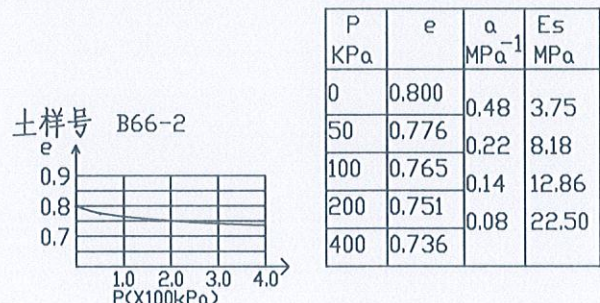
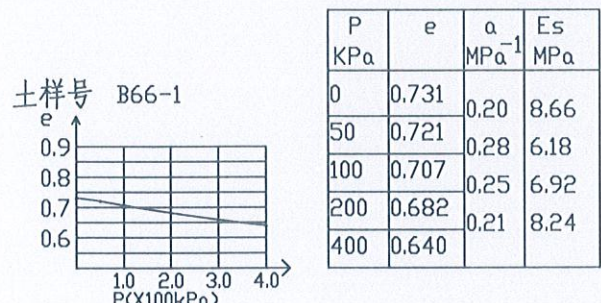
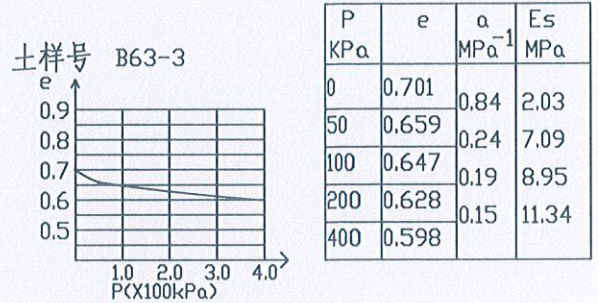
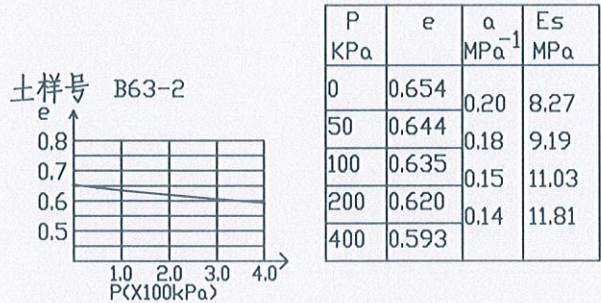
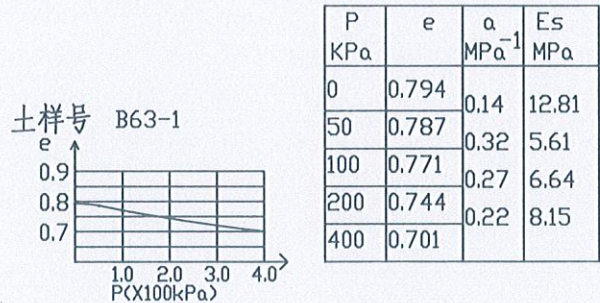
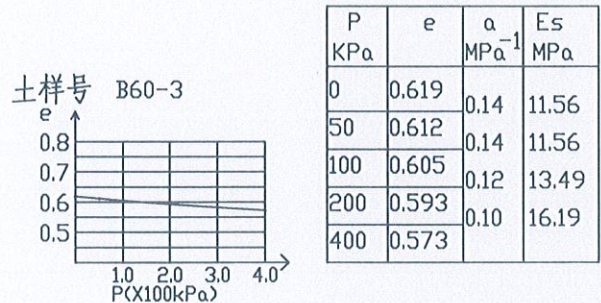
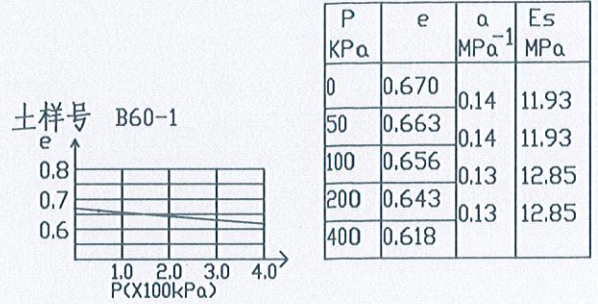
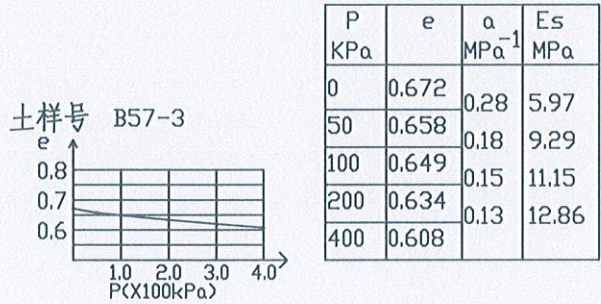
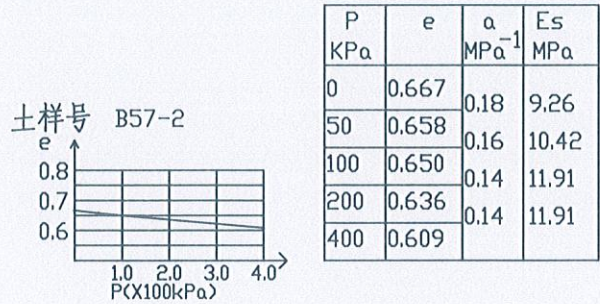
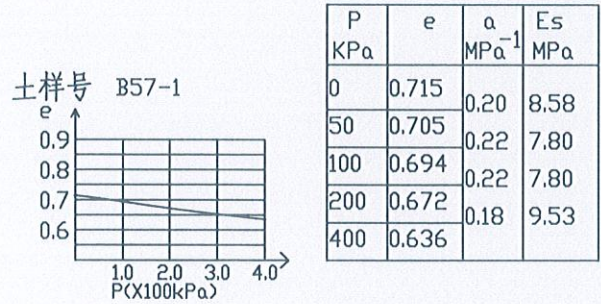


P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.656	0.16	10.35
50	0.648	0.14	11.83
100	0.641	0.08	20.70
200	0.633	0.10	16.56
400	0.613		

