

岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目市政相关配套设施项目

岩土工程详细勘察纲要

岳阳百利勘测科技有限公司

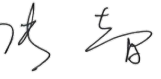
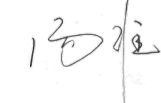
二〇二四年八月



岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目市政相关配套设施

项目

岩土工程详细勘察纲要

项目负责：张智 
审 定：郑德明 
审 核：张智 
编 制：汤维 

岳阳百利勘测科技有限公司

二〇二四年八月



目录

- 一、工程概况
 - 二、场地环境、工程地质条件
 - 三、勘察任务要求
 - 四、执行的技术标准
 - 五、选用的勘察方法
 - 六、勘探工作量布置
 - 七、勘探孔回填
 - 八、采取的质量控制、安全保证及环境保护措施
 - 九、投入的仪器设备、人员安排及勘察进度计划
 - 十、提交成果
 - 十一、安全技术交底
 - 十二、后期跟踪服务
- 附件：
- 1、钻孔布置平面图

一、工程概况

岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目市政相关配套设施项目拟建场地岳阳市经济技术开发区金凤桥街道桥石社区(原属于梅溪乡辖区)。受岳阳市交通建设投资集团有限公司的委托,我公司承担了岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目市政相关配套设施项目拟建场地的岩土工程详细勘察任务。

根据勘察任务书和设计说明,本次设计内容为雨水、污水管网和给水管网。其中雨水管网采用 DN600 聚乙烯缠绕结构壁管(B 型),污水管网采用 DN400 聚乙烯缠绕结构壁管(B 型),埋深约为 2.30m;给水管网采用 DN150 球墨铸铁管,埋置深度约为 0.80-1.20m,加压泵站采用一体化集成泵站。根据拟建雨污分流管网分布区域地貌单元及相关规范,本次详细勘察共布设钻孔 22 个,现已完成 22 个钻孔,详见《构筑物 and 勘探点位置图》。

二、场地环境、工程地质条件

地形地貌:原始地形为丘陵地区河流堆积作用形成的冲积平原。现正在进行人工整平。

根据场地周边项目勘察情况,拟建工程场地内岩土层特征自上而下大致如下:

素填土(Q_4^{ml}):黄褐色、灰黄色,松散,稍湿,主要由板岩碎块、碎屑及粉质黏土组成,局部夹少量混凝土、碎砖块等建筑垃圾,未完成自重固结,为新近填土。

粉质黏土 (Q_4^{al}):褐色、棕褐色,黏粒成分为主,粉粒成分次之,底部含砂量较高,切口面较光滑,稍有光泽,无摇晃反应,较湿,干强度高,韧性高,中等压缩性,呈可塑状态,冲积成因。

强风化板岩 (P_t)：黄褐色、灰绿色，泥质成份，变余泥质结构，板状构造，节理裂隙极发育，岩芯用手易折断捏碎，遇水易软化，岩体极破碎，岩芯多呈碎块状，局部风化呈土柱状，属极软岩。

中风化板岩 (P_t)：青灰色、灰绿色，泥质成份，变余泥质结构，板状构造，节理裂隙较发育，节理面被铁锰质氧化物侵染，岩体较破碎，岩芯多呈短柱状、块状，少量呈柱状，属软岩。

三、勘察任务要求

本次按详细勘察阶段要求及《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001) 2009 版的有关要求执行，结合本工程结构特点，基本目的和任务包括以下工作：

- 1、 搜集拟建工程的有关文件，工程地质和岩土工程资料以及工程场地的稳定性做出评价。
- 2、 查明地质构造、地层结构、岩土工程特性、地下水埋藏条件，地下水类型，补给排泄条件，各层地下水位，调查其变化幅度。
- 3、 查明场地不良地质作用的成因、分布、规模、发展趋势，并对场地的稳定性做出评价。
- 4、 判定水和土对建筑材料的腐蚀性，提供详细的水文地质参数和抗浮设计水位。
- 5、 提供详细的岩土参数，应对可能采取的地基基础类型、基坑开挖与支护、工程降水方案进行详细分析评价；对地下室抗浮提出建议，提供抗拔锚杆或抗拔桩相应设计参数。
- 6、 对岩质地基，勘探线和勘探点的布置，勘探孔的深度，应根据地质构造，岩体特性、风化情况等，按地方标准或当地经验确定。