试验: 刘毅

校对: 刘毅

固结试验成果图

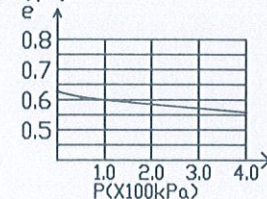


试验: 刘小

校对: 文

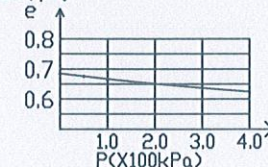
固结试验成果图

土样号 B69-3



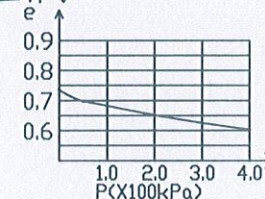
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.628	0.38	4.28
50	0.609	0.20	8.14
100	0.599	0.14	11.63
200	0.585	0.13	12.52
400	0.559		

土样号 B72-1



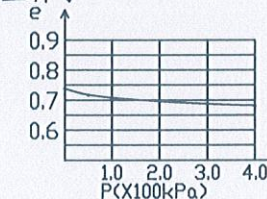
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.685	0.18	9.36
50	0.676	0.18	9.36
100	0.667	0.16	10.53
200	0.651	0.13	12.96
400	0.625		

土样号 B72-2



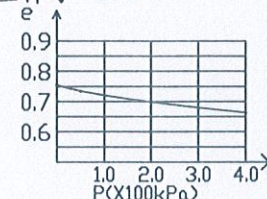
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.736	0.76	2.28
50	0.698	0.30	5.79
100	0.683	0.31	5.60
200	0.652	0.24	7.23
400	0.604		

土样号 B72-3



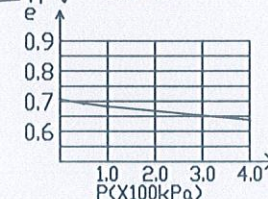
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.739	0.42	4.14
50	0.718	0.20	8.70
100	0.708	0.12	14.49
200	0.696	0.07	24.84
400	0.682		

土样号 B75-1



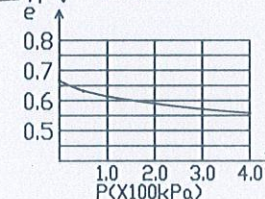
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.755	0.40	4.39
50	0.735	0.28	6.27
100	0.721	0.22	7.98
200	0.699	0.18	9.75
400	0.664		

土样号 B75-2



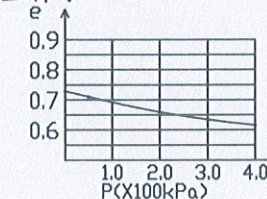
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.707	0.28	6.10
50	0.693	0.20	8.54
100	0.683	0.15	11.38
200	0.668	0.15	11.38
400	0.638		

土样号 B75-3



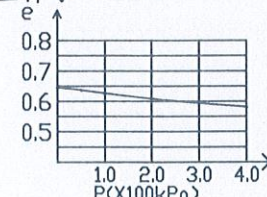
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.667	0.68	2.45
50	0.633	0.38	4.39
100	0.614	0.24	6.95
200	0.590	0.16	10.42
400	0.559		

土样号 B78-1



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.729	0.36	4.80
50	0.711	0.38	4.55
100	0.692	0.32	5.40
200	0.660	0.22	7.86
400	0.616		

土样号 B78-3



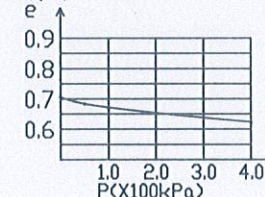
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.646	0.18	9.14
50	0.637	0.20	8.23
100	0.627	0.18	9.14
200	0.609	0.14	11.76
400	0.582		

土样号 B78-4



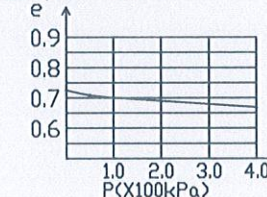
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.696	0.16	10.60
50	0.688	0.20	8.48
100	0.678	0.20	8.48
200	0.658	0.16	10.60
400	0.626		

土样号 B81-1



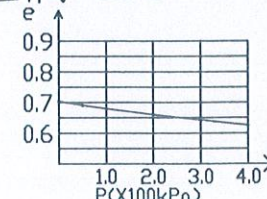
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.706	0.44	3.88
50	0.684	0.24	7.11
100	0.672	0.18	9.48
200	0.654	0.15	11.37
400	0.624		

土样号 B81-2



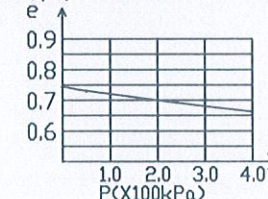
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.726	0.34	5.08
50	0.709	0.18	9.59
100	0.700	0.10	17.26
200	0.690	0.11	15.69
400	0.669		

土样号 B81-3



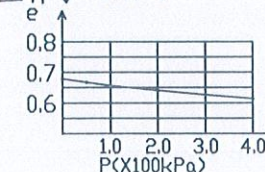
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.704	0.26	6.55
50	0.691	0.22	7.75
100	0.680	0.19	8.97
200	0.661	0.18	9.47
400	0.626		

土样号 B84-2



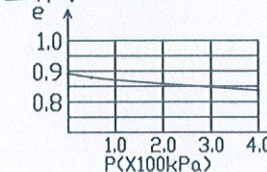
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.745	0.28	6.23
50	0.731	0.20	8.73
100	0.721	0.21	8.31
200	0.700	0.19	9.18
400	0.663		

土样号 B87-1



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.679	0.22	7.63
50	0.668	0.22	7.63
100	0.657	0.16	10.49
200	0.641	0.14	11.99
400	0.614		

土样号 B87-2



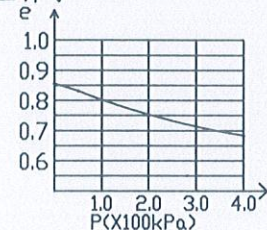
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.892	0.24	7.88
50	0.880	0.18	10.51
100	0.871	0.12	15.77
200	0.859	0.11	17.20
400	0.837		

试验: 刘怡

校对: 刘怡

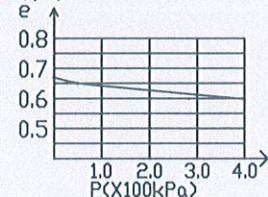
固结试验成果图

土样号 B87-3



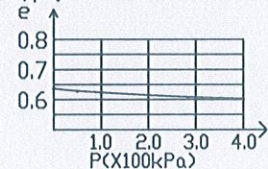
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.856	0.48	3.87
50	0.832	0.58	3.20
100	0.803	0.49	3.79
200	0.754	0.35	5.30
400	0.684		

土样号 B88-1



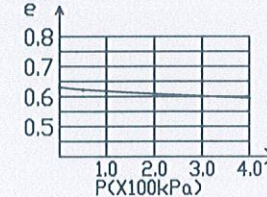
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.671	0.40	4.18
50	0.651	0.18	9.28
100	0.642	0.15	11.14
200	0.627	0.15	11.14
400	0.598		

土样号 B88-2



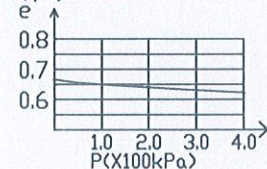
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.637	0.16	10.23
50	0.629	0.10	16.37
100	0.624	0.09	18.19
200	0.615	0.06	27.28
400	0.603		

土样号 B88-3



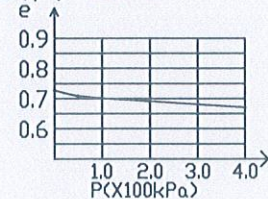
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.631	0.16	10.19
50	0.623	0.10	16.31
100	0.618	0.09	18.12
200	0.609	0.07	23.30
400	0.595		

土样号 B88-4



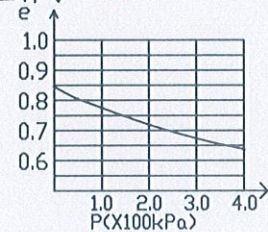
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.667	0.22	7.58
50	0.656	0.12	13.89
100	0.650	0.10	16.67
200	0.640	0.09	18.52
400	0.623		

土样号 B90-2



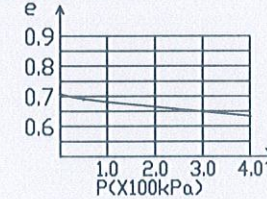
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.728	0.38	4.55
50	0.709	0.16	10.80
100	0.701	0.10	17.28
200	0.691	0.10	17.28
400	0.671		

土样号 B90-3



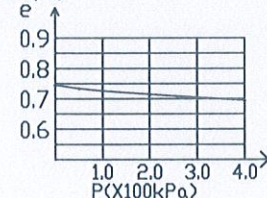
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.847	0.84	2.20
50	0.805	0.58	3.18
100	0.776	0.56	3.30
200	0.720	0.41	4.50
400	0.638		

土样号 B93-1



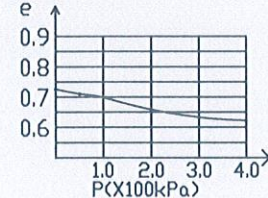
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.707	0.32	5.33
50	0.691	0.20	8.54
100	0.681	0.16	10.67
200	0.665	0.16	10.67
400	0.634		

土样号 B93-2



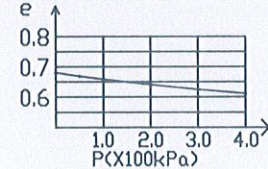
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.746	0.24	7.28
50	0.734	0.16	10.91
100	0.726	0.11	15.87
200	0.715	0.10	17.46
400	0.695		

土样号 B93-3



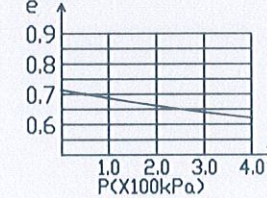
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.726	0.30	5.75
50	0.711	0.22	7.85
100	0.700	0.41	4.21
200	0.659	0.18	9.59
400	0.623		

土样号 B96-1



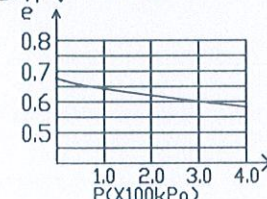
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.681	0.24	7.00
50	0.669	0.20	8.41
100	0.659	0.18	9.34
200	0.641	0.15	11.21
400	0.612		

土样号 B96-3



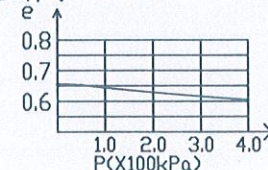
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.714	0.26	6.59
50	0.701	0.28	6.12
100	0.687	0.25	6.86
200	0.662	0.20	8.57
400	0.622		

土样号 B99-1



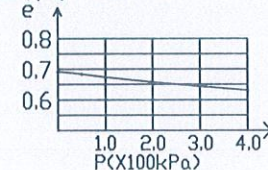
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.677	0.42	3.99
50	0.656	0.26	6.45
100	0.643	0.22	7.62
200	0.621	0.19	8.83
400	0.583		

土样号 B99-2



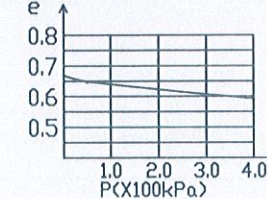
P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.656	0.06	27.60
50	0.653	0.18	9.20
100	0.644	0.15	11.04
200	0.629	0.12	13.80
400	0.605		

土样号 B99-3



P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.692	0.16	10.58
50	0.684	0.20	8.46
100	0.674	0.16	10.58
200	0.658	0.14	12.09
400	0.631		