- 7、 采取土试样和进行原位测试的勘探点数量，应根据地层结构、地基土的均匀性和工程特点确定，且不应少于勘探孔总数的 1/2，钻探取土试样孔的数量不应少于勘探孔总数的 1/3。
- 8、 按规范选取钻孔进行波速测试，判定场地类别和地基的地震效应，提供相关的抗震设计参数。
- 9、 勘察需满足《岩土工程勘察规范》（ GB50021-2001）(2009 年版) 和《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T 72-2017）。

四、执行的技术标准

本次勘察工作的依据及所遵循的技术标准如下：

1. 《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）
2. 《工程测量通用规范》（GB 55018-2021）；
3. 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）
4. 《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）
5. 《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）
6. 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
7. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
8. 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
9. 《土工试验方法标准》（GB/T50123—2019）
10. 《工程岩体试验方法标准》（GB/T50226—2013）
11. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 版
12. 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）
13. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
14. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）
15. 《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)

16. 《工程地质手册》第五版

五、勘探方法

本次勘察采用工程地质钻探、原位测试、及室内试验等综合手段。

(1) 工程地质钻探

采用 XY-150 型工程钻机，采用泥浆和套管护壁，土层使用口径 $\Phi 127\text{mm}$ 合金钻头回转钻进，岩层使用口径 $\Phi 108\text{mm}$ 金刚石钻头钻进。野外钻探严格按《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012) 要求进行。在各孔完成相关测试后，按要求进行封孔回填。

(2) 岩土取样

根据不同土性及状态采用自由活塞敞口薄壁取土器，原状土样采用重锤少击方式采取。按规范要求进行包装运输，确保采取原状土试样等级为 I 级。采取不扰动土试样数量不少于勘探孔总数的 1/3，预计原状土样 20 件，采取岩石试样 13 件，水样 2 件，扰动易溶盐土样 2 件。

(3) 试样的标识、包装、保存及运输

①试样的封装应符合下列要求：

取原状样位置工地记录卡上应标明，并在取样筒（土样）或样品上（岩石）贴上标识。标识上应填上工程名称、钻孔编号、岩土名称、取样深度、取样日期。

②原状土样的封装、保存及运输应符合下列要求：

取岩土试样应及时封存，以防止温度及水分变化，并避免曝晒，

土样运输前应妥善装箱并采取防震措施，运输途中避免颠簸。土样应在取样后 7 天内送达实验室，以达到及时开样的目的。

(3)室内试验

岩土性质的室内试验严格按《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)及《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)相关规定执行；具体试验项目如下：

①土的试验

常规物理性质试验：测定土的常规物理性质指标，确定土定名，评价土的工程物理性质。压缩试验：测定地基土压缩系数和压缩模量，为地基变形设计等提供参数。剪切试验：通过直接快剪测定黏聚力及内摩擦角，为各种基础形式的承载力设计提供岩土参数。

②岩石试验

测定岩石的单轴极限抗压强度试验（饱和）指标，评价岩石力学强度，为设计等提供岩土参数。

③水土腐蚀性试验

水质简分析试验：测定场地内水样的关键指标，如 PH 值、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 $\text{K}^+\text{+Na}^+$ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- 等参数，根据场地类别判定水的腐蚀性。土的易溶盐试验：测定场地内土中易溶盐的含量，如 PH 值、全盐量、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 $\text{K}^+\text{+Na}^+$ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- 等含量，根据场地类别判定水的腐蚀性。

(3)原位测试：标准贯入试验、重型动力触探试验、单孔波速测试，预计标准贯入试验 12 次，重型动力触探试验 3.60m。

1 钻探

(1) 钻孔口径应根据钻探目的和钻进工艺确定。开孔孔径 130mm。采取原状土样的钻孔，口径不得小于 91mm，仅需鉴别地层的钻孔，口径不宜小于 36mm。

(2) 对要求鉴别地层和取样的钻孔，均应采用回转方式钻进，取得岩土样品。

(3) 对可能坍塌的地层应采取套管护壁措施。

(4) 钻进深度和岩土分层深度量测误差应小于 $\pm 2\text{cm}$ 。

2 原位测试

本次采用的原位测试手段主要为标准贯入试验和圆锥动力触探试验。标准贯入试验采用自动落锤装置，锤重 63.5kg，落距 76cm，贯入器至预定深度后，先预打 15cm，再记录每打入 10cm 的锤击数，累计打入 30cm 的锤击数为标准贯入试验锤击数 N。

圆锥动力触探试验采用自动落锤装置，锤重 63.5kg，落距 76cm，每贯入 1m 后，将钻杆转动一圈半，保持钻杆的垂直度，锤击速率每分钟宜为 15-30 击。

六、勘探工作量

(1) 根据甲方要求，本次勘察对岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目市政相关配套设施项目 建设项目详细勘察；钻探点由我单位依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）及设计有关技术要求确定，间距满足规范要求，共计布置 22 个钻孔，其中控制性 12 个，一般钻孔 10 个。

(2) 钻孔深度：按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 版的 4.1.18 和 4.9.4 条执行：

①当采用天然基础时，勘探孔深度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的宽度的 3 倍，对单独柱基不应小于 1.5 倍，且不应小于 5m；

(2) 标准贯入试验和重型动力触探每一土层必须满足 6 次，且不少于 1/6 的总孔数。

七、勘探孔回填

钻孔完工后，可根据不同要求选用砂土或干泥球回填；采用干泥球回填，泥球直径以 2cm 左右为宜。回填时应均匀投放，每回填 2m 进行一次捣实。对隔水有特殊要求时，可用 4：1 水泥、膨润土浆液通过泥浆泵由孔底逐步向上灌注回填（观测孔除外）。

八、采取的质量控制、安全保证和环境保护措施

1、质量控制措施

(1) 项目负责人要认真领会设计意图和本纲要的意图，根据工程实际情况认真对照《岩土工程勘察规范》等标准，做到勘察时心中有底，确保勘察质量和深度满足规范要求 and 设计要求，绝对不违背有关规范的强制性条文。

(2) 项目负责人在进场前向技术人员、施工班组进行技术交底和安全交底，使其全面了解勘探工作量布置、要求及安全保证措施。施工过程中随时检查纲要执行情况。

(3) 测量放样人员经现场踏勘，根据总平面图上勘探点坐标，采用中海达 RTKGPS 准确放出各勘探点实地孔位。

(4) 钻探用 QY-150 型全取芯岩心钻机，采取跟管钻进或泥浆护壁法钻进。

(5) 土层取芯率要求 $\geq 95\%$ ；强风化岩层取芯率 $\geq 65\%$ 。

(6) 班组做好班报表，详细记录钻进情况及详细描述土岩层及其工程特征，特别是风化岩面深度及软硬夹层情况的记录要清楚准确。所有土、岩芯必须由上至下按顺序排放好，并写岩芯牌，以便编录及拍照存档。