土样号 B100-1

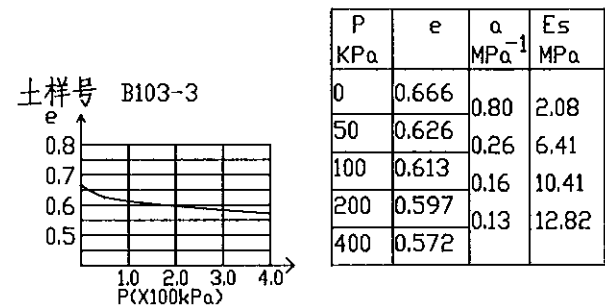
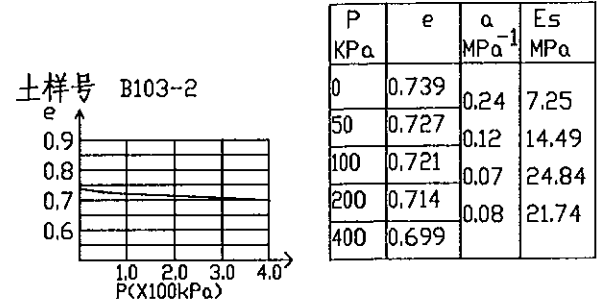
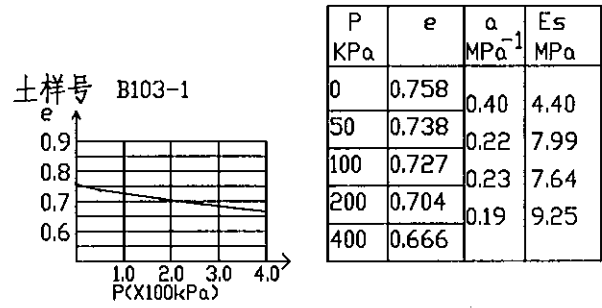
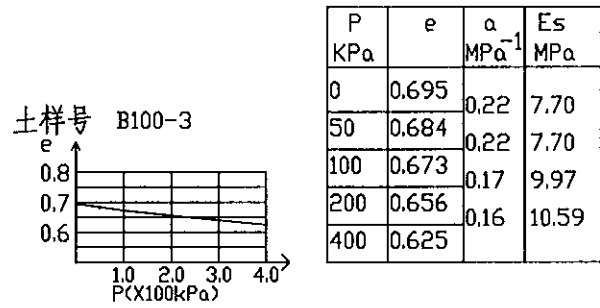
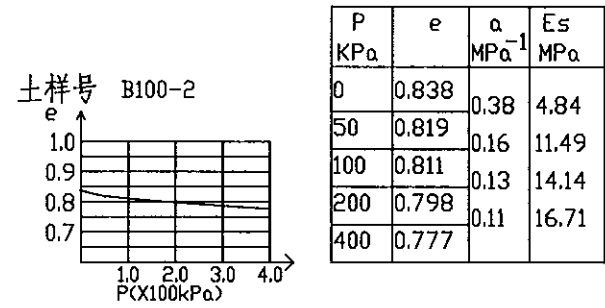


P KPa	e	a MPa^{-1}	E_s MPa
0	0.669	0.40	4.17
50	0.649	0.18	9.27
100	0.640	0.17	9.82
200	0.623	0.15	11.13
400	0.593		

试验: 刘悦

校对: 刘毅

固结试验成果图



试验: 刘小文

校对: 刘小文

水质分析报告

工程名称: 新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目					
工程编号: 2018-4402e		水温: °C	取水日期:2025-05-02		
试样编号: 地下水		气温: °C	分析日期:2025-05-04		
水源: B11#		室温: 20 °C	报告日期:2025-05-05		
气 味	无	硬度	碳酸钙硬度(mg/L)		
口 味		全硬度			
色 度	无色	暂时硬度			
透明度	透明	永久硬度			
浑浊度		负硬度			
项 目		mg/L	mmol/L	特殊项目	mg/L
阳 离 子	Na ⁺ +K ⁺			PH	7.56
	Ca ²⁺	78.04		游离 CO ₂	0.00
	Mg ²⁺	27.98		侵蚀性 CO ₂	0.00
	Fe ³⁺			消耗氧	
	Fe ²⁺			溶解氧	
	NH ₄ ⁺			H ₂ S	
	Mn ²⁺			可溶性 SiO ₂	
	Al ³⁺			悬浮物	
	Cu ²⁺			固形物	
	Zn ²⁺			固溶物	
	Pb ²⁺				
	合计				
阴 离 子	Cl ⁻	65.72			
	SO ₄ ²⁻	22.73			
	HCO ₃ ⁻	510.96			
	CO ₃ ²⁻	6.98			
	NO ₃ ⁻				
	NO ₂ ⁻				
	As ³⁻				
	Br ⁻				
	I ⁻				
	PO ₄ ³⁻				
	OH ⁻				
	合计				
总 计					

试验: 刘怡

检查: 刘毅



水质分析报告

工程名称: 新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目					
工程编号: 2018-4402e		水温: °C	取水日期: 2024-05-03		
试样编号: 地下水		气温: °C	分析日期: 2024-05-05		
水 源: B84#		室温: 20 °C	报告日期: 2024-05-05		
气 味	无	硬度	碳酸钙硬度(mg/L)		
口 味		全硬度			
色 度	无色	暂时硬度			
透明度	透明	永久硬度			
浑浊度		负硬度			
项 目		mg/L	mmol/L	特殊项目	mg/L
阳 离 子	Na ⁺ +K ⁺			PH	7.69
	Ca ²⁺	88.68		游离 CO ₂	0.00
	Mg ²⁺	32.28		侵蚀性 CO ₂	0.00
	Fe ³⁺			消耗氧	
	Fe ²⁺			溶解氧	
	NH ₄ ⁺			H ₂ S	
	Mn ²⁺			可溶性 SiO ₂	
	Al ³⁺			悬浮物	
	Cu ²⁺			固形物	
	Zn ²⁺			固溶物	
	Pb ²⁺				
	合计				
阴 离 子	Cl ⁻	62.86			
	SO ₄ ²⁻	18.48			
	HCO ₃ ⁻	539.34			
	CO ₃ ²⁻	9.77			
	NO ₃ ⁻				
	NO ₂ ⁻				
	As ³⁻				
	Br ⁻				
	I ⁻				
	PO ₄ ³⁻				
	OH ⁻				
	合计				
总 计					

试验: 刘怡

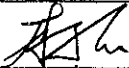
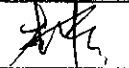
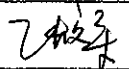
检查: 刘毅



新建合肥百大肥西农产品物流园
重要商品流通基础设施项目
剪切波波速测试报告

工程名称	新建合肥百大肥西农产品物流园 重要商品流通基础设施项目
工程编号	2018-4402e
勘察阶段	详勘
工程地点	合肥市肥西县
委托单位	合肥百大肥西农产品物流园有限责任公司
测试单位	合肥工业大学设计院（集团）有限公司