(7) 如勘探过程中，发现地质异常现象应及时与设计单位、甲方沟通，共同协商解决。

(8) 施工编录人员严格控制各工序的工作质量，及时详细编录，如实反映钻孔和原位测试成果。

(9) 土工试验人员严格遵守试验规程，精心制样，认真操作，保证土试指标满足相关规范、规程的要求。

2、安全保证措施

(1) 加强对职工的安全教育，严格执行安全生产制度和操作规程，作到安全交底，确保工程全过程安全施工；

(2) 钻机架离开高压线的距离应在 5 米以上；

(3) 钻探时应确保钻孔位置地下无管线；

(4) 现场所有技术人员与工人必须服从业主代表的管理；

(5) 加强安全检查，由现场技术人员对安全关键部位进行经常性检查。如发现异常，应及时采取应急措施；

(6) 严格现场管理，加强机械维修，检查和保养，机电设备由专人操作，认真遵守安全操作规程；

(7) 工地现场严禁喝酒，严禁酒后作业；

(8) 检查钻机架的支承情况，防止因地面松软引起钻机井架倾斜；

(9) 对各部件的异常响声、变形、发热、冒烟等不正常情况，必须查出原因及时排除，以防事故；

(10) 换挡时必须先脱开离合器，使齿轮降速至将停时进行换挡，严禁高速运转时挂挡或强行换挡；

3、环境保护措施

a、污染控制措施

- (1) 任何油料溢漏必须清理，并做记录；
- (2) 冲洗和清洁施工设备和车辆的冲洗液，应回收处理；
- (3) 污水的排放和处理应执行当地政府及业主要求。

b、防治水土污染措施

(1) 施工现场设置排水沟及沉淀池，施工污水经沉淀后方可排入市政污水管网或河流。

(2) 施工现场存放油料的库房地面做防渗漏处理，废弃的油料、油抹布集中处理。

c、地下文物保护措施

施工过程中发现古墓、古建筑遗址等文物及化石或其它有考古、地质研究等价值的物品时，立即保护好现场，并在 1 小时内以书面形式通知委托方及相关部门。

九、投入的仪器设备、人员安排及勘察进度计划

1、投入的仪器设备

根据设计布置的工作量，拟投入本项目的设备如下：

设备名称	数量	型号	制造国或产地	用途	备注
RTKGPS	1 台	中海达	中国广州	测量放点	
钻机	2 台	GY-150	中国长沙	钻进取芯样	
泥浆泵	2 台	DW120QF	中国长沙	配合钻进	
岩土试验设备	20 套	全自动气压固结	中国南京	岩土试验	

		仪、直剪仪等			
--	--	--------	--	--	--

2、人员安排

项目主要人员配备见下表：

序号	项目机构中的职务	姓名	执业或职业资格证明		
			证书名称	级别	专业
1	单位技术负责人	李文彦	注册土木工程师（岩土）	高级工程师	工程地质
2	项目负责人	张智	注册土木工程师（岩土）	高级工程师	岩土工程
3	审定人	郑德明	本科毕业	高级工程师	岩土工程
4	审核人	张智	注册土木工程师（岩土）	工程师	土木工程
5	校 对	孟俊	本科毕业	工程师	土木工程
6	技术负责	汤维	本科毕业	工程师	岩土工程
7	现场编录	谢塘	本科毕业	助理工程师	建筑工程

3、勘察进度计划

野外放点 2 天，野外工作约 7 天（在无天气和其他因素影响下），室内成果整理 6 天，合计约 13 天。

十、提交成果

10.1 岩土工程勘察报告

1、勘察报告的编制内容

第一章 前 言

一、工程概况

二、勘察目的与技术要求

三、勘察依据及执行的技术标准

四、勘察方法与手段

五、完成工作量

第二章 区域地质条件

第三章 场地工程地质条件

- 一、气象、水文
- 二、地形、地貌
- 三、场地岩土结构与特征
- 四、岩土物理力学参数的统计
- 五、场地水文地质条件
- 六、地震与地震效应
- 七、不良地质作用

第四章 岩土工程分析与评价

- 一、场地稳定性与工程建设适宜性评价
- 二、岩土工程特性描述

第五章 结论与建议

2、应提交的附表

- A) 勘探点数据一览表
- B) 物理力学指标统计表

3、应提交的附图

- A) 勘探点平面位置图
- B) 工程地质剖面图
- C) 钻孔柱状图

4、应提交的附件

- A) 土工试验成果报告

十一、安全技术交底

11.1 正确佩戴劳保着装。

11.2 开工前检查钢丝绳索是否完好。

11.3 钻机移位时行走路线选择平整路段，绕开不平整、坡度较大路段，如无法绕开用人工或挖机整平；必要时放倒钻塔，降低重心。

11.4 钻机在运转过程中，如发现有剧烈振动、撞击或异常声音，应立即停钻，检查原因并排除故障。

11.5 钻进过程中发现异常情况，应立即停钻，并上报。

11.6 进行原位测试时穿心锤在提升前须将穿心锤与自动脱钩器保持分开的状态，并使穿心锤处于导向杆下端锤垫的位置，提升时应保持缓慢、匀速提升，将穿心锤提升至需要高度后，钻机机长须等副手将导向杆及钻探连接好后，方可松开制动手柄进行下一步工序。

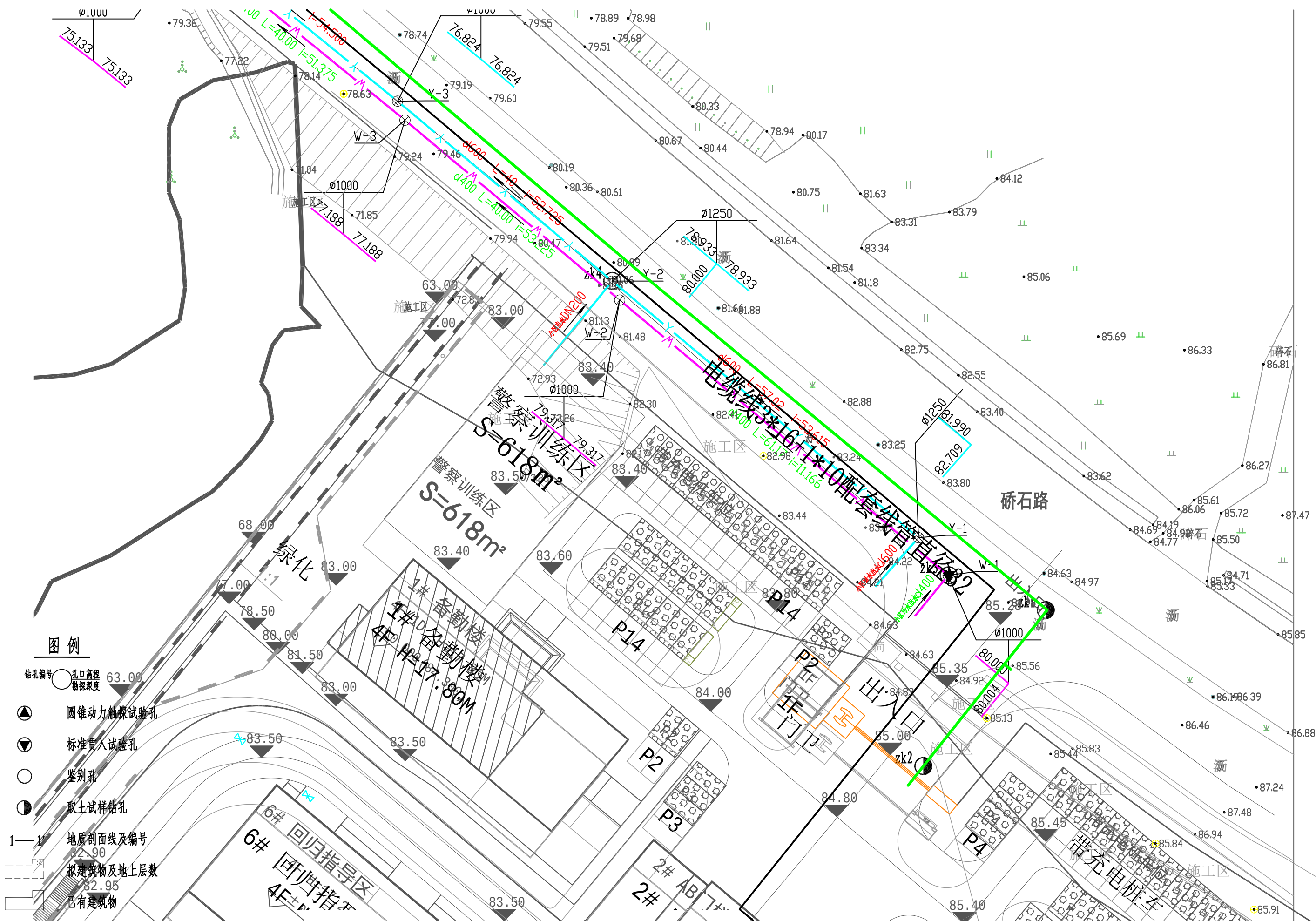
11.7 穿心锤击打进行试验过程中，副手不得将手置于穿心锤与锤垫之间，防止打手。试验测试结束后，准备放下穿心锤前，须保证穿心锤与自动脱钩器保持分开的状态，并使穿心锤处于导向杆下端锤垫的位置，然后缓慢、匀速下降。