合肥工业大学设计院（集团）有限公司
二〇二五年五月

测试单位：合肥工业大学设计院（集团）有限公司		
统一社会信用代码：91340100149185568Q		
资质证书等级：工程勘察专业类岩土工程甲级		
资质证书编号：B134002348		
审核	李永奎	
报告编写	李 彬	
测试人员	张文策	

目录

一、概况

二、仪器设备及测试方法

三、建筑场地类别评判

四、结论

五、测试结果

一、概况

受合肥百大肥西农产品物流园有限责任公司的委托，我单位承担了新建合肥百大肥西农产品物流园重要商品流通基础设施项目的场地土波速测试的工作。本次测试工作的目的是进行剪切波波速测试和场地类别的评判。

测试工作依据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）及《地基动力特性测试规范》（GB / T50269—2015）中的有关规定进行。

测试工作于 2025 年 05 月 04 日进行，分别对场地内的取土孔采用单孔检层法进行剪切波波速测试。

二、仪器设备及测试方法

使用仪器为北京中地远大勘测科技有限公司生产 ZD16 孔中激振式波速测试仪（图 1）：



仪器主要技术指标如下：

- 动态范围：96dB；
- 前放增益：18—60dB（8—1000 倍）；
- 道一致性：≤0.1ms；
- 通道数：1 至 3 道可选；
- 采样间隔：0.02—4ms 可调；
- 记录长度：512—16k 可调；

仪器接收信号的探头采用自动激发井液耦合检波器，主要技术指标如下：水平检波器的固有频率为 60Hz，灵敏度为 30V/m/s。

电磁式激振源指标：供电电压直流 48V，电流≤6A。

剪切波测试方法：工作时将自动激振探头（即振源和检波器）放入孔中，用孔中的泥浆液作为震源和检波器与井壁耦合介质。震源为水平激振（垂直井壁）激发产生 P•S 波沿井壁地层传播，由两个相距 1m 的检波器接收沿井壁传播的 P•S 波振动信号并把 P•S 波的振动信号转换成电信号，通过电缆由主机记录显示存储。主机对信号进行数据处理后采用两道互相关分析方法，自动计算 S 波在两道检波器间传播的时间差，从而计算出两道间的 S 波传播速度。测试顺序自而上逐点进行，测点深度基本间隔 1.0m。

自下而上逐点进行，测点深度基本间隔 1.0m。

三、建筑场地类别评判

1、土层的等效剪切波速计算

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）第 4.1.5 条规定，土层的等效剪切波速 V_{se} 按下列公式计算：

$$V_{se}=d_0/t,$$

其中 $t=\sum_{i=1}^n(d_i/v_{si})$

计算深度及计算结果见表 1。

2、土的类型划分：按土层的剪切波速度分为

土的类型	土层剪切波范围（m/s）
岩土	$V_s>800$
坚硬土或软质岩石	$800\leq V_s<500$
中硬土	$500\geq V_s>250$
中软土	$250\geq V_s>150$
软弱土	$V_s\leq 150$

3、建筑场地类别划分标准

根据土层等效剪切波速和场地覆盖层厚度按下表划分为四类。

等效剪切波速（m/s） 覆盖层厚度（m）	场地类别				
	I 0	I 1	II	III	IV
$V_s>800$	0				
$800\leq V_s<500$		0			
$500\geq V_s>250$		<5	≥5		
$250\geq V_s>150$		<3	3~50	>50	
$V_s\leq 150$		<3	3~15	>15~80	>80

4、建筑场地类别评判

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024 年版）表 4.1.3 及表 4.1.6，确定建筑的场地类别，判定结果见表 1。