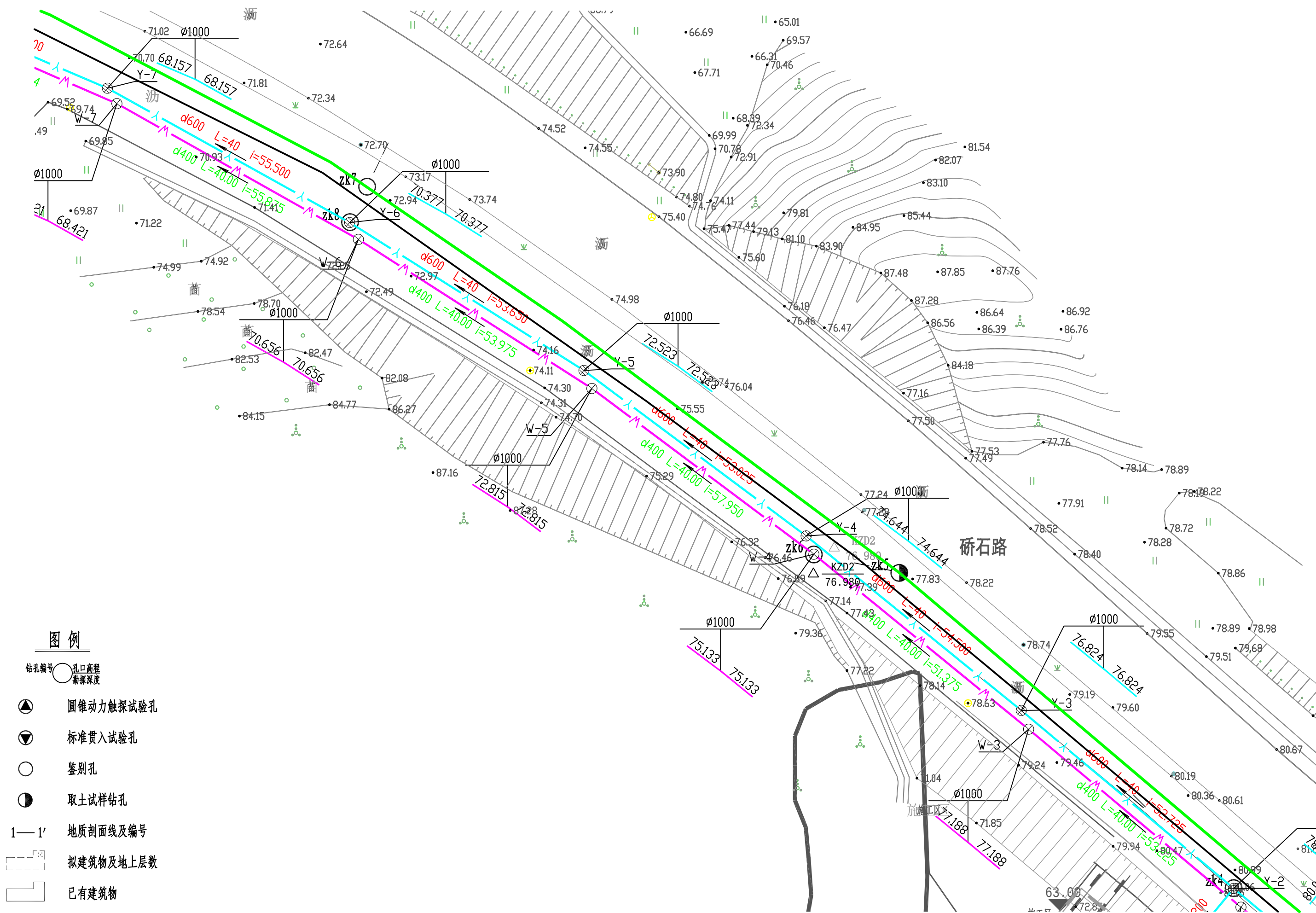
11.8 生活垃圾（如矿泉水瓶）扔垃圾袋，换机油时用桶接住废机油。同时在各孔完成相关测试后，按要求进行封孔回填，恢复地面，并进行卫生清理，做到工完场清。