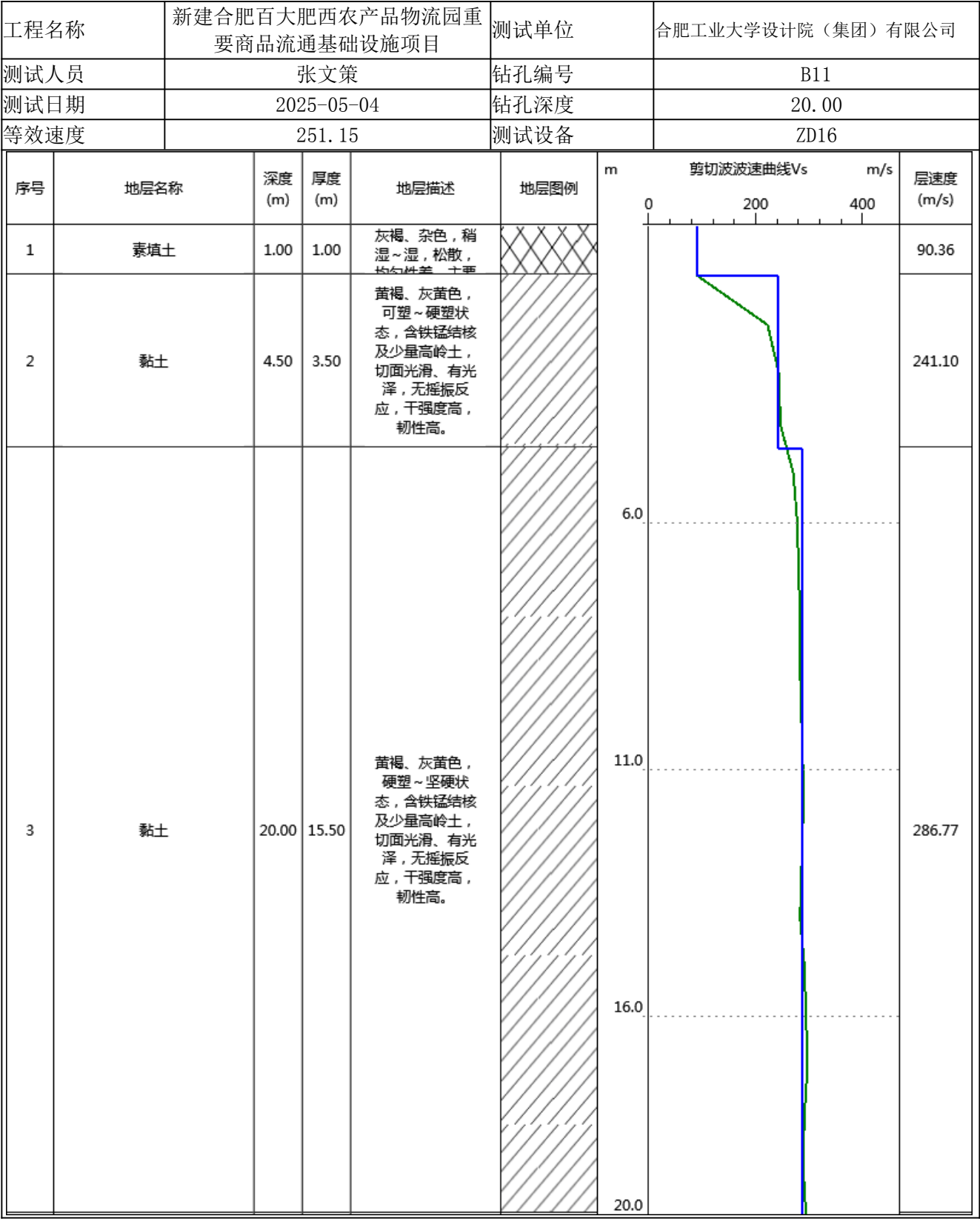
表 1 建筑场地类别成果表

孔号	等效剪切波速 V_{se} (m/s)	测试深度 (m)	覆盖层厚度 (m)	场地土类型	场地类别
B11	251.15	20	约 37.0m	中硬土	II
B17	224.89	20	约 37.0m	中软土	II
B39	240.29	20	约 37.0m	中软土	II

五、结论

拟建建筑场地土的类型为中软土～中硬土，覆盖层厚度约为 37.0m，综合判定场地类别为II类。

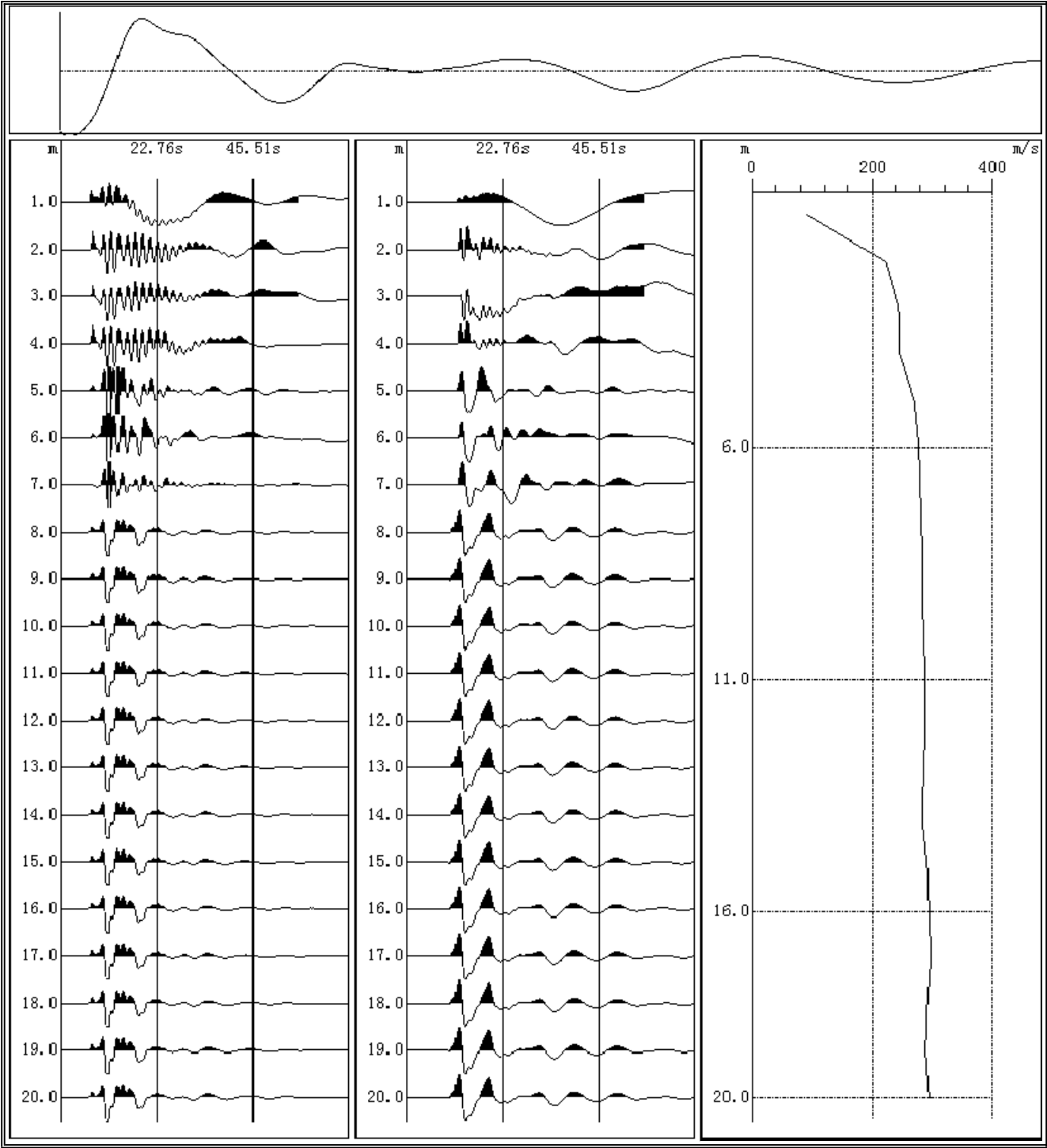
单孔剪切波波速测试-成果图



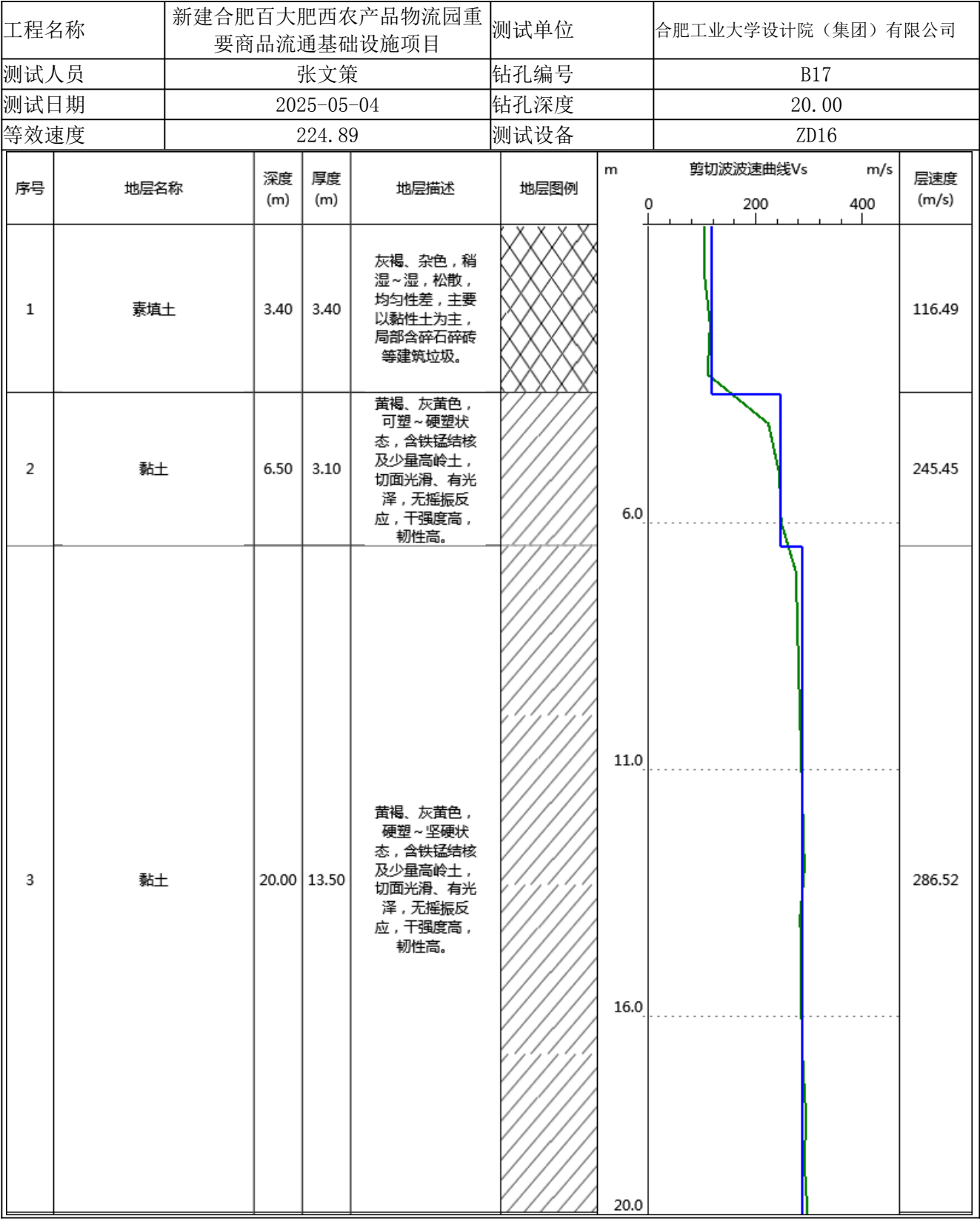
剪切波-原始数据表

深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)	深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)
1	11.07	90.36	11	3.47	288.46
2	4.50	222.22	12	3.47	288.46
3	4.10	243.90	13	3.50	285.71
4	4.07	245.90	14	3.53	283.02
5	3.70	270.27	15	3.43	291.26
6	3.60	277.78	16	3.40	294.12
7	3.57	280.37	17	3.37	297.03
8	3.53	283.02	18	3.43	291.26
9	3.53	283.02	19	3.47	288.46
10	3.50	285.71	20	3.40	294.12