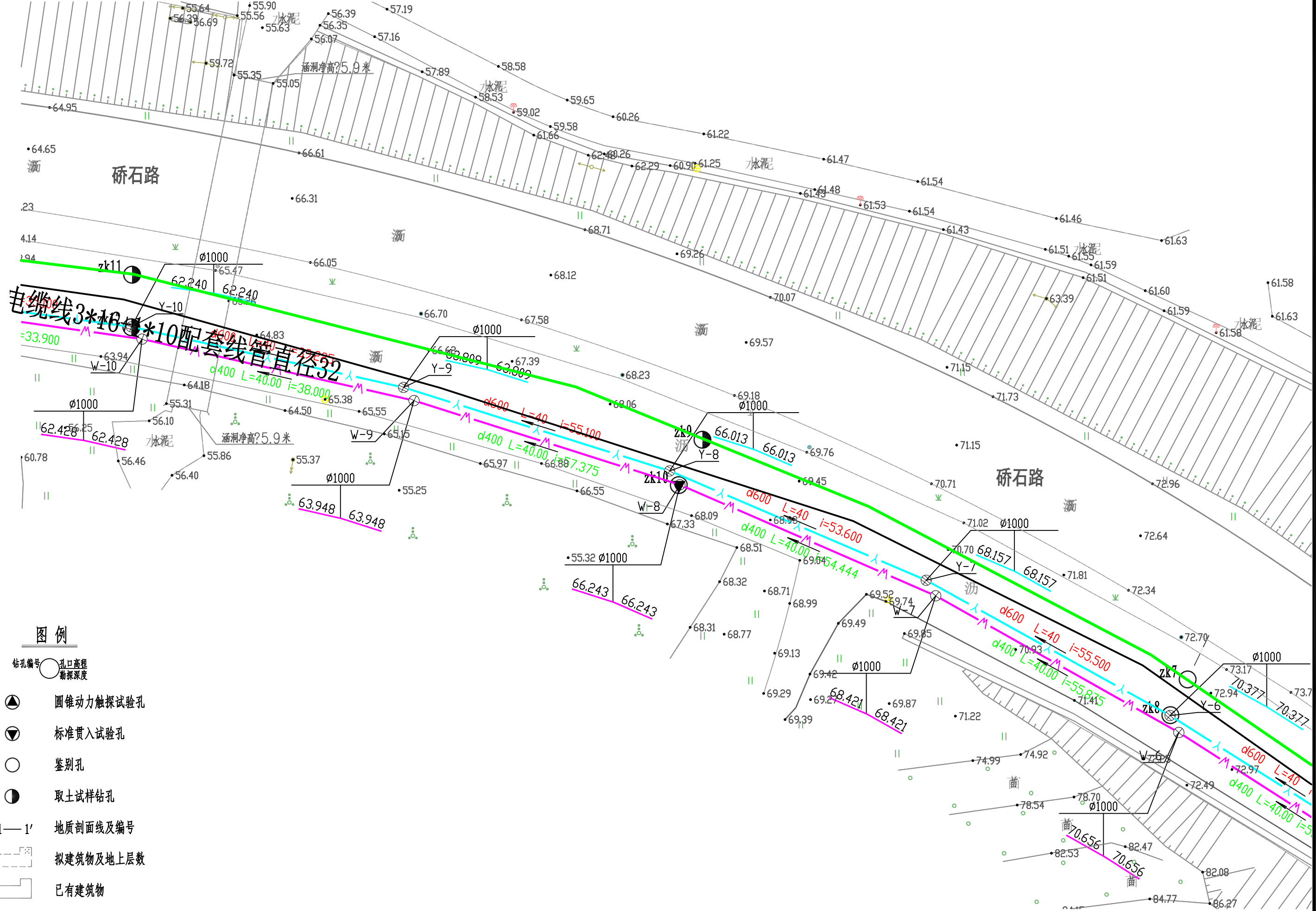
11.9 原位测试孔及取土试验孔，须按要求进行取样和原位测试工作。同时每个钻孔终孔前必须得到现场技术人员或管理人员验收、认可，保证钻孔深度满足勘察技术要求后，方可终孔。

十二、后期跟踪服务

我公司承担此勘察任务，对勘察报告的成果质量负责。现场后期跟踪服务，包括现场验槽验桩、基础验收、现场异常地质条件的方案处理意见和相关解决办法建议、基础施工时基坑支护工程、降水意见、资料签字盖章、业主方其他相关的岩土工程等。