单孔波速测试-剪切波波列图



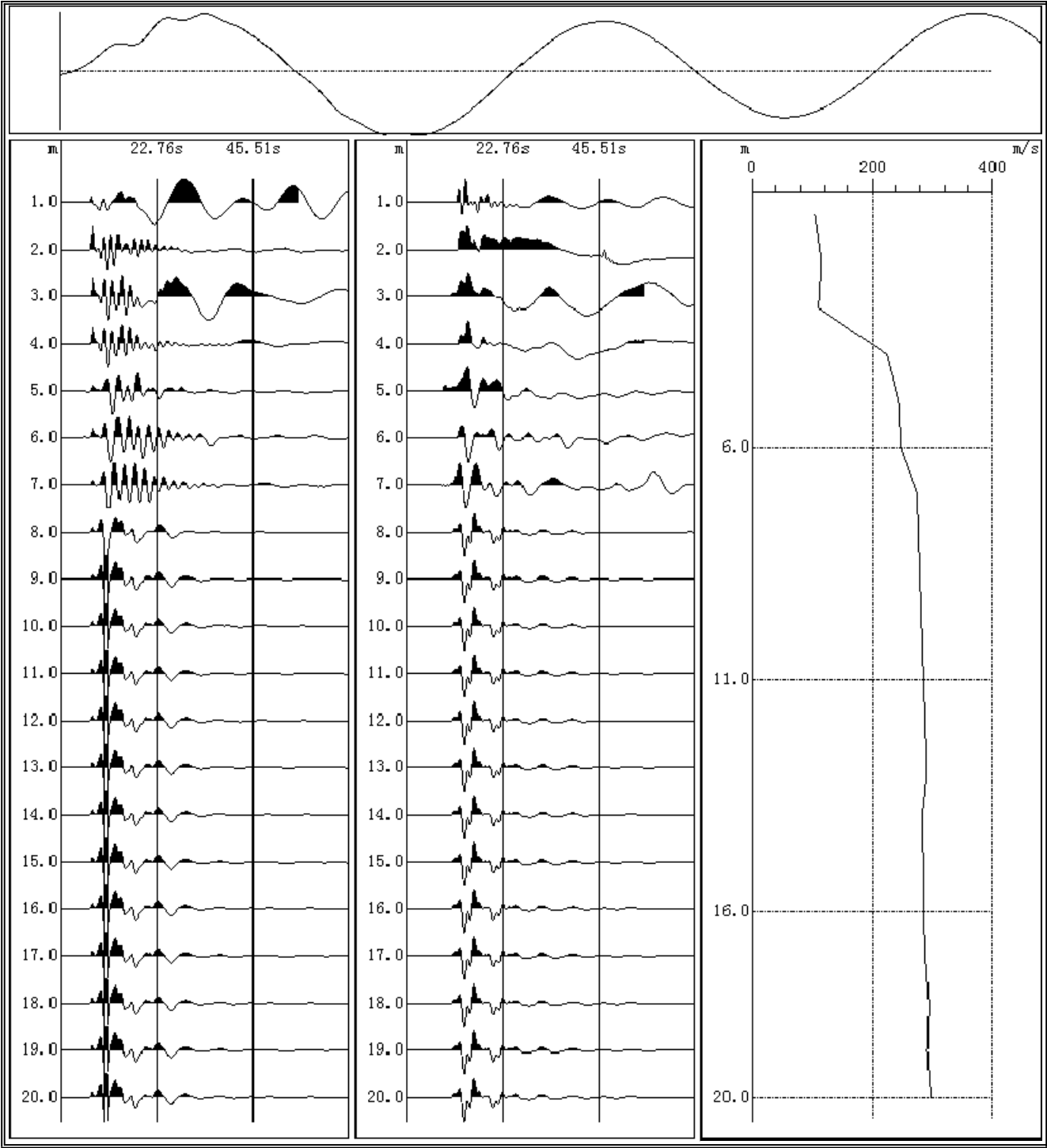
单孔剪切波波速测试-成果图



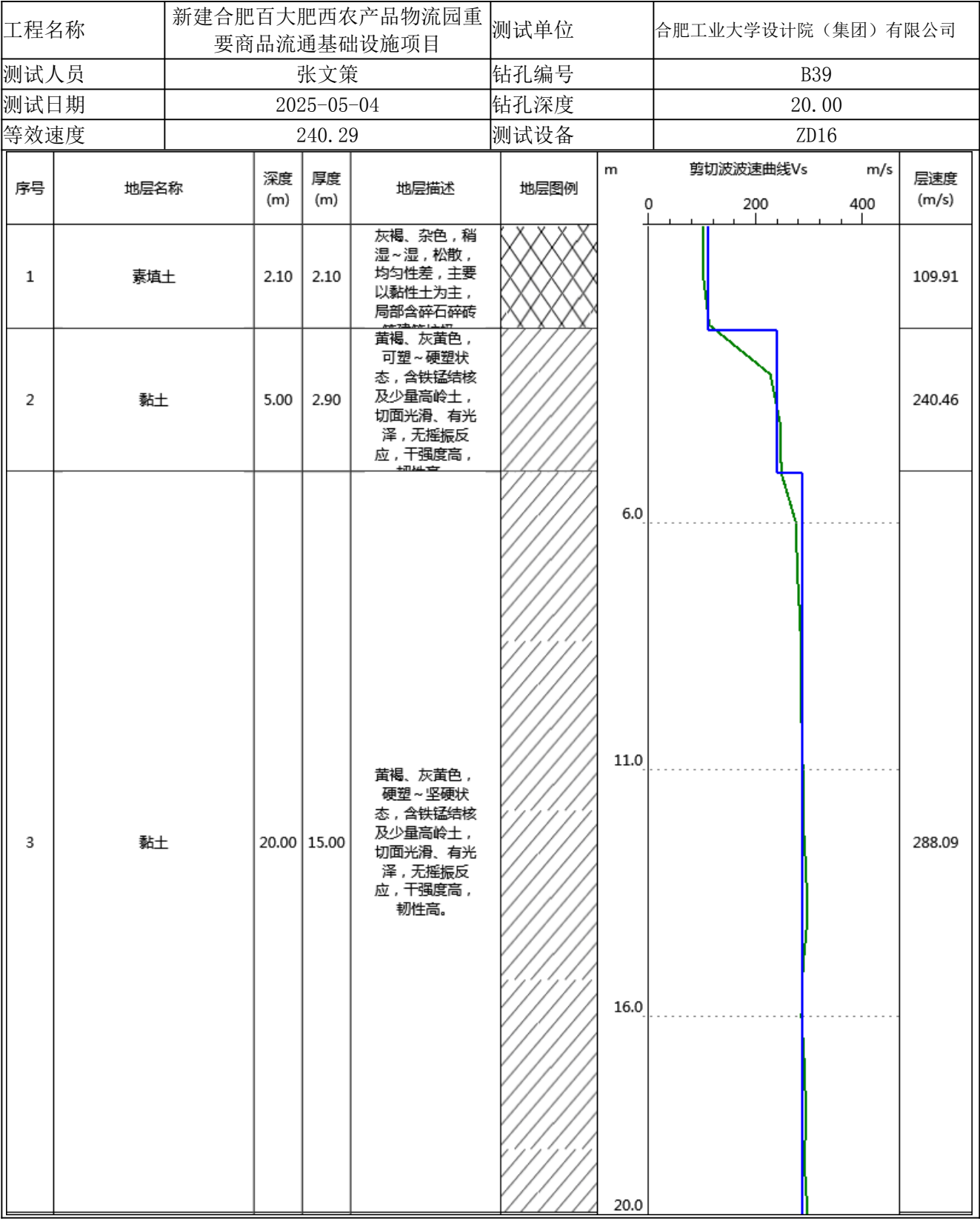
剪切波-原始数据表

深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)	深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)
1	9.60	104.17	11	3.50	285.71
2	8.70	114.94	12	3.47	288.46
3	9.10	109.89	13	3.43	291.26
4	4.47	223.88	14	3.53	283.02
5	4.10	243.90	15	3.50	285.71
6	4.03	247.93	16	3.50	285.71
7	3.63	275.23	17	3.47	288.46
8	3.60	277.78	18	3.40	294.12
9	3.57	280.37	19	3.43	291.26
10	3.53	283.02	20	3.37	297.03

单孔波速测试-剪切波波列图



单孔剪切波波速测试-成果图



剪切波-原始数据表

深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)	深度 (m)	Vt (ms)	Vs (m/s)
1	9.83	101.69	11	3.47	288.46
2	8.83	113.21	12	3.47	288.46
3	4.40	227.27	13	3.40	294.12
4	4.07	245.90	14	3.37	297.03
5	4.03	247.93	15	3.47	288.46
6	3.63	275.23	16	3.50	285.71
7	3.60	277.78	17	3.43	291.26
8	3.53	283.02	18	3.40	294.12
9	3.50	285.71	19	3.43	291.26
10	3.50	285.71	20	3.37	297.03

单孔波速测试-剪切波波列图