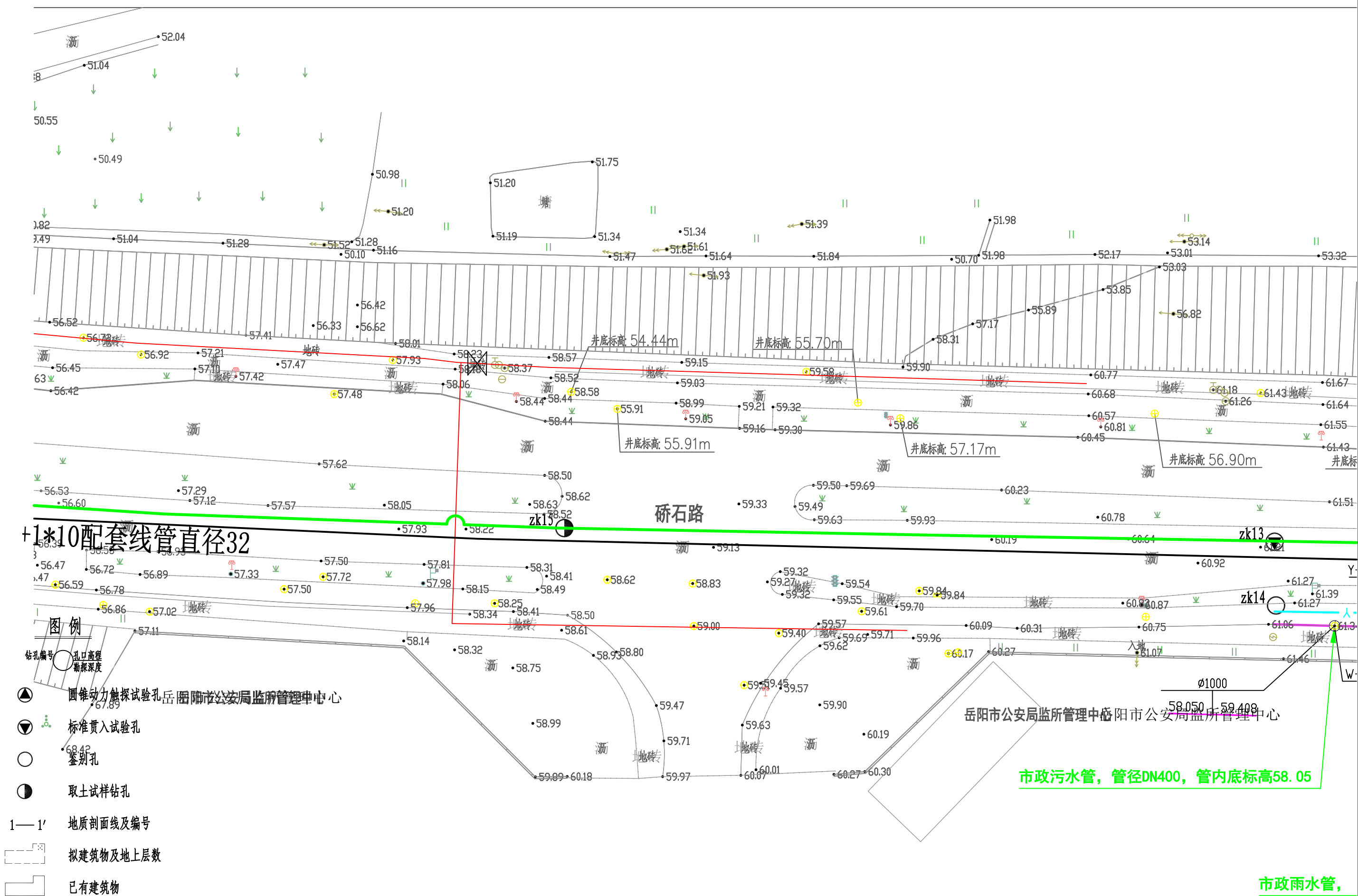






图例

- 钻孔编号 孔口高程 勘探深度
- 圆锥动力触探试验孔
- 标准贯入试验孔
- 鉴别孔
- 取土试样钻孔
- 1—1' 地质剖面线及编号
- 拟建筑物及地上层数
- 已有建筑物



+1*10配套线管直径32

砾石路

市政污水管，管径DN400，管内底标高58.05

市政雨水管，

- 图例
- 圆锥动力触探试验孔
 - 标准贯入试验孔
 - 鉴别孔
 - 取土试样钻孔
 - 1—1' 地质剖面线及编号
 - 拟建筑物及地上层数
 - 已有建筑物

岳阳市公安局看守所管理中心

